

Inhaltsverzeichnis zum Antrag

Abschnitt		Seite
1	Antrag	
1.1	Antrag für eine Genehmigung oder eine Anzeige nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	1/15
1.2	Kurzbeschreibung	9/15
1.3	Sonstiges	13/15
	Anhang: 1_3_1_Vollmacht Relux 20251022.pdf	14/15
	1_3_2_Genehmigungskataster Premnitz 20260505.pdf	15/15
2	Lagepläne	
2.1	Topographische Karte 1:25 000	1/17
	Anhang: 2_1_Topographische Karte_1_25000.pdf	2/17
2.2	Grundkarte 1:5 000	3/17
	Anhang: 2_2_Grundkarte_1_5000.pdf	4/17
2.3	Übersichtsplan (Auszug aus der Liegenschaftskarte) (§ 7 BauVorIVO)	5/17
	Anhang: BB_Liegenschaftskarte-Premnitz.pdf	6/17
	FlurstuecksEigentumsnachweis-Premnitz_Fl1_Flst115-100.pdf	7/17
	FlurstuecksEigentumsnachweis-Premnitz_Fl1_Flst617.pdf	8/17
	FlurstuecksEigentumsnachweis-Premnitz_Fl1_Flst1179.pdf	9/17
2.4	Lageplan (§ 7 BauVorIVO)	10/17
	Anhang: 2_4_Werkslageplan.pdf	11/17
2.5	Bauzeichnungen (§ 8 BauVorIVO)	12/17
2.6	Werkslage- und Gebäudeplan	13/17
2.7	Auszug aus gültigem Flächennutzungs- oder Bebauungsplan oder Satzungen nach §§ 34, 35 BauGB	14/17
	Anhang: 2_5_Bebauungsplan_nr._05_industriegebiet_premnitz-flaeche_13_3.aenderung.pdf	15/17
2.8	Sonstiges	16/17
3	Anlage und Betrieb	
3.1	Beschreibung der zum Betrieb erforderlichen technischen Einrichtungen und Nebeneinrichtungen sowie der vorgesehenen Verfahren	1/222
	Anhang: 3_1_Betriebsbeschreibung_20260517 Ersatzdokument.pdf	2/222
3.2	Angaben zu verwendeten und anfallenden Energien	20/222
3.3	Gliederung der Anlage in Hauptanlage, Anlagenteile und Nebeneinrichtung(en) sowie Betriebseinheit(en) - Übersicht	21/222
3.4	Betriebsgebäude, Maschinen, Apparate, Behälter	22/222

Abschnitt

Seite

3.5	Angaben zu gehandhabten Stoffen inklusive Abwasser und Abfall und deren Stoffströmen	24/222
3.5.1	Sicherheitsdatenblätter der gehandhabten Stoffe	42/222
	Anhang: 3_5_1 GRS-Die Welt der Batterien.pdf	43/222
	3_5_2 Energizer Zink-Kohle.pdf	71/222
	3_5_3 VARTA_ALKALINE_SDB-DE.pdf	75/222
	3_5_4 VARTA_NIMH_SDB-DE.pdf	79/222
	3_5_5 Hilti_NiCd.pdf	84/222
	3_5_5 MSDS NiCd-Batteries-DE-HILTI.pdf	90/222
	3_5_6 AIS-LiCoin-EU-SIMPLY- deutsch übersetzt.pdf	96/222
	3_5_6 AIS-LiCoin-EU-SIMPLY englisch Original.pdf	104/222
	3_5_7 Sicherheitsinformationen_LiIon-Batteriepack-V6.0-DE.pdf	110/222
	3_5_8 AIS-LiHPL Li-Primär- deutsch übersetzt.pdf	116/222
	3_5_8 AIS-LiHPL Li-Primär englisch Original.pdf	127/222
	3_5_9 SI_EnerSys-Bleiakku deutsch übersetzt.pdf	135/222
	3_5_9 SI_EnerSys-Bleiakku englisch Original.pdf	143/222
	3_5_10 Schwefelsaeure_96.pdf	150/222
	3_5_11 HebroFlock.pdf	162/222
	3_5_12 Trafoöl Diala S4.PDF	175/222
	3_5_13 Analyse Schwarzmasse Relux Löhne Ersatzdokument.pdf	197/222
3.6	Maschinenaufstellungspläne	198/222
	Anhang: 3_6_1 Layout mit Maschinenbezeichnung_20240912 Ersatzdokument.pdf	199/222
	3_6_2_Maschinenliste_20240614 Ersatzdokument.pdf	200/222
3.7	Maschinenzeichnungen	201/222
	Anhang: 3_7_1_Vorsortierung_Ersatzdokument .pdf	202/222
	3_7_2_Röntgensortierung_Ersatzdokument .pdf	203/222
	3_7_3_Zerkleinerer_Ersatzdokument.pdf	204/222
	3_7_4_Magnettrennung_Ersatzdokument.pdf	205/222
	3_7_5_Aufgabebunker_Ersatzdokument.pdf	206/222
	3_7_6_Siebmaschine_Ersatzdokument.pdf	207/222
	3_7_7_Sichter_Ersatzdokument.pdf	208/222
	3_7_8_Bunker_Schwarzmasse_Ersatzdokument.pdf	209/222
	3_7_9_Fördereinrichtungen_Ersatzdokument.pdf	210/222
	3_7_10_Big-Bag_Befüllstation_Ersatzdokument.pdf	211/222

Abschnitt		Seite
3.8	Fließbilder	212/222
	Anhang: 3_8_1_Fließbilder_Ersatzdokument.pdf	213/222
3.9	Sonstiges	214/222
	Anhang: 3_9_1_Betriebseinheitenplaene 20241206 Ersatzdokument.pdf	215/222
	3_9_2_Lagerflächenplan_20250425 Ersatzdokument.pdf	216/222
	3_9_3_Lagerkonzept 20250425 Ersatzdokument.pdf	217/222
	3_9_4_Mengenszenario 20241204 Ersatzdokument.pdf	218/222
	3_9_5_Lager- und Sicherheitskonzept_Text_20260512 Ersatzdokument.pdf	219/222
4	Emissionen und Immissionen im Einwirkungsbereich der Anlage	
4.1	Art und Ausmaß aller luftverunreinigenden Emissionen einschließlich Gerüchen, die voraussichtlich von der Anlage ausgehen werden	1/59
	Anhang: 4_1_Luftverunreinigende Emissionen Ersatzdokument.pdf	2/59
4.2	Betriebszustand und Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen	7/59
4.3	Quellenverzeichnis Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen	8/59
4.4	Quellenplan Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen	9/59
	Anhang: 4_4_Emissionsquellenplan.pdf	10/59
4.5	Betriebszustand und Schallemissionen	11/59
4.6	Quellenplan Schallemissionen / Erschütterungen	12/59
4.7	Sonstige Emissionen	13/59
4.8	Vorgesehene Maßnahmen zur Überwachung aller Emissionen	14/59
4.10	Sonstiges	16/59
	Anhang: 4_10_1_Schallprognose 553391859-B05 Dekra 20260527.pdf	17/59
5	Messung von Emissionen und Immissionen sowie Emissionsminderung	
5.1	Vorgesehene Maßnahmen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen, insbesondere zur Verminderung der Emissionen sowie zur Messung von Emissionen und Immissionen	1/14
5.2	Fließbilder über Erfassung, Führung und Behandlung der Abgasströme	4/14
	Anhang: 5_2_1_Liste Absaugstellen_20240905 Ersatzdokument.pdf	5/14
	5_2_2_Fließbild Abluftbehandlung 20260512 Ersatzdokument.pdf	6/14
	5_2_3_RI-Fließbild 5300-0001-20260505 Ersatzdokument.pdf	7/14
5.3	Zeichnungen Abluft-/Abgasreinigungssystem	8/14
	Anhang: 5_3_1_Abluftbehandlung Angebot Ersatzdokument.pdf	9/14

Abschnitt		Seite
	5_3_2_Prodktbroschüre Ersatzdokument.pdf	10/14
	5_3_3_Layout Ersatzdokument.pdf	11/14
5.4	Abluft-/Abgasreinigung	12/14
5.5	Sonstiges	14/14
6	Anlagensicherheit	
6.1	Anwendbarkeit der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)	1/49
	Anhang: 6_1_1 Begründung Nicht-Anwendbarkeit StörfallV.pdf	3/49
	6_1_2 Berechnung Anwendbarkeit StörfallV.pdf	7/49
	6_1_3 Gutachten M163342_01_BER_2D Prüfung Anwendbarkeit StörfallV.pdf	28/49
6.4	Sonstiges	49/49
7	Arbeitsschutz	
7.1	Vorgesehene Maßnahmen zum Arbeitsschutz	1/32
	Anhang: 7_1_Genehmigung StrlSchG Röntgeneinrichtung.pdf	8/32
7.2	Verwendung und Lagerung von Gefahrstoffen	19/32
7.3	Explosionsschutz, Zonenplan	21/32
	Anhang: 7_3_Exgutachten_Dekra_Batteriefefraktion_Relux.pdf	22/32
7.4	Lärm am Arbeitsplatz	31/32
8	Betriebseinstellung	
8.1	Vorgesehene Maßnahmen für den Fall der Betriebseinstellung (§ 5 Abs. 3 BImSchG)	1/2
8.2	Sonstiges	2/2
9	Abfälle	
9.1	Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, Verwertung oder Beseitigung von Abfällen	1/142
9.2	Angaben zum Entsorgungsweg	46/142
	Anhang: 9_2_AVV 060404_Ersatzdokument.pdf	47/142
	9_2_AVV 061302_Ersatzdokument.pdf	48/142
	9_2_AVV 150101_Ersatzdokument.pdf	49/142
	9_2_AVV 150102_Ersatzdokument.pdf	50/142
	9_2_AVV 150103_Ersatzdokument.pdf	51/142
	9_2_AVV 150202_Ersatzdokument.pdf	52/142
	9_2_AVV 160106_Ersatzdokument.pdf	53/142
	9_2_AVV 160215_Ersatzdokument.pdf	54/142
	9_2_AVV 160601_Ersatzdokument.pdf	55/142
	9_2_AVV 160602_Ersatzdokument.pdf	56/142

Abschnitt

Seite

	9_2_AVV 160605 Ersatzdokument.pdf	57/142
	9_2_AVV 160605_Ersatzdokument.pdf	
	9_2_AVV 160605_Ersatzdokument.pdf	59/142
	9_2_AVV 161001_Ersatzdokument.pdf	60/142
	9_2_AVV 191202_Ersatzdokument.pdf	61/142
	9_2_AVV 191202_Ersatzdokument2.pdf	62/142
	9_2_AVV 191203_Ersatzdokument.pdf	63/142
	9_2_AVV 191203_Ersatzdokument2.pdf	64/142
	9_2_AVV 191205_Ersatzdokument.pdf	
	9_2_AVV 191205_Ersatzdokument.pdf	66/142
	9_2_AVV 191211_Ersatzdokument.pdf	67/142
	9_2_AVV 191211_Ersatzdokument2.pdf	68/142
	9_2_AVV 200121_Ersatzdokument.pdf	69/142
	9_2_AVV 200133_Ersatzdokument.pdf	70/142
	9_2_AVV 200135_Ersatzdokument.pdf	71/142
	9_2_AVV 200301_Ersatzdokument.pdf	72/142
9.3	Abfallentsorgungsanlagen - Abfallannahmekatalog	73/142
9.4	Ermittlung der Entsorgungskosten	80/142
9.6	Sonstiges	115/142
	Anhang: 9_6_1_1 beispielhafte Rechnungen alle Batterienfraktionen_Relux_Premnitz Ersatzdokument.pdf	118/142
	9_6_1_2_Vorschlag zur Berechnung der Sicherheistleistung Ersatzdokument.pdf	119/142
	9_6_1_3_Bürgschaft Inbetriebnahmehager_Ersatzdokument.pdf	121/142
	9_6_1_4_Bürgschaft Sortieranlage_Ersatzdokument.pdf	123/142
	9_6_2 Erläuterung der Verwertungswege Relux_Premnitz2_20220208.pdf	125/142
	9_6_3 Vereinbarung_Relux_Verwertungswege_nachSortierung_Relux_Premnitz2_20220208.pdf	127/142
	9_6_4_1_Erfolgskontrolle GRS 2022 20230404 mit Lagerbeständen_Ersatzdokument.pdf	129/142
	9_6_4_2_Erfolgskontrolle REBAT 2022 20230404_Ersatzdokument.pdf	132/142
	9_6_4_3_Meldung UBA RELUX sonstige Battv 2022 20230405 Löhne Gesamt_Ersatzdokument.pdf	135/142
	9_6_5 Vertragsverängerung Ersatzdokument.pdf	137/142
	9_6_6_Mögliche Abfallschlüsselzuordnung gemäss EU-Beschluss EU_2025_934.pdf	139/142
9.7	Erläuterungen zu Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen	142/142

Abschnitt

Seite

10	Abwasser	
10.1	Allgemeine Angaben zur Abwasserwirtschaft	1/56
10.2	Entwässerungsplan	3/56
10.12	Niederschlagsentwässerung	4/56
10.13	Sonstiges	5/56
	Anhang: 10_13_0 Wasserrechtliche Erlaubnis 20211013_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	6/56
	10_13_1 20122-VRP-UWB_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	10/56
	10_13_2 Antrag WRE ausgefüllt_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	11/56
	10_13_3 20122-VRP-EB-02_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	15/56
	10_13_4 20122 VRP Relux_EP neu_LP Ist_01_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	39/56
	10_13_5 20122 VRP Relux_EP neu_LP Soll_01_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	40/56
	10_13_6 20122 VRP Relux_EP neu_LP regio_01_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	41/56
	10_13_7 20122 VRP Relux_EP neu_LP Flächen_01_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	42/56
	10_13_8 20122 VRP Relux_EP neu_RWPW 1_01_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	43/56
	10_13_9 20122 VRP Relux_EP neu_RWPW 2_01_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	44/56
	10_13_10 ATV-A138-7.1.1_Versickerungsberechnung_Vers 1_PW_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	45/56
	10_13_11 ATV-A138-7.1.1_Versickerungsberechnung_Vers 2_PW_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	47/56
	10_13_12 ATV-A138-7.1.1_Versickerungsberechnung_Vers 3_PW_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	49/56
	10_13_13 Bewertung nach M 153_Versickerungsberechnung_Vers 1_PW_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	51/56
	10_13_14 Bewertung nach M 153_Versickerungsberechnung_Vers 2_PW_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	53/56
	10_13_15 Bewertung nach M 153_Versickerungsberechnung_Vers 3_PW_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	55/56
11	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen/Gemischen	
11.1	Beschreibung wassergefährdender Stoffe/Gemische, mit denen umgegangen wird	1/67
11.2	Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/Gemische	4/67
11.3	Anlagen zum Lagern fester wassergefährdender Stoffe/Gemische	14/67
11.5	Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV Anlagen)	36/67
11.7	Anlagen zur Zurückhaltung von mit wassergefährdenden Stoffen/Gemischen verunreinigtem Löschwasser (Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen)	42/67

Abschnitt		Seite
11.8	Sonstiges	43/67
	Anhang: 11_8_1_Gutachten AwSV_Loeschwasser.pdf	44/67
	11_8_2_Gutachten_AwSV_Abnahme Sicherstellungscontainer 1.pdf	48/67
	11_8_2_Gutachten_AwSV_Abnahme Sicherstellungscontainer 2.pdf	52/67
	11_8_2_Gutachten_AwSV_Abnahme Sicherstellungscontainer 3.pdf	56/67
	11_8_3_Gutachten zur Lagerung von Zink-Kohle- und Alkaline-Batterien.pdf	60/67
12	Bauvorlagen und Unterlagen zum Brandschutz	
12.1	Bauantrag	1/380
	Anhang: 12_1_Bauantrag mit nachgereichtenn Unterlagen_20250214.pdf	2/380
	12_1_1_Nachgereichte Unterlagen Trafo 20250220.pdf	286/380
12.4	Nachweis des Brandschutzes	290/380
	Anhang: 12_4_1_Tektur_Brandschutzkonzept 20250327.pdf	291/380
	12_4_2_Prüfung BSK_5-25 PB BS - 01.pdf	306/380
	12_4_3_Prüfung BSK_5-25 PB BS - 02.pdf	320/380
	12_4_Fortschreibung Brandschutzkonzept Werk II_Endfassung.pdf	324/380
12.5	Sonstige Bauvorlagen	380/380
13	Natur, Landschaft und Bodenschutz	
13.1	Angaben zum Betriebsgrundstück und zur Wasserversorgung sowie zu Natur, Landschaft und Bodenschutz	1/128
13.2	Vorprüfung nach § 34 BNatSchG - Allgemeine Angaben	5/128
13.4	Formular zum Ausgangszustandsbericht für Anlagen nach der IE-RL	6/128
13.5	Sonstiges	12/128
	Anhang: 13_5_1_Bericht-Artenschutz_RELUX_Premnitz_01-2021.pdf	13/128
	13_5_2_Natura2000-Schutzgebiete 1_25000_Relux_Premnitz2_20211106.pdf	41/128
	13_5_3_Prüfung zur Pflicht der Erstellung eines AZB 20251020.pdf	42/128
	13_5_4_AZB_Monitoringkonzept_ges 20250813.pdf	48/128
14	Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)	
14.1	Klärung des UVP-Erfordernisses	1/1
15	Chemikaliensicherheit	
15.1	REACH-Pflichten	1/3
17	Sonstige Unterlagen	
17.1	Sonstige Unterlagen	1/6
	Anhang: Schwärzungstabelle_RELUX_Premnitz_20260811.pdf	2/6

Abschnitt

Seite

Gesamtseitenzahl:

1193

Datum, Unterschrift Antragsteller/-in

Datum, Unterschrift Entwurfsverfasser/-in

1.1 Genehmigung der wesentlichen Änderung einer genehmigungsbedürftigen Anlage nach § 16 Abs. 1 BImSchG beantragen

1.1.1 Antragsdaten

Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse

☒ Der folgende Antrag enthält Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse

Anschrift Genehmigungsbehörde

Landesamt für Umwelt

Straße / Hausnummer: Seeburger Chaussee 2

PLZ / Ort: 14476 Potsdam

Organisationseinheit: T11

Aktenzeichen Antragsteller/-in:

Antragsteller/-in / Vorhabenträger/-in:

Kontakt

Antragsteller/-in: Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG

Straße / Hausnummer: Brückenstr. 9

PLZ / Ort: 32584 Bad Oeynhausen

Tel. / Fax: 05731 49060-61 / [REDACTED]

E-Mail: [REDACTED]

Finanzamt:

Kontakt bei Rückfragen

Vorname: [REDACTED]

Nachname: [REDACTED]

Tel. / Fax: [REDACTED] / [REDACTED]

E-Mail: [REDACTED]

Finanzamt Minden

Informationen zum Verfasser/zur Verfasserin des Antrags

Kontakt

☒ Abweichende/-r Verfasser/-in des Antrags

Firma: Göpel Ingenieure GmbH

Vorname: [REDACTED]

Nachname: [REDACTED]

Tel. / Fax: [REDACTED] / [REDACTED]

E-Mail: [REDACTED]

Straße / Hausnummer: [REDACTED] [REDACTED]

PLZ / Ort: [REDACTED] [REDACTED]

Verantwortliche/-r nach § 52b Satz 1 BImSchG:

Kontakt

Vorname: [REDACTED]

Nachname: [REDACTED]

Tel. / Fax: [REDACTED] / [REDACTED]

E-Mail: [REDACTED]

Antragsteller/-in: Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 11.08.2026 Version: 1.9.5 Erstellt mit: ELiA-Online

1.1.2 Allgemeine Angaben zur Anlage/zum Betriebsbereich

Standort der Anlage/des Betriebsbereichs

Bezeichnung des Werkes oder des Betriebes, in dem die Anlage oder der Betriebsbereich errichtet werden soll:

Abfallbehandlungsanlage

Standort

Straße / Hausnummer: Arthur-Wilke-Str. 4

PLZ / Ort: 14727 Premnitz

Ost-/Nordwert: 33203976 5824087

Gemarkung / Flur / Flurstücke:

Lfd. Nr.	Gemarkung:	Flur:	Flurstück:
1	Premnitz	1	115/100, 617, 1179

Art der Anlage

Hauptanlage

Nummer der Hauptanlage: 0001

Nr. nach Anhang 1 der 4. BImSchV: 8.11.2.1EG

Bezeichnung der Anlage gemäß der 4. BImSchV: Anlagen zur sonstigen Behandlung, ausgenommen Anlagen, die durch Nummern 8.1 bis 8.10 erfasst werden, mit einer Durchsatzkapazität von gefährlichen Abfällen von 10 Tonnen oder mehr je Tag

Betriebsinterne Bezeichnung: Sortieranlage für Batteriegemische

Kapazität/Leistung:

vorhandene Kapazität: 29

zukünftige Kapazität: 80

Einheit: t/d

Bezugsgröße: Durchsatz

Art des Betriebsbereichs gemäß 12. BImSchV

☐ Betriebsbereich der unteren Klasse

☐ Betriebsbereich der oberen Klasse

Anlagenteile und Nebeneinrichtungen

Lfd. Nr.	Anlagen-Nr.	Nr. 4 BImSchV	Betriebsinterne Bezeichnung	vorhandene Kapazität	zukünftige Kapazität	Einheit:	Bezugsgröße:
1	A100	8.12.1.1EG	Lager für gefährliche Abfälle	147	147	t	Lagerkapazität
2	A200	8.12.2V	Lager für nicht gefährliche Abfälle	300	300	t	Lagerkapazität
3	A300		Nebenanlagen				
4	A400	8.11.2.4V	Behandlungsanlage für Primärbatterien	100	100	t/d	Durchsatz
5	A500	8.12.2V	Inbetriebnahmehager	2.500	2.500	t	Lagerkapazität

1.1.3 Art des Verfahrens

Antragsteller/-in: Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 11.08.2026 Version: 1.9.5 Erstellt mit: ELiA-Online

Genehmigungsverfahren

Unterverfahren

- ☐ § 6 Abs. 2 BImSchG (Antrag, bei Mehrzweck- und Vielstoffanlagen die Genehmigung auf die unterschiedlichen Betriebsweisen und Stoffe zu erstrecken)
- ☐ § 8 BImSchG (Antrag auf Teilgenehmigung)
- ☐ § 8a BImSchG (Antrag auf Zulassung des vorzeitigen Beginns)
- ☐ § 8a Abs. 1 Satz 2 BImSchG (Antrag auf Zulassung des vorzeitigen Beginns mit Verzicht auf die positive Entscheidungsprognose in Verfahren zur Erteilung einer Genehmigung für eine Anlage auf einem bereits bestehenden Standort oder einer Änderungsgenehmigung)
- ☐ § 8a Abs. 3 BImSchG (vorläufiger Betrieb)
- ☐ §§ 10 Abs. 3 Satz 5 und 10 Abs. 8 Satz 6 BImSchG (Widerspruch gegen die Auslegung der Antragsunterlagen und des Genehmigungsbescheids im Internet)
- ☐ § 10a Abs. 2 BImSchG (Antrag auf Abwicklung des Genehmigungsverfahrens sowie alle sonstigen Zulassungsverfahren über eine einheitliche Stelle)
- ☐ § 12 Abs. 2 BImSchG (Antrag auf Befristung der Genehmigung)
- ☐ § 16 Abs. 1 Satz 1 Nr. 5 der 9. BImSchV (Antrag auf Durchführung eines Erörterungstermins bei Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung)
- ☐ § 16 Abs. 2 BImSchG (Antrag, von der öffentlichen Bekanntmachung und Auslegung des Antrags und der Antragsunterlagen abzusehen)
- ☐ § 16 Abs. 4 BImSchG (Antrag auf Genehmigung einer anzeigepflichtigen Änderung)
- ☐ § 19 Abs. 3 Satz 1 BImSchG (Antrag, das Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchzuführen)
- ☐ § 19 Abs. 3 Satz 2 BImSchG (Antrag, die öffentliche Bekanntmachung und Auslegung des Genehmigungsbescheids durchzuführen)

Bei Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgt eine Auslegung der Antragsunterlagen im Internet. Sie können der Veröffentlichung im Internet nach Maßgabe des § 10 Absatz 3 Satz 5 Bundes-Immissionsschutzgesetz hier widersprechen:

BVT-Vorschrift:

Abfallbehandlungsanlagen

Der vorliegende Antrag nimmt Bezug auf:

Bescheid vom: 21.10.2025

Aktenzeichen: 60.101.Ä0/24/8.11.2.1EG/T11

Bescheid vom: 29.04.2026

Aktenzeichen: 018/26/A15

Ausgangszustandsbericht (AZB)

Ein Ausgangszustandsbericht des Bodens und des Grundwassers auf dem Anlagengrundstück für IE-RL-Anlagen gemäß § 3 Absatz 8 des BImSchG i.V.m. § 3 der 4. BImSchV ist erforderlich

- ☐ Ja
- ☒ Nein
- ☐ Vorhanden

AZB wurde mit folgendem Vorhaben erstellt:

Bescheid vom:

Aktenzeichen:

Eingeschlossene Verfahren (§ 13 BImSchG, § 23b BImSchG) und Ausnahmen**Folgende nach § 13 BImSchG bzw. § 23b BImSchG eingeschlossene Entscheidungen werden beantragt:**

- ☐ Baugenehmigung nach landesspezifischer LBO
- ☐ Eignungsfeststellung § 63 WHG
- ☐ Erlaubnis § 18 (1) Nr. 1 BetrSichV
- ☐ Erlaubnis § 18 (1) Nr. 2 BetrSichV
- ☐ Erlaubnis § 18 (1) Nr. 3 BetrSichV
- ☐ Genehmigung § 17 SprengG

Weitere eingeschlossene Entscheidungen bitte benennen:

Lfd. Nr.	Entscheidung:	Rechtsvorschrift:
----------	---------------	-------------------

Folgende Ausnahmen/Befreiungen werden beantragt:

- ☐ Ausnahme § 19 GefStoffV
- ☐ Ausnahme § 18 BioStoffV
- ☐ Ausnahme § 3a Abs. 3 ArbStättV
- ☐ Ausnahme § 3 2. SprengV

Weitere Ausnahmen/Befreiungen bitte benennen:

Lfd. Nr.	Ausnahme/Befreiung:	Rechtsvorschrift:
----------	---------------------	-------------------

Nicht eingeschlossene Verfahren

Nennen Sie alle nicht nach § 13 BImSchG eingeschlossen Entscheidungen oder Zulassungen (auch andere Behörden), die außerhalb dieses Verfahrens für das geplante Vorhaben beantragt werden/wurden:

Lfd. Nr.	Verfahren	Rechtsvorschrift	Zuständigkeitsbereich
----------	-----------	------------------	-----------------------

1.1.4 Weitere Angaben zur Anlage/zum Betriebsbereich**Inbetriebnahme****Zeitpunkt der Inbetriebnahme**

15.12.2026

Voraussichtliche Kosten**Errichtungskosten**

Euro

Davon enthaltene Rohbaukosten

Euro

1.1.5 UVP-Pflicht

Auswahl der UVP-Pflicht**UVP-Pflicht**

- ☐ UVP ist zwingend erforderlich. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigefügt.
- ☐ Eine UVP-Pflicht ist nicht zwingend erforderlich, wird aber hiermit beantragt.
- ☐ UVP-Pflicht im Einzelfall
- ☐ Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass keine UVP erforderlich ist.
- ☐ Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass eine UVP erforderlich ist. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigefügt.
- ☐ Die Vorprüfung wurde noch nicht durchgeführt; diese wird hiermit beantragt. Die notwendigen Unterlagen zur Durchführung der Vorprüfung enthält der vorliegende Antrag.
- ☒ Das Vorhaben ist in der Anlage 1 des UVPG nicht genannt. Eine UVP ist nicht erforderlich.

Klassifizierung des Vorhabens nach Anlage 1 des UVPG:

Klassifizierung UVP Nummer:

Bezeichnung**Eintrag (X, S, A)****1.1.6 Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG)****Anlage gemäß TEHG**☐ Anlage gemäß TEHG

Nummer der Anlage gem. Anhang 1 TEHG:

Bezeichnung der Anlage gem. Anhang 1 TEHG**1.1.7 Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung****Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung****Ist die Anlage Teil eines eingetragenen Standortes einer**

1. nach der Verordnung (EG) 1221/2009 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung (EMAS) vom 19. März 2001 (ABl. EG Nr. L 114 S. 1) registrierten Organisation oder

- ☐ Ja
- ☒ Nein

2. Anlage, die ein Umweltmanagement eingeführt hat und nach DIN EN ISO 14001 (Ausgabe 11/2015) zertifiziert ist.

☐ Ja
☒ Nein

Auf folgende Unterlagen der Umwelterklärung, die der Behörde vorliegen, wird verwiesen:

1.1.8 Beabsichtigtes Vorhaben

Beabsichtigtes Vorhaben

Relux betreibt am Standort Premnitz, Arthur-Wilke-Straße 4, eine Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische. Ursprünglich erfolgte die Sortierung manuell. Im Zuge der Weiterentwicklung wurde die Anlage um eine automatische Gebindeentleerstation mit maschineller Vorsortierung sowie eine automatische Röntgensortieranlage erweitert.

Die derzeit genehmigte Behandlungskapazität der Sortieranlage beträgt 29 t/d für gefährliche Abfälle sowie 5 t/d für nicht gefährliche Abfälle. Während des Betriebs der Anlage sowie im Vergleich mit einer technisch gleichwertigen Anlage am Standort Bad Oeynhausen hat sich gezeigt, dass die tatsächliche Leistungsfähigkeit der eingesetzten Anlagentechnik deutlich höher ist als ursprünglich angenommen. Auch die Betriebserfahrungen mit der seit Dezember 2025 am Standort Premnitz eingesetzten Anlagentechnik bestätigen die hohe technische Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit der Anlage.

Vor diesem Hintergrund wird im Rahmen des vorliegenden Antrags die Erhöhung der Behandlungskapazität der Sortieranlage auf insgesamt 80 t/d (davon 70 t/d gefährliche und 10 t/d nicht gefährliche Abfälle) beantragt.

Weiterhin werden bereits nach § 15 BImSchG angezeigte und behördlich bestätigte Änderungen, insbesondere Anpassungen an der Abluftbehandlungsanlage sowie betriebliche Änderungen in Lager- und Annahmebereichen, in den Genehmigungsbestand integriert.

Die beantragten Änderungen erfolgen ohne bauliche Erweiterung des Anlagenstandortes. Die bestehenden Anlagenteile, Betriebsflächen und Stoffströme bleiben unverändert.

1.1.9 Begründung

Begründung

Die Sortierkapazitäten für Haushaltsbatterien in Deutschland sind weiterhin begrenzt. Mit Inkrafttreten der EU-Batterieverordnung (EU) 2023/1542 werden die Sammelziele für Altbatterien schrittweise angehoben – von derzeit 50 % auf 63 % im Jahr 2027 und 73 % im Jahr 2030. Diese Vorgaben führen zu einem deutlichen Anstieg der Rücknahmemengen, insbesondere bei gemischten Fraktionen aus haushaltsüblichen Batterien.

Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist eine Erweiterung der bestehenden Sortierkapazitäten erforderlich. Die Sortieranlage der Relux am Standort Premnitz hat sich im bisherigen Betrieb als technisch leistungsfähig erwiesen. Die vorhandene Anlagentechnik ist bereits auf höhere Durchsatzleistungen ausgelegt, sodass die beantragte Kapazitätserhöhung im Wesentlichen eine Anpassung des Genehmigungsrahmens an die tatsächlich verfügbare technische Leistungsfähigkeit darstellt.

Mit der beantragten Erhöhung der Behandlungskapazität auf insgesamt 80 t/d können künftig höhere Mengen an Batteriegemischen verarbeitet und die gestiegenen Sammel- und Verwertungsanforderungen erfüllt werden.

Die Integration bereits nach § 15 BImSchG angezeigter und behördlich bestätigter Änderungen in den Genehmigungsbestand dient der Vereinheitlichung und Transparenz des Anlagenbetriebs.

Insgesamt trägt das Vorhaben zur Sicherung und Weiterentwicklung der nationalen Entsorgungsinfrastruktur für Altbatterien bei. Die Relux leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung der europäischen Vorgaben sowie zur Schließung von Stoffkreisläufen im Bereich der Batterien.

Ort, Datum

Name in Druckbuchstaben

Unterschrift

1.1.10 Übereinstimmungserklärung

Hiermit erkläre ich, dass die von mir in elektronischer Form eingereichten Antragsunterlagen mit dem Papierexemplar in Version, Inhalt, Darstellung und Maßstab vollständig übereinstimmen.

Der von mir gewählte Dateiname des Antrags lässt Antragsinhalt (Anlage, Standort), Antragsversion und Antragsdatum erkennen. Im Falle der Widersprüchlichkeit gilt jeweils die Papierfassung.

Das Gleiche gilt für Antragsteile, die nachgeliefert werden.

Ort, Datum

Name in Druckbuchstaben

Unterschrift

1.2 Kurzbeschreibung

Die Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG betreibt am Standort Premnitz, Arthur-Wilke-Straße 4, eine Anlage zur Lagerung, Sortierung und Behandlung von Batterien. Am Standort werden insbesondere haushaltsübliche Batteriegemische angenommen, zwischengelagert, sortiert und die dabei erzeugten Batteriefractionen einer weiteren Verwertung oder Entsorgung zugeführt.

Die Anlage wurde erstmals mit Genehmigungsbescheid des Landesamtes für Umwelt Brandenburg vom 10.01.2023 (Nr. 60.043.00/21/8.11.2.2V/T11) genehmigt. In der Folge wurden weitere Änderungen und Erweiterungen der Anlage genehmigt. Grundlage des aktuellen Anlagenbestands ist der zuletzt ergangene Genehmigungsbescheid des Landesamtes für Umwelt Brandenburg vom 21.10.2025 (Nr. 60.101.Ä0/24/8.11.2.1EG/T11).

Im Rahmen der nachfolgenden Genehmigungen wurden insbesondere die Annahme, Lagerung und Behandlung von Batterien weiterentwickelt. Mit dem zuletzt ergangenen Genehmigungsbescheid vom 21.10.2025 wurden insbesondere die automatische Gebindeentleerstation, die maschinelle Vorsortierung, die automatische Sortieranlage mittels Röntgentechnik sowie die Behandlungsanlage für Primärbatterien einschließlich einer Abluftbehandlungsanlage genehmigt.

Die Sortieranlage für Batteriegemische wurde zwischenzeitlich um die maschinelle Vorsortierung und die Röntgensortierung erweitert und befindet sich insoweit im Betrieb. Die automatische Gebindeentleerstation sowie die Behandlungsanlage für Primärbatterien einschließlich Abluftbehandlungsanlage sind genehmigt, befinden sich jedoch derzeit noch in der Umsetzung.

Die Sortieranlage für Batteriegemische besteht aus der automatischen Gebindeentleerstation und Vorsortierung, der manuellen Sortieranlage sowie der automatischen Sortieranlage mittels Röntgensortierung. Diese Betriebseinheiten sind in Kapitel 3.1 der Betriebsbeschreibung als BE 1.1, BE 1.2 und BE 1.3 beschrieben.

Gegenstand des vorliegenden Antrags ist die Änderung des bestehenden Genehmigungsrahmens. Beantragt werden insbesondere:

- Erhöhung der Behandlungskapazität der Sortieranlage für Batteriegemische von bislang 29,0 t/d für gefährliche Abfälle auf künftig 70,0 t/d für gefährliche Abfälle sowie von

bislang 5,0 t/d für nicht gefährliche Abfälle auf künftig 10,0 t/d für nicht gefährliche Abfälle. Die Gesamtdurchsatzkapazität der Sortieranlage soll damit künftig 80 t/d betragen.

- Integration der bereits nach § 15 BImSchG angezeigten und behördlich bestätigten Änderungen in den Genehmigungsbestand. Hierzu gehören insbesondere:
 - die Annahme von Batterien der Abfallschlüsselnummer AVV 16 01 21*, bestätigt mit Feststellungsbescheid Nr. 062/25/A15 vom 30.10.2025,
 - die befristete temporäre Änderung von Lagerbereichen, bestätigt mit Feststellungsbescheid Nr. 004/26/A15 vom 02.02.2026,
 - die Anpassung der Abluftbehandlungsanlage BE 5.2 der Behandlungsanlage für Primärbatterien, bestätigt mit Feststellungsbescheid Nr. 018/26/A15 vom 29.04.2026.

Die beantragte Kapazitätserhöhung der Sortieranlage erfolgt ohne bauliche oder anlagentechnische Änderungen. Die vorhandene Anlagentechnik ist bereits für den erhöhten Durchsatz ausgelegt. Anlagentechnik, Betriebsweise, Stoffströme und organisatorischer Betrieb bleiben unverändert. Auch die genehmigten Lagermengen für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle bleiben unverändert und sind nicht Gegenstand dieses Antrags.

Die Behandlungsanlage für Primärbatterien ist ebenfalls nicht Gegenstand einer Kapazitätserhöhung. Die genehmigte Kapazität dieser Anlage beträgt weiterhin 100 t/d für nicht gefährliche Abfälle und bleibt unverändert.

Einordnung und Erforderlichkeit des Vorhabens

Die Sortierung von Altbatterien ist ein wesentlicher Bestandteil der Entsorgungs- und Recyclinginfrastruktur. Haushaltsübliche Batteriegemische bestehen aus unterschiedlichen Batteriesystemen, darunter Zink-Kohle-, Alkali-Mangan-, Zink-Luft-, Lithium-, Nickel-Metallhydrid-, Nickel-Cadmium- und Bleibatterien. Diese Batterien müssen vor der weiteren Verwertung nach chemischen Systemen getrennt werden, um eine sichere und ordnungsgemäße Behandlung und Verwertung zu ermöglichen.

Das Aufkommen an Altbatterien wird künftig weiter steigen. Hintergrund sind insbesondere die zunehmende Nutzung batteriebetriebener Geräte sowie die erhöhten Sammelziele auf europäischer Ebene. Mit der EU-Batterieverordnung (EU) 2023/1542 werden die Anforderungen an Sammlung, Behandlung und Recycling von Batterien deutlich erhöht. Dadurch ist mit einem weiteren Anstieg der zu sortierenden und zu verwertenden Batteriemengen zu rechnen.

Die Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG verfügt am Standort Premnitz bereits über eine moderne Sortieranlage mit automatischer Gebindeentleerung, maschineller Vorsortierung,

Röntgensortierung und manueller Nachsortierung. Durch diese Kombination können Batteriegemische effizient und sicher nach Batteriesystemen getrennt werden. Die nun beantragte Erhöhung der Durchsatzkapazität dient dazu, die vorhandene technische Leistungsfähigkeit der bereits installierten Sortieranlage genehmigungsrechtlich abzubilden.

Die beantragte Kapazitätserhöhung führt nicht zu einer Änderung des Anlagenkonzeptes. Vielmehr wird der Genehmigungsrahmen an die tatsächliche Leistungsfähigkeit der vorhandenen Technik angepasst. Betriebserfahrungen mit vergleichbarer Technik am Standort Bad Oeynhausen sowie mit der seit Dezember 2025 am Standort Premnitz betriebenen Sortieranlage bestätigen die Leistungsfähigkeit der eingesetzten Technik.

Durch die Erweiterung der Betriebszeiten der Röntgensortierung auf den Nachtzeitraum kann die vorhandene Anlagentechnik gleichmäßiger und effizienter ausgelastet werden. Die übrigen Betriebsabläufe bleiben unverändert. Insbesondere finden keine zusätzlichen baulichen Maßnahmen und keine Änderung der Lagerkapazitäten statt.

Immissionen und Gutachtensituation

Die Auswirkungen der beantragten Kapazitätserhöhung wurden gutachterlich betrachtet. Hierzu wurde eine aktualisierte Prognose von Schallimmissionen erstellt. Diese berücksichtigt sowohl die erhöhte Durchsatzkapazität der Sortieranlage.

Auch der infolge der Kapazitätserhöhung zu erwartende zusätzliche Fahrzeugverkehr wurde betrachtet. Künftig wird von bis zu 15 LKW-Anlieferungen pro Tag sowie bis zu 15 LKW-Auslieferungen pro Tag ausgegangen. Die verkehrlichen und schalltechnischen Auswirkungen wurden in der gutachterlichen Stellungnahme berücksichtigt.

Die Abwicklung des Fahrzeugverkehrs erfolgt weiterhin über die bestehenden Zufahrts- und Rangierflächen. Änderungen an der Verkehrsführung, den Verkehrsflächen oder den logistischen Abläufen sind nicht vorgesehen. Die innerbetriebliche Logistik erfolgt weiterhin mit den vorhandenen Flurförderzeugen.

Die Anpassung der Abluftbehandlungsanlage BE 5.2 wurde bereits separat nach § 15 BImSchG angezeigt und mit Feststellungsbescheid Nr. 018/26/A15 vom 29.04.2026 behördlich bestätigt. Diese Änderung wird im vorliegenden Antrag in den Genehmigungsbestand integriert. Die Abluftbehandlungsanlage ist Bestandteil der Behandlungsanlage für Primärbatterien und wird im Zusammenhang mit deren Errichtung umgesetzt.

Im Übrigen bleiben die bereits geprüften Gutachten und Fachunterlagen, insbesondere zu Brandschutz, wasserrechtlichen Belangen, Natur-, Landschafts- und Bodenschutz sowie zur Anlagensicherheit, weiterhin maßgeblich, soweit durch das vorliegende Vorhaben keine Änderungen an den zugrunde liegenden Randbedingungen erfolgen.

Ausblick

Im Zusammenhang mit den auf europäischer Ebene beschlossenen Änderungen des Abfallverzeichnisses gemäß Beschluss (EU) 2025/934 ist künftig eine Anpassung der Abfallschlüssel für Batterien und batteriehaltige Abfälle zu erwarten. Hintergrund sind insbesondere die Weiterentwicklung von Batteriesystemen sowie geänderte Anforderungen an Behandlung und Verwertung im Zuge der EU-Batterieverordnung.

Eine Umsetzung der geänderten Abfallschlüssel in nationales Recht steht derzeit noch aus. Vor diesem Hintergrund erfolgt im Rahmen des vorliegenden Antrags keine formale Umstellung der Abfallschlüssel. Vielmehr wird vorsorglich und rein informativ eine mögliche zukünftige Zuordnung der relevanten Abfälle dargestellt.

Zusammenfassung

Zusammenfassend handelt es sich bei dem Vorhaben um die Anpassung des Genehmigungsrahmens einer bestehenden und bereits genehmigten Anlage. Im Mittelpunkt steht die Erhöhung der Durchsatzkapazität der Sortieranlage für Batteriegemische auf insgesamt 80 t/d.

Die Behandlungsanlage für Primärbatterien mit einer Kapazität von 100 t/d bleibt unverändert. Auch die genehmigten Lagerkapazitäten, die baulichen Anlagen, die Stoffströme und die organisatorischen Abläufe bleiben im Wesentlichen unverändert.

Die bereits nach § 15 BImSchG angezeigten und bestätigten Änderungen werden im Rahmen dieses Antrags nachvollziehbar in den Genehmigungsbestand integriert.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt, die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft sind nach Maßgabe der vorliegenden Unterlagen und Gutachten nicht zu erwarten.

1.3 Sonstiges

Anlagen:

- 1_3_1_Vollmacht Relux 20251022.pdf
- 1_3_2_Genehmigungskataster Premnitz 20260505.pdf

RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG • Brückenstraße 9 • 32549 Bad Oeynhausen

Landesamt für Umwelt

Genehmigungsverfahrensstelle

Seeburger Chaussee 2

14476 Potsdam

21.10.2025

Allgemeinvollmacht

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit bevollmächtigen wir

Frau Dr. Kristina Göpel,

Göpel Ingenieure GmbH,

Börstelstraße 74, 32584 Löhne,

uns in sämtlichen immissionsschutzrechtlichen und wasserrechtlichen Verfahren sowie in sonstigen, über das Portal ELiA-Online abgewickelten Verwaltungsverfahren gegenüber dem Landesamt für Umwelt Brandenburg zu vertreten.

Die Vollmacht umfasst insbesondere das Recht,

- Anträge, Anzeigen und Unterlagen im Namen der RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG einzureichen,
- Erklärungen und Stellungnahmen abzugeben,
- Schriftverkehr mit den beteiligten Behörden zu führen sowie
- Unterlagen und Bescheide entgegenzunehmen.

Diese Vollmacht gilt bis auf Widerruf und erstreckt sich auf alle aktuellen und künftigen Verfahren der RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG am Standort Premnitz.

Mit freundlichen Grüßen



RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG
Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen
Tel.: 05731.4800-90
Fax: 05731 4800-51

Sitz der Gesellschaft: Bad Oeynhausen
HRA 7573 Amtsgericht Bad Oeynhausen

Geschäftsführer: Jost Kottmeyer, Anke Kottmeyer

Bankverbindung:
Sparkasse Herford
BLZ: 494 501 20 Konto-Nr.: 230 136 657
USt-IdNR.: DE214394904

**Genehmigungskataster – Anlage für haushaltsübliche Batteriegemische am Standort 14727 Premnitz,
Arthur-Wilke-Str. 4**

Stand 05.05.2026

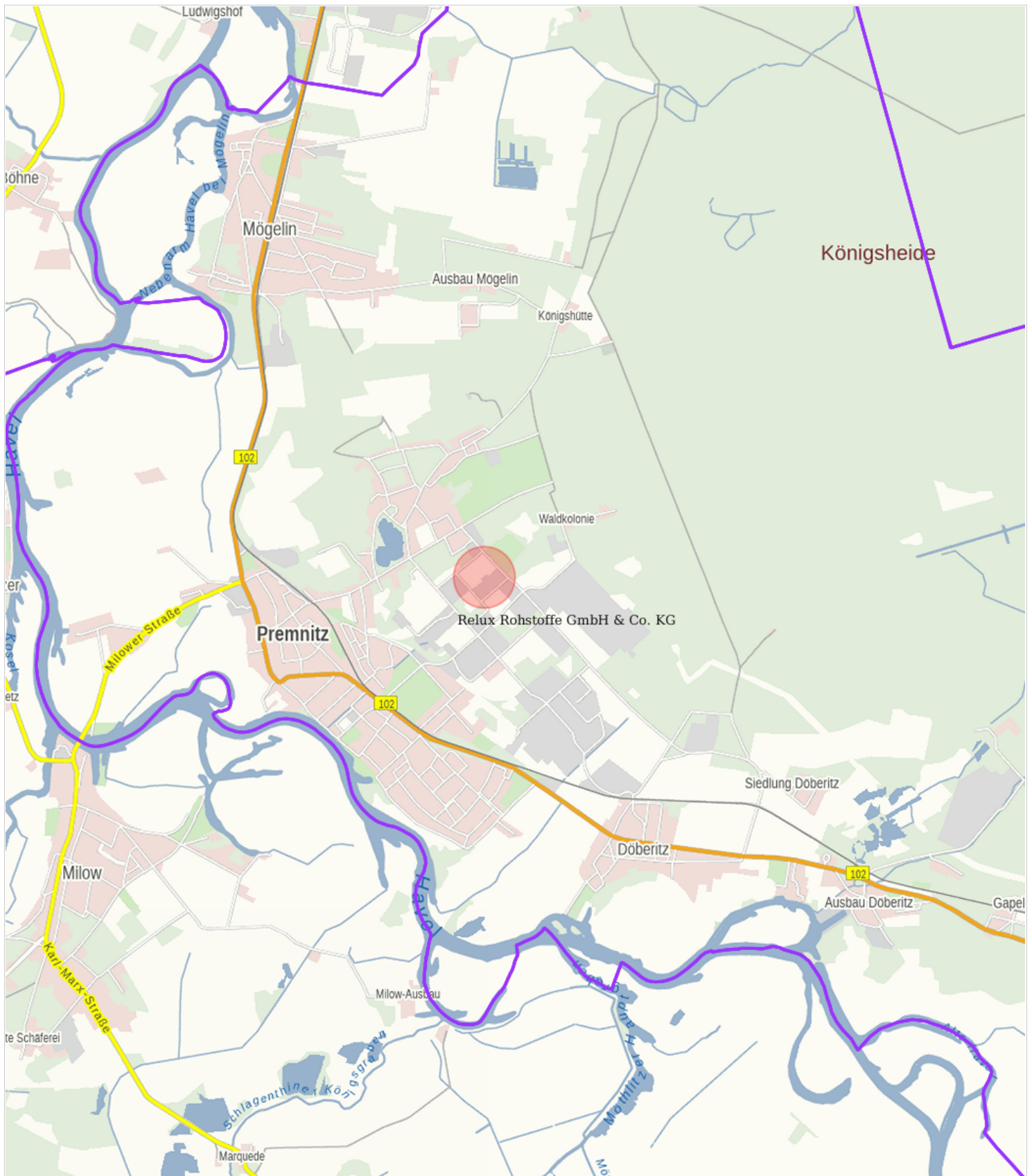
Bezeichnung	Genehmigungsart	Genehmigungs- behörde	Aktenzeichen	Datum	Bemerkung
Genehmigungsbescheid zur Errichtung und zum Betrieb einer Anlage zur Sortierung von haushaltsüblichen Batteriegemischen (Anlage zur sonstigen Behandlung von gefährlichen Abfällen sowie eine Anlage zur zeitweiligen Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen)	§4 BImSchG	Landesamt für Umwelt	60.043.00/21/8.11.2.2V/T11	10.01.2023	
Änderungsgenehmigungsbescheid der Anlage zur Sortierung von haushaltsüblichen Batteriegemischen • Kapazitätserhöhung der Sortierung • Lapazitätserhöhung Lager für gefährliche Abfälle • Kapazitätsverringern Lager für nicht gefährliche Abfälle	§16 BImSchG	Landesamt für Umwelt	60.029.Ä0/23/8.11.2.2V/T11	19.01.2024	
Feststellungsbescheid zur Aufstellung und zum Betrieb eines 3. Sicherheitscontainers	§15 BImSchG	Landesamt für Umwelt	012/25A/A15	25.02.2025	
Bescheid • Erhöhung der Behandlungskapazität der Sortieranlage, • Errichtung und Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien und einer Abluftbehandlungsanlage, • Erweiterung der Lagerkapazität für gefährliche Abfälle, • Reduzierung der Lagerkapazität für nicht gefährliche Abfälle, • Änderung bestehender und Schaffung neuer Lagerbereiche • Errichtung und Betrieb eines Inbetriebnahmelagers für Primärbatterien • Änderung der Betriebszeiten	§16 BImSchG	Landesamt für Umwelt	60.101.Ä0/24/8.11.2.1EG/T11	21.10.2025	
Bescheid zur Erweiterung des Annahmekatalogs zur Zwischenlagerung (Lithiumbatterien)	§15 BImSchG	Landesamt für Umwelt	062/25/A15	30.10.2025	
Bescheid zur temporären Änderung des Lagerkonzeptes für Abfälle	§15 BImSchG	Landesamt für Umwelt	004/26/A15	02.02.2026	befristet
Bescheid zum ortsfesten Betrieb einer Röntgeneinrichtung zur Qualitätssicherung	§12 StrlSchG	Landesamt für Arbeitsschutz, Verbraucherschutz und Gesundheit	TG/758/26/1/1	04.03.2026	
Bescheid zur Anpassung der Abluftbehandlungsanlage (BE 5.2) der Behandlungsanlage für Primärbatterien (BE 5.1)	§15 BImSchG	Landesamt für Umwelt	018/26/A15	29.04.2026	

2.1 Topographische Karte 1:25 000

Powered by [Froala Editor](#)

Anlagen:

- 2_1_Topographische Karte_1_25000.pdf



E:317158.82, N:5820038.20

0 500 1000 1500m

Maßstab 1 : 25 000

Folgende WMS-Dienste sind im Ausdruck enthalten:
Topographie, Verwaltungsgrenzen

Dieser Kartenausdruck stellt keine rechtsverbindliche Auskunft dar und darf nicht als amtlicher Auszug verwendet werden.
Geobasisdaten der LGB: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0; für Geofachdaten sind die jeweiligen Nutzungsbedingungen der Anbieter zu beachten.

Ihre Ansprechpartner für Fragen zur Nutzung:
Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg kundenservice@geobasis-bb.de, Tel: +49 331 8844 123

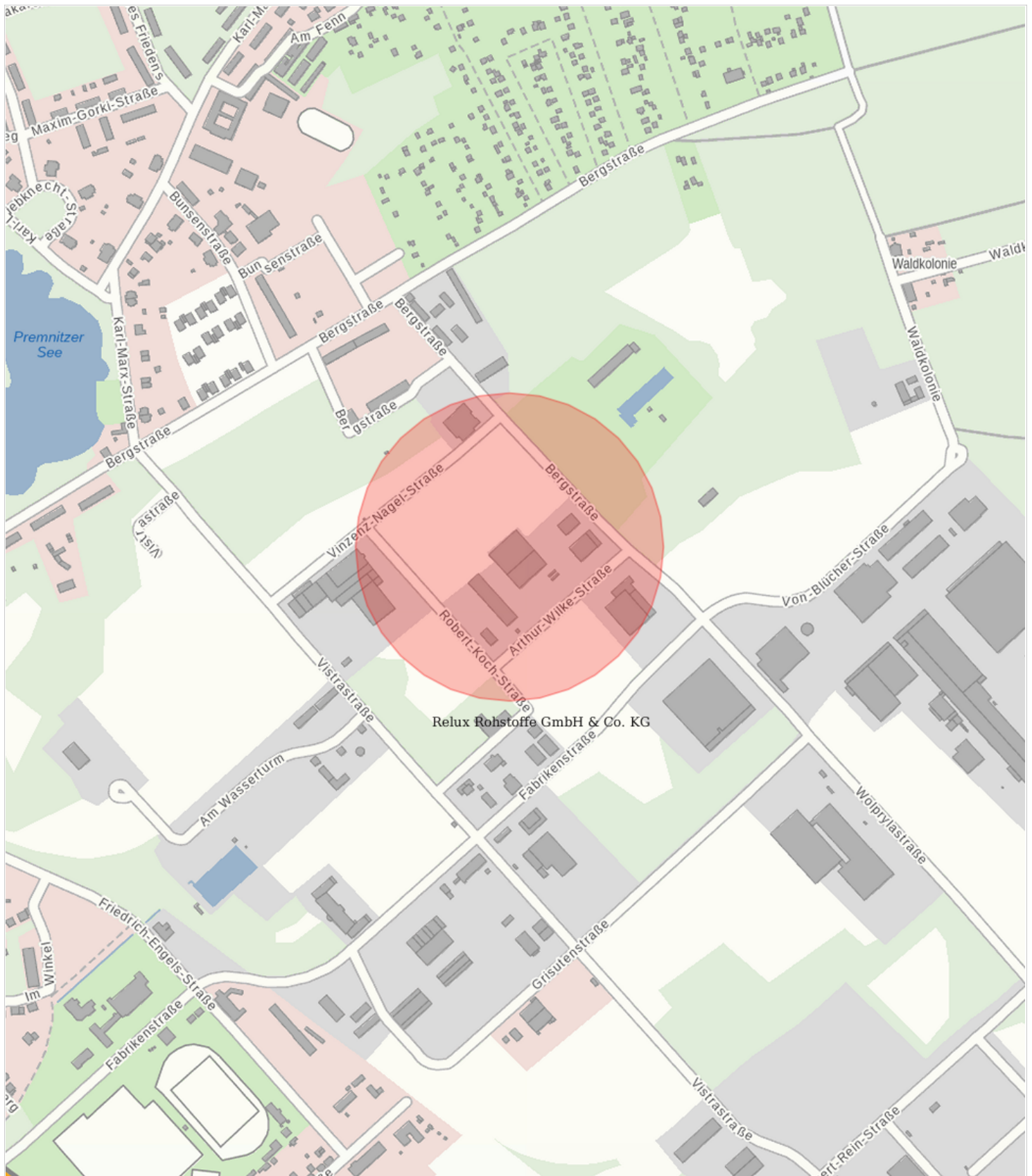
Dieser Ausdruck wurde am 27. Aug. 2024 aus dem **BRANDENBURGVIEWER** erstellt.
Erstelldatum: 11.08.2026 Version: 1.9.5 Erstellt mit: ELiA-Online

2.2 Grundkarte 1:5 000

Powered by [Froala Editor](#)

Anlagen:

- 2_2_Grundkarte_1_5000.pdf



E:319709.59, N:5823250.95



Maßstab 1 : 5 000

Folgende WMS-Dienste sind im Ausdruck enthalten:
Topographie, Verwaltungsgrenzen

Dieser Kartenausdruck stellt keine rechtsverbindliche Auskunft dar und darf nicht als amtlicher Auszug verwendet werden.
Geobasisdaten der LGB: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0; für Geofachdaten sind die jeweiligen Nutzungsbedingungen der Anbieter zu beachten.

Ihre Ansprechpartner für Fragen zur Nutzung:
Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg kundenservice@geobasis-bb.de, Tel: +49 331 8844 123

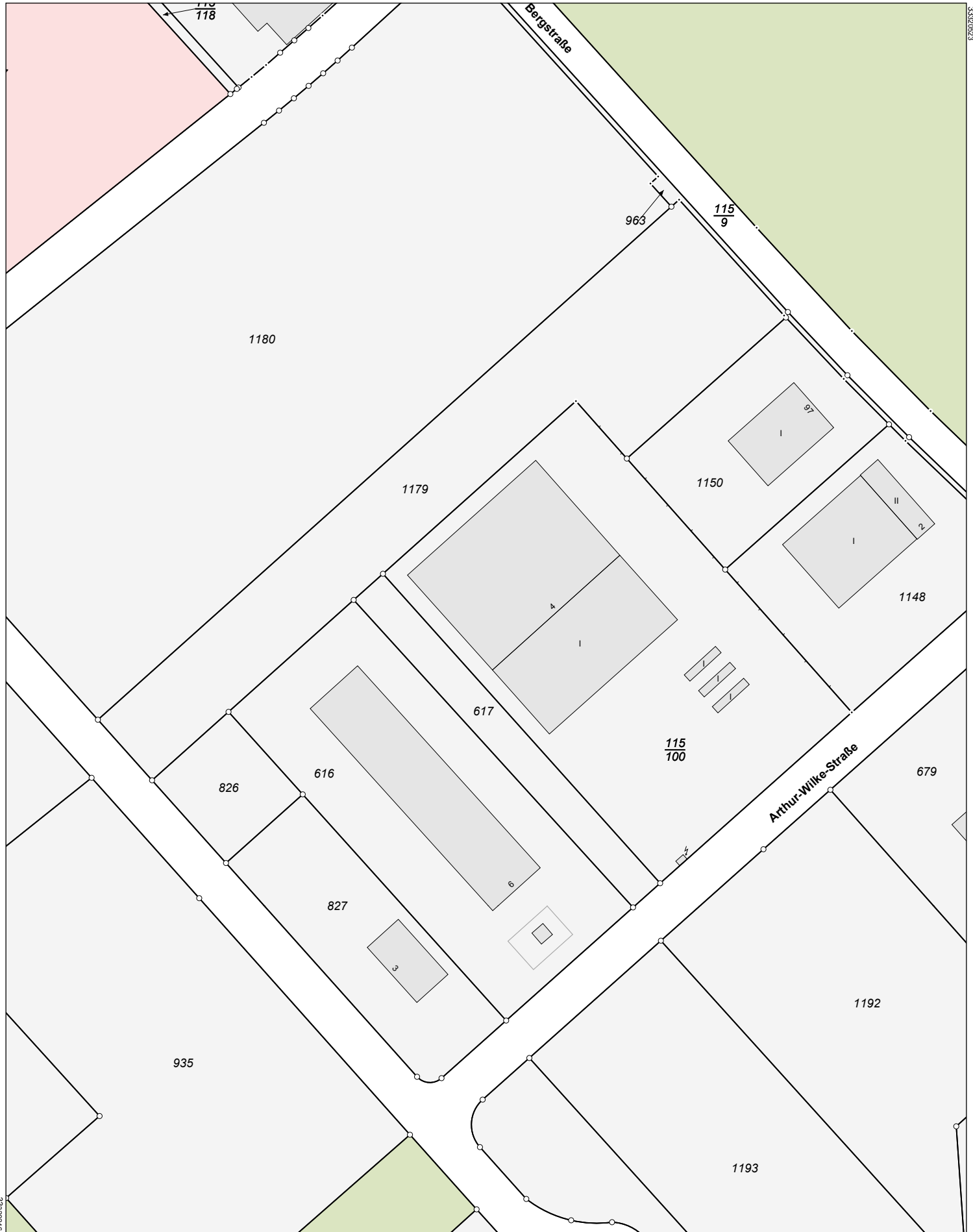
Dieser Ausdruck wurde am 27. Aug. 2024 aus dem **BRANDENBURGVIEWER** erstellt.
Erstelldatum: 11.08.2026 Version: 1.9.5 Erstellt mit: ELiA-Online

2.3 Übersichtsplan (Auszug aus der Liegenschaftskarte) (§ 7 BauVorIVO)

Powered by [Froala Editor](#)

Anlagen:

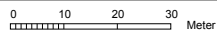
- BB_Liegenschaftskarte-Premnitz.pdf
- FlurstuecksEigentumsnachweis-Premnitz_Fl1_Flst115-100.pdf
- FlurstuecksEigentumsnachweis-Premnitz_Fl1_Flst617.pdf
- FlurstuecksEigentumsnachweis-Premnitz_Fl1_Flst1179.pdf



Landkreis Havelland
Katasterbehörde

Waldemardamm 3
14641 Nauen

Maßstab 1:1000



Dieser Auszug ist gesetzlich geschützt. Die Absicht zur Veröffentlichung oder Weitergabe an Dritte ist der bereitstellenden Stelle vorher anzuzeigen. Bei der Veröffentlichung oder Weitergabe ist auf das Land Brandenburg als Inhaber der Rechte an den Geobasisdaten hinzuweisen. Die Regelungen des Urheberrechts bleiben unberührt (§ 10 Abs. 9 Brandenburgisches Vermessungsgesetz – BbgVermG – vom 27. Mai 2009 (GVBl.I/09, Nr. 08, S.166), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2019 (GVBl.I/19, Nr. 32)).

Die dargestellten Karteninhalte wurden aus unterschiedlichen Datengrundlagen abgeleitet und gewährleisten nicht unbedingt die Lagegenauigkeit des angegebenen Maßstabes.
Bereitgestellt durch: LGB - Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Heinrich-Mann-Allee 104 B, 14473 Potsdam.

Auszug aus dem
Liegenschaftskataster
Liegenschaftskarte 1:1000

Erstellt am 27.04.2026

Flurstücke: 115/100, diverse
Flur: 115/100, diverse
Gemarkung: Premnitz
Erstelldatum: 11.08.2026
Version: 1.0.5
Erstellt mit: ELIA-Online

Kreis: Havelland



Landkreis Havelland
Katasterbehörde
Waldemardamm 3
14641 Nauen

Auszug aus dem Liegenschaftskataster

**Flurstücks- und
Eigentumsnachweis**

Erstellt am 27.04.2026

Flurstück 115/100, Flur 1, Gemarkung Premnitz

Gebietszugehörigkeit:	Gemeinde Premnitz Kreis Havelland
Lage:	Arthur-Wilke-Straße 4
Fläche:	8 898 m ²
Tatsächliche Nutzung:	8 898 m ² Industrie und Gewerbe

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart:	Grundstück
Buchung:	Grundbuchamt Rathenow Grundbuchbezirk Premnitz Grundbuchblatt 1590 Laufende Nummer 8
Eigentümer/-in:	1 RELUX Recycling GmbH & Co. KG Arthur-Wilke-Str. 4 14727 Premnitz 1/1 Anteil

Dieser Auszug ist gesetzlich geschützt. Die Absicht zur Veröffentlichung oder Weitergabe an Dritte ist der bereitstellenden Stelle vorher anzuzeigen. Bei der Veröffentlichung oder Weitergabe ist auf das Land Brandenburg als Inhaber der Rechte an den Geobasisdaten hinzuweisen. Die Regelungen des Urheberrechts bleiben unberührt (§ 10 Abs. 9 Brandenburgisches Vermessungsgesetz – BbgVermG – vom 27. Mai 2009 (GVBl.I/09, Nr. 08, S.166), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2019 (GVBl.I/19, Nr. 32)).

Bereitgestellt durch: LGB - Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Heinrich-Mann-Allee 104 B, 14473 Potsdam.



Landkreis Havelland
Katasterbehörde
Waldemardamm 3
14641 Nauen

Auszug aus dem Liegenschaftskataster

**Flurstücks- und
Eigentumsnachweis**

Erstellt am 27.04.2026

Flurstück 617, Flur 1, Gemarkung Premnitz

Gebietszugehörigkeit:	Gemeinde Premnitz Kreis Havelland
Lage:	Arthur-Wilke-Straße 4
Fläche:	1 304 m ²
Tatsächliche Nutzung:	1 304 m ² Industrie und Gewerbe

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart:	Grundstück
Buchung:	Grundbuchamt Rathenow Grundbuchbezirk Premnitz Grundbuchblatt 1590 Laufende Nummer 8
Eigentümer/-in:	1 RELUX Recycling GmbH & Co. KG Arthur-Wilke-Str. 4 14727 Premnitz 1/1 Anteil

Dieser Auszug ist gesetzlich geschützt. Die Absicht zur Veröffentlichung oder Weitergabe an Dritte ist der bereitstellenden Stelle vorher anzuzeigen. Bei der Veröffentlichung oder Weitergabe ist auf das Land Brandenburg als Inhaber der Rechte an den Geobasisdaten hinzuweisen. Die Regelungen des Urheberrechts bleiben unberührt (§ 10 Abs. 9 Brandenburgisches Vermessungsgesetz – BbgVermG – vom 27. Mai 2009 (GVBl.I/09, Nr. 08, S.166), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2019 (GVBl.I/19, Nr. 32)).

Bereitgestellt durch: LGB - Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Heinrich-Mann-Allee 104 B, 14473 Potsdam.



Landkreis Havelland
Katasterbehörde
Waldemardamm 3
14641 Nauen

Auszug aus dem Liegenschaftskataster

**Flurstücks- und
Eigentumsnachweis**

Erstellt am 27.04.2026

Flurstück 1179, Flur 1, Gemarkung Premnitz

Gebietszugehörigkeit:	Gemeinde Premnitz Kreis Havelland
Lage:	Bergstraße Robert-Koch-Straße
Fläche:	6 623 m ²
Tatsächliche Nutzung:	6 623 m ² Industrie- und Gewerbefläche

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart:	Grundstück
Buchung:	Grundbuchamt Rathenow Grundbuchbezirk Premnitz Grundbuchblatt 1590 Laufende Nummer 8
Eigentümer/-in:	1 RELUX Recycling GmbH & Co. KG Arthur-Wilke-Str. 4 14727 Premnitz 1/1 Anteil

Dieser Auszug ist gesetzlich geschützt. Die Absicht zur Veröffentlichung oder Weitergabe an Dritte ist der bereitstellenden Stelle vorher anzuzeigen. Bei der Veröffentlichung oder Weitergabe ist auf das Land Brandenburg als Inhaber der Rechte an den Geobasisdaten hinzuweisen. Die Regelungen des Urheberrechts bleiben unberührt (§ 10 Abs. 9 Brandenburgisches Vermessungsgesetz – BbgVermG – vom 27. Mai 2009 (GVBl.I/09, Nr. 08, S.166), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2019 (GVBl.I/19, Nr. 32)).

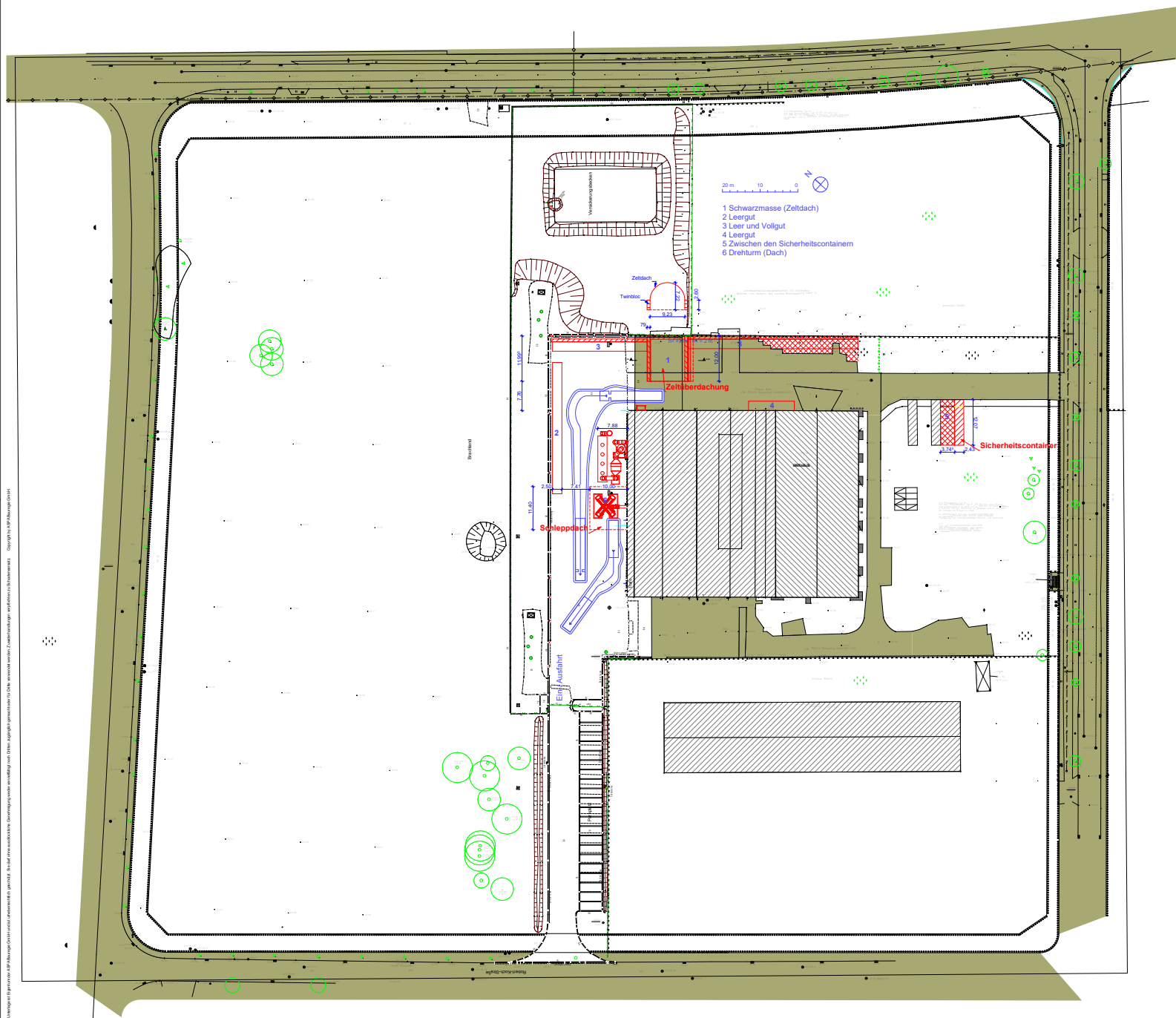
Bereitgestellt durch: LGB - Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Heinrich-Mann-Allee 104 B, 14473 Potsdam.

2.4 Lageplan (§ 7 BauVorIVO)

Powered by [Froala Editor](#)

Anlagen:

- 2_4_Werkslageplan.pdf



tt.mm.jj	Änderung	Kürzel	Bemerkung
----------	----------	--------	-----------

Bauvorhaben:
Erweiterung der Sortieranlage für handelsübliche Batteriegemische und
Errichtung und zum Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien
Projekt Nr.: 2019/15/1
Gemarkung: Premnitz
Flur: 1
Flurstück: 115/100 und 617 und 1179
Größe: 8.898 + 1.304 + 6.623 = 16.825 m²

Bauort:
Arthur-Wilke-Straße 4
14727 Premnitz Brandenburg

Bauherr:
RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG

Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen
+49 5731 4800-0
clas.oetting@relux-umwelt.de

Projektleitung:
ASPA Bauregie GmbH
Freiherr-vom-Stein-Straße 49
39576 Hansestadt Stendal
Tel.: +49 3931 6481- 10
E-Mail: info@aspa-bauregie.eu

Entwurfsverfasser
Ingenieurbüro für Bauwesen
Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg
IK-LSA Nr.: 2848

Brauhausstraße 75
39576 Hansestadt Stendal
Tel.: Tel.-Nr.: +49 171 6707611
E-Mail: E-Mail: IngElke@t-online.de

Unterschrift Bauherr:

Unterschrift Entwurfsverfasser:

Blattbezeichnung:
Lageplan_Lagerflächen

Plan-Nr. / Ausführungsstand:
04.01 Genehmigungsplanung

erstellt:
hs 18.10.2024

Maßstab: 1:500 11/17

2.5 Bauzeichnungen (§ 8 BauVorIVO)

Im Rahmen des beantragten Vorhabens sind keine baulichen Maßnahmen vorgesehen. Es wird auf die vorhandenen Unterlagen in Kapitel 12 verwiesen.

2.6 Werkslage- und Gebäudeplan

Änderungen der Lage des Betriebsgeländes und der Gebäude sind nicht vorgesehen. Es wird auf den bestehenden Lageplan in Kapitel 2.4 sowie auf die Unterlagen in Kapitel 12 verwiesen.

Powered by [Froala Editor](#)

**2.7 Auszug aus gültigem Flächennutzungs- oder Bebauungsplan oder Satzungen nach §§ 34, 35
BauGB**

Powered by [Froala Editor](#)

Anlagen:

- 2_5 Bebauungsplan_nr._05_industriegebiet_premnitz-flaeche_13_3.aenderung.pdf

15/17

2.8 Sonstiges

Angaben zum Betriebsgrundstück

Größe des Betriebsgrundstücks: ca. 16.852 m²

Die Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG beabsichtigt, die genehmigte Durchsatzkapazität der seit 2023 am Standort Arthur-Wilke-Straße 4 in 14727 Premnitz betriebene Anlage zur Sortierung und Behandlung von Altbatterien zu erhöhen. Die Anlage befindet sich auf den Flurstücken 115/100, 617 und 1179 der Gemarkung Premnitz, Flur 1. Grundstückseigentümer ist die Firma Relux Recycling GmbH & Co. KG, ansässig am selben Standort.

Lage des Betriebsgrundstücks

Das Betriebsgelände, auf dem die Anlage zur Sortierung und Behandlung von Altbatterien errichtet wurde, ist als „Industriegebiet Premnitz – Fläche 13“ im Bebauungsplan 05 gekennzeichnet. Das hier beantragte Vorhaben steht dem Nutzungszweck des Standortes nicht entgegen und ist bauplanungsrechtlich am Standort unter Würdigung der vorhandenen Nachbarschaft zulässig.

Bebaute Fläche: ca. 3.360 m²

Auf dem Betriebsgrundstück befindet sich ein Hallenkomplex (Bestand), bestehend aus drei Hallen, mit einer Grundfläche von ca. 3.360 m². In diesem Hallenkomplex befinden sich neben den Produktionshallen der Verwaltungs- und Sozialbereich.

Im Rahmen des beantragten Vorhabens erfolgen keine baulichen Maßnahmen.

Verkehrs- und Lagerflächen: ca. 5.577 m²

Erschlossen wird die Anlage direkt über die bereits neu errichtete Werkzufahrt, die auf die Robert-Koch-Straße führt. Über diese Straße und andere Gemeindestraßen ist die Anlage über die Bundesstraße 102 an den Fernverkehr angebunden.

Alle Verkehrsflächen auf dem Gelände der Anlage – einschließlich der Stellflächen für die Fahrzeuge – sind in Straßenbauweise ausgeführt, ebenso die Fußwege auf dem Betriebsgelände.

Alle Anlieferungen und Abholungen für die Anlage erfolgen über die vorgenannten Straßen. Anlieferungen und Abholungen erfolgen nur werktags (einschließlich samstags).

Die Lagerflächen sind dem beigefügten Lagerplan (Kapitel 3.9) zu entnehmen. Die Lagerflächen im Außenbereich sind befestigt (Asphalt, Beton).

Wasser- oder Heilquellenschutzgebiet

Das Betriebsgrundstück liegt in der Trinkwasserschutzzone IIIB des Wasserwerkes Premnitz-Königshütte.

Wasserversorgung des Betriebes / der Anlage

Trinkwasser für die Anlage wird vom Wasser- und Abwasserverband Rathenow bezogen, ebenso das Löschwasser.

Wärmeversorgung / Stromversorgung des Betriebes / der Anlage

Die Wärmeversorgung der Anlage erfolgt Mittels Gasheizung und Wärmepumpe. Die Stromversorgung der Anlage erfolgt über einen 800 kVA-Transformator.

Abwasserentsorgung des Betriebes / der Anlage

Es fallen keine prozessbezogenen Abwässer an. Sanitärabwässer werden der Schmutzwasserkanalisation zugeführt.

Für die Einleitung von Niederschlagswasser der Dach- und Verkehrsflächen über drei naturnahe Versickerungsbecken in das Grundwasser wurde vom Kreis Havelland mit Datum vom 13.10.2021 eine wasserrechtliche Erlaubnis erteilt (Reg.-Nr. Ab/RWE-HVII-Pb-50). Weitere Informationen siehe Kapitel 10.13.

Angaben zur früheren Nutzung des Geländes

- IG Farben bis 1945
- Chemiefaserkombinat (Schlosserei) von 1945 bis 1993
- Diverse Nutzungen von 1993 bis 2019 (Stahlbau, Leerstand)
- 2019 Erwerb durch Relux, Betrieb einer Anlage zur Sortierung und Behandlung von Altbatterien seit 01.04.2023

Altlastenverzeichnis

Nicht vorhanden

Angaben zur früheren Nutzung, durch die Altlasten entstanden sein könnten

Es sind keine Altlasten bekannt.

Beurteilung nach Planungsrecht

Das vorhandene Betriebsgrundstück ist bereits bebaut und befindet sich im Bebauungsplan 05 „Industriegebiet Premnitz – Fläche 13“ und ist als Industriegebiet gekennzeichnet.

Änderungen der Lage des Betriebsgeländes und der Gebäude sind nicht vorgesehen. Es wird auf den bestehenden Lageplan in Kapitel 2.4 sowie auf die Unterlagen in Kapitel 12 verwiesen. Im Rahmen des beantragten Vorhabens werden keine Änderungen am Betriebsgrundstück und an den Gebäuden vorgenommen.

**3.1 Beschreibung der zum Betrieb erforderlichen technischen Einrichtungen und
Nebeneinrichtungen sowie der vorgesehenen Verfahren**

Anlagen:

- 3_1_Betriebsbeschreibung_20260517 Ersatzdokument.pdf

3.1 Beschreibung des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlage

Inhalt

0.	Antragsgegenstand.....	2
1.	Betriebszeiten (unverändert).....	4
2.	Betriebseinheiten (unverändert).....	4
3.	Kapazität und Leistung der Anlage in Bezug auf die 4. BImSchV (geändert)	5
4.	Fahrzeugverkehr und innerbetriebliche Logistik (ergänzt).....	5
5.	Annahme (unverändert).....	7
5.1	Batteriegemische (unverändert).....	7
5.1.1.	Zusammensetzung von haushaltüblichen Batteriegemischen (unverändert).....	8
5.1.2	Zuordnung der Batterien nach Abfallschlüsselnummer (unverändert)	8
5.1.3	Erfassung und Anlieferung von haushaltüblichen Batteriegemischen (unverändert)	9
6.	Lagerbereiche (unverändert).....	12
6.1	Hallenlager (unverändert)	13
6.1.1	Halle C.....	13
6.1.2	Halle B	
6.1.3	Halle A	
6.2	Außenbereich (unverändert)	13
6.2.1	Sicherheitscontainer (unverändert)	13
6.2.2	Außenlager (unverändert)	13
7.	Behandlung (geändert)	14
7.1	Sortieranlage für Batteriegemische (geändert).....	15
7.1.1	BE 1.1 – Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung (unverändert)	
7.1.2	BE 1.3 – Automatische Sortieranlage (Röntgensortierung) (unverändert)	15
7.1.3	BE 1.2 – Sortieranlage für Batteriegemische (Manuelle Sortierung) (unverändert)	15
7.1.4	Outputfraktionen aus der Sortieranlage von Batteriegemischen (unverändert).....	16
7.2	Behandlungsanlage für Primärbatterien (unverändert).....	16
7.2.1	BE 5.1 – Behandlungsanlage für Primärbatterien (unverändert)	16
7.2.2	BE 5.2 – Abluftbehandlungsanlage (unverändert).....	17
7.2.3	Outputfraktionen aus der Behandlungsanlage für Primärbatterien (unverändert) ..	17
8.	Materialausgang (unverändert)	17
9.	Nebenanlagen (unverändert)	17

Änderungen zum genehmigten Zustand sind dunkelrot dargestellt.

Hinweis: Die folgenden Fotos wurden teilweise von Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Bad Oeynhausen, zur Verfügung gestellt.

Hinweis

Die vorliegende Unterlage wurde für die öffentliche Auslegung im Genehmigungsverfahren erstellt. Angaben, deren Veröffentlichung Betriebs- oder Geschäftsgeheimnisse betreffen würde, wurden in allgemeiner bzw. abstrahierter Form dargestellt. Die genehmigungsrechtlich relevanten Inhalte und Auswirkungen des Vorhabens bleiben hiervon unberührt.

0. Antragsgegenstand

Gegenstand des beantragten Vorhabens ist die Erhöhung der Durchsatzkapazität der Sortieranlage für Batteriegemische (BE 1.1, BE 1.2 und BE 1.3) am Standort Premnitz.

Die Gesamtdurchsatzkapazität der Anlage soll künftig 80 t/d betragen. Die genehmigte Durchsatzkapazität für gefährliche Abfälle (haushaltübliche Batteriegemische) soll von bisher 29,0 t/d auf 70 t/d gesteigert werden. Für nicht gefährliche Abfälle (Baustellen- und Weidezaunbatterien) soll die maximale Durchsatzkapazität von bisher 5 t/d. auf 10 t/d erhöht werden.

Die Erhöhung der Durchsatzkapazität erfolgt ohne bauliche oder anlagentechnische Änderungen. Die bestehende Anlagentechnik ist bereits für den erhöhten Durchsatz ausgelegt.

Anlagentechnik, Betriebsweise, Stoffströme sowie der organisatorische Betrieb bleiben unverändert. Ebenso bleiben die genehmigten Lagermengen für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle unverändert und sind nicht Gegenstand dieses Antrags.

Die eingesetzte Anlagentechnik entspricht der am Standort Bad Oeynhausen betriebenen Anlage, die dort seit Januar 2025 im Einsatz ist. Die dort gewonnenen Betriebserfahrungen belegen die technische Eignung für den erhöhten Durchsatz. Darüber hinaus liegen auch am Standort Premnitz seit Dezember 2025 Betriebserfahrungen mit der eingesetzten Sortieranlage vor, die die Leistungsfähigkeit der Anlage unter realen Betriebsbedingungen bestätigen.

Weitere bauliche, anlagentechnische oder betriebliche Änderungen sind nicht Bestandteil des Vorhabens. Hiervon ausgenommen ist die bereits angezeigte Anpassung der Abluftbehandlungsanlage (BE 5.2) zur Optimierung der Abluftbehandlung.

Auswirkungen auf Emissionen, Immissionen, Sicherheitsmaßnahmen sowie die Einstufung nach der 4. BImSchV ergeben sich durch die beantragte Kapazitätserhöhung nicht.

Bereits angezeigte und bestätigte Änderungen gemäß § 15 BImSchG

Zusätzlich werden am Standort Batterien der Abfallschlüsselnummer AVV 16 01 21* angenommen. Die Annahme wurde mit Feststellungsbescheid Nr. 062/25/A15 vom 30.10.2025 gemäß § 15 BImSchG bestätigt. Diese Batterien werden am Standort angenommen, zwischengelagert und an externe Entsorgungsanlagen abgegeben.

Darüber hinaus wurde eine befristete temporäre Änderung von Lagerbereichen mit Feststellungsbescheid Nr. 004/26/A15 vom 02.02.2026 gemäß § 15 BImSchG behördlich bestätigt. Gegenstand dieser Änderung ist die temporäre Nutzung von für die Behandlungsanlage für Primärbatterien vorgesehenen, derzeit noch nicht genutzten Flächen in den Hallen A und B zur Lagerung von Batteriegemischen und sortierten Batterien. Diese Änderungen betreffen ausschließlich die organisatorische Nutzung bestehender Lagerflächen und führen zu keinen baulichen oder anlagentechnischen Änderungen.

Weiterhin wurde die Anpassung der Abluftbehandlungsanlage (BE 5.2) der Behandlungsanlage für Primärbatterien (BE 5.1) mit Feststellungsbescheid Nr. 018/26/A15 vom 29.04.2026 gemäß § 15 BImSchG als nicht genehmigungsbedürftige Änderung bestätigt.

1. Betriebszeiten (unverändert)

Montag bis Samstag: 00.00 - 24.00 Uhr (Dreischichtbetrieb)

- Einschränkung für BE 1.1 (Automatische Gebindeentleerung und Vorsortierung) sowie BE 1.3 (Röntgensortierung): Montag bis Samstag: 6.00 – 22.00 Uhr (Zweischichtbetrieb)

BE 5.2 – Abluftbehandlungsanlage: 24/7

2. Betriebseinheiten (unverändert)

Hauptanlage 0001 - Sortieranlage	
BE 1.1	Automatische <u>Gebindeentleerstation</u> und Vorsortierung
BE 1.2	Sortieranlage für Batteriegemische
BE 1.3	Automatische Sortieranlage für Batteriegemische
AN A100 – Lager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	
BE 2.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle
BE 2.2	Sicherheitscontainer
AN A200 – Lager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	
BE 3.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle
BE 3.2	Außenlager für nicht gefährliche Abfälle
BE 3.3	Außenlager für gefährliche Abfälle
AN A300 Nebenanlagen	
BE 4.1	Waage
BE 4.2	Werkstatt
BE 4.3	Trafostation
AN A400 – Behandlungsanlage für Primärbatterien	
BE 5.1	Behandlungsanlage für Primärbatterien
BE 5.2	Abluftbehandlungsanlage
BE 5.3	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle
AN A500 Inbetriebnahmелager	
BE 6.1	Inbetriebnahmелager

Tab. 1: Betriebseinheiten

3. Kapazität und Leistung der Anlage in Bezug auf die 4. BImSchV (geändert)

Betriebs- einheit	Bezeichnung der Anlage	Kapazität und Leistung	
		Lagern	Behandeln
BE 1.1	Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung		Gefährliche Abfälle:
BE 1.2	Sortieranlage für Batteriegemische		70 t/d
BE 1.3	Automatische Sortieranlage für Batteriegemische		Nicht gefährliche Abfälle:
BE 2.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	Gefährliche Abfälle: 147,0 t Nicht gefährliche Abfälle: 300,0 t	10 t/d
BE 2.2	Sicherheitscontainer		
BE 3.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle		
BE 3.2	Außenlager für nicht gefährliche Abfälle		
BE 3.3	Außenlager für gefährliche Abfälle		
BE 5.3	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle		Nicht gefährliche Abfälle:
BE 5.1	Behandlungsanlage für Primärbatterien		100 t/d
BE 6.1	Inbetriebnahmelager	nicht gefährliche Abfälle: 2.500,0 t	

Tab. 2: Kapazität und Leistung

4. Fahrzeugverkehr und innerbetriebliche Logistik (ergänzt)

Der Fahrzeugverkehr am Standort umfasst die Anlieferung der Einsatzstoffe sowie den Abtransport der erzeugten Outputfraktionen aus der Sortieranlage für Batteriegemische (BE 1.1–1.3) und der Behandlungsanlage für Primärbatterien (BE 5.1).

Durch die beantragte Erhöhung der Durchsatzkapazität der Anlage erhöht sich entsprechend der Anliefer- und Abtransport bedarf. Künftig ist von bis zu 15 LKW-Anlieferungen pro Tag sowie bis zu 15 LKW-Auslieferungen pro Tag auszugehen.

Der Lieferverkehr umfasst sowohl die Anlieferung der Batteriegemische und sonstigen Einsatzstoffe als auch den Abtransport der erzeugten Outputfraktionen. Hierzu zählen insbesondere sortierte Batterien sowie aufbereitete Fraktionen aus der Behandlung, wie z. B. Metalle und Batteriefeinfraktionen (Schwarzmasse).

Die Anlieferung erfolgt im Regelfall mittels LKW mit standardisierten Gebinden (z. B. Fässer auf Paletten, Big Bags oder vergleichbare Behälter). Die Abholung der Outputfraktionen erfolgt ebenfalls in geeigneten Gebinden.

Die Abwicklung des Fahrzeugverkehrs erfolgt über die bestehenden Zufahrts- und Rangierflächen am Standort. Änderungen an der Verkehrsführung, den Verkehrsflächen oder den logistischen Abläufen sind nicht vorgesehen.

Die innerbetriebliche Logistik erfolgt unverändert mittels Flurförderzeugen (z. B. Gabelstapler, Hubwagen). Diese werden für den Transport der Gebinde zwischen Anlieferung, Lagerbereichen und den jeweiligen Betriebseinheiten eingesetzt.

Durch die Kapazitätserhöhung kommt es zu einer entsprechenden Zunahme der innerbetrieblichen Transportvorgänge. Die grundsätzlichen Abläufe und Transportwege bleiben jedoch unverändert.

Die durch den erhöhten Fahrzeugverkehr verursachte zusätzliche Verkehrsbelastung sowie die daraus resultierenden schalltechnischen Auswirkungen wurden im Rahmen der beigefügten gutachterlichen Stellungnahme der DEKRA (Kapitel 4) untersucht.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die durch den erweiterten Lieferverkehr verursachte Erhöhung der Lärmemissionen nicht relevant ist.

5. Annahme (unverändert)

5.1 Batteriegemische (unverändert)

Relux hat mit verschiedenen Sammelsystemen für haushaltähnliche Batteriegemische Verträge zur Sammlung, Sortierung und Verwertung geschlossen, die an den Relux-Standorten 32549 Bad Oeynhausen, 32584 Löhne und 14727 Premnitz sortiert und in 32584 Löhne auch verwertet werden. Im Rahmen dieses Vorhabens wird die Verwertung auch am Standort Premnitz beantragt.

Haushaltübliche Batteriegemische bestehen aus verbrauchten Primär- und Sekundärbatterien.

Die Primärbatterien setzen sich aus folgenden Batteriesystemen zusammen:

- Rundzellen: Zink-Kohle, Alkali-Mangan, Zink-Luft, Lithium primär
- Knopfzellen: Silberoxid, Alkali-Mangan, Zink-Luft, Lithium primär, Hg-Oxid (seit 2009 Inverkehrbringen verboten)
- Weidezaun- und Baustellenbatterien: Zink-Kohle, Alkali-Mangan

Die Sekundärbatterien (Akkumulatoren) setzen sich aus folgenden Batteriesystemen zusammen:

- Rundzellen: Lithium –Ion, Nickel-Metallhydrid und Nickel-Cadmium
- Knopfzellen: Lithium –Ion, Nickel-Metallhydrid und Nickel-Cadmium
- Verschiedene Formen: Lithium-Ion, Nickel-Metallhydrid und Nickel-Cadmium
- Bleigelbatterien (keine Fahrzeugbatterien, diese werden über das Pfandsystem separat gesammelt)

Zusätzlich zu den Gerätebatterien werden auch E-Bike-Batterien angenommen, die zu den Industriebatterien zählen.

5.1.1. Zusammensetzung von haushaltüblichen Batteriegemischen (unverändert)

Die durchschnittliche Zusammensetzung der Batteriegemische ist nachfolgend anhand des Jahresberichtes der GRS 2024 dargestellt:

	Gefährlicher Abfall	Nicht gefährlicher Abfall	Bestandteil	ca. Anteil in %:
Primärbatterien				84,27
Rundzellen / Blockbatterien		x	ZnC / Zn - Luft	1,67
		x	AlMn	79,29
	x		Li	1,93
Knopfzellen	x		AgO, AlMn, Zn-Luft, Li	1,36
Sekundärbatterien				15,75
Rundzellen / Prismatische Zellen / Blockbatterien	x		Li-Ion	7,75
		x	NiMH	2,85
	x		NiCd	3,27
	x		Pb	1,88

Hinweis: Geringfügige Abweichungen in der Summe sind rundungsbedingt.

Tab. 3: Zusammensetzung von haushaltüblichen Batteriegemischen

5.1.2 Zuordnung der Batterien nach Abfallschlüsselnummer (unverändert)

AVV	Abfallbezeichnung
20 01 33*	Batterien und Akkumulatoren, die unter 16 06 01*, 16 06 02* oder 16 06 03* fallen, sowie gemischte Batterien und Akkumulatoren, die solche Batterien enthalten
16 06 05	andere Batterien und Akkumulatoren (hier: Weidezaun- und Baustellenbatterien)

Tab. 4: Zuordnung der Batterien nach AVV

5.1.3 Erfassung und Anlieferung von haushaltüblichen Batteriegemischen (unverändert)

Die Batteriegemische werden üblicherweise in Fässern oder Kartons auf Palette angeliefert und im Lager bis zum Entpacken zwischengelagert. Gelegentlich werden auch Sonderbehälter wie 240l-Mülltonnen oder Paloxen angeliefert.

Batterien können wie folgt spezifiziert werden:

1. Herkömmliche Batterien sind z. B. Alkali-Mangan, Zink-Kohle-, NiCd-, NiMH- und Lithium-primär-Batterien. Sie stammen aus vielen kleineren batteriebetriebenen Geräten wie unter anderem Fernbedienungen, Taschenlampen, Taschenradios, Weckern und Milchaufschäumern. Von der Form her sind sie Rundzellen (AA, AAA, C, D), 9V-Blockbatterien und Knopfzellen.



Abb. 1: Herkömmliche Batterien

2. Zu den Hochenergiebatterien zählen vor allem primäre und sekundäre Lithium- und NiMH-Systeme. Sie stammen beispielsweise aus E-Bikes, Laptops, MP3-Spielern, Mobiltelefonen, Akkuschaubern. Sie weisen die unterschiedlichsten Formen und Größen aus (i.d.R. < 500 g).



Abb. 2: Hochenergiebatterien

3. Übergrößen sind üblicherweise Baustellen- und Weidezaunbatterien (Alkali-Mangan- und Zink-Kohle-Batterien), teilweise auch Powertoolbatterien (NiCd, NiMH, Bleigelbatterien).



Abb. 3: Übergrößen (Weidezaun- und Baustellenbatterien)

Bereits bei der Annahme wird entsprechend Gebindetyp, -farbe bzw. -kennzeichnung eine Zuordnung zu den Lagerbereichen getroffen:

1. Kartons: sie stammen vor allem aus Supermärkten und öffentlichen Einrichtungen. Erfahrungsgemäß enthalten sie herkömmliche Batterien (Rundzellen AA, AAA, C, D, Blockbatterien). Die Kartons werden auf einer Palette angeliefert. Die herkömmlichen Batterien werden unter der AVV 20 01 33* eingestuft (gefährlicher Abfall).

2. Fässer: sie stammen häufig aus kommunalen Sammelstellen, Wertstoffhöfen und Zentralläger der Discounter. Diese Rücknahmestellen sind als Verpacker/Verlader für die Sortierung bei der Sammlung, die Verpackung und richtige Kennzeichnung verantwortlich. Durch die Wertstoffhofmitarbeiter erfolgt eine beaufsichtigte Sammlung der Haushaltbatterien in drei Gruppen:

- Grüne Fässer: für Mischchargen herkömmlicher Batterien (z. B. ZnC-, Zn-Luft-, AlMn-, NiCd-, NiMH- und Pb-Batterien) zusammen mit Lithiumbatterien bis maximal jeweils 500 g/Stück, unabhängig von deren Zustand. Der Inhalt der grünen Fässer besteht erfahrungsgemäß aus einem überproportional hohen Anteil an Zink-Kohle- und Alkalinebatterien.

Grüne Fässer unterliegen nicht dem Gefahrgutrecht. Im Rahmen des GRS-QM-Systems wird der Lithiumanteil im grünen Sammelsystem jährlich statistisch ermittelt. Bei Transporten mit ausschließlich grünen GRS-Fässern/-Kisten lag der Lithiumanteil in den letzten Jahren immer unter 1,25 %. Die Bedingungen der SV 636 ADR werden somit eingehalten. Andere Sammelsysteme haben analoge Prüfsysteme eingeführt.

- Gelbe Fässer: für behältergängige und unbeschädigte Lithiumbatterien als Monocharge, unabhängig von Größe und Gewicht oder für unbeschädigte Lithiumbatterien als

Mischcharge mit anderen Hochenergiebatterien und Übergrößen (z. B. NiCd, NiMH), ab jeweils 500 g/Stück.

- Rote Fässer: für Lithiumbatterien ab 500 g/Stück oder schwerer aus kleinen elektrischen Fahrzeugen wie z. B. E-Bikes.

Die Fässer werden auf Paletten transportiert, je Palette nur eine Fassfarbe.

Erfahrungsgemäß beträgt der Anteil gelbe / rote Fässer 1 %.

Die Hochenergiebatterien werden unter der AVV 20 01 33* eingestuft (gefährlicher Abfall).
Lithiumbatterien aus leichten elektrischen Fahrzeugen werden unter der AVV 16 01 21* eingestuft.

3. Sonderbehälter werden in Industrie und Gewerbe (z.B. Raiffeisengenossenschaften) für die Sammlung spezifischer Batterien eingesetzt, beispielweise für die Sammlung von Weidezaun- oder Baustellenbatterien. Zu den Sonderbehältern zählen Gitterboxen, Mülltonnen und Kunststoffpaloxen.

Weidezaun- oder Baustellenbatterien werden unter der AVV 16 06 05 eingestuft (nicht gefährlicher Abfall).



Abb. 4: Sammelbinde für Haushaltsbatterien



Abb. 5: Anlieferung der Sammelbinde für Haushaltsbatterien

Da die in Deutschland tätigen Sammelsysteme unterschiedliche Fassfarben bzw. Sleeves verwenden, wird im Folgenden der Begriff „grüne Fässer“ für Fässer mit herkömmlichen Batterien, „gelbe Fässer“ für Fässer mit Hochenergiebatterien und „rote Fässer“ für Fässer mit Lithiumbatterien größer 500 g verwendet.

Der Annahmebereich für die Batteriegemische befindet sich in der Betriebshalle im Hallenteil C. Im Annahmebereich für Batteriegemische wird die BE 1.1 mit einer automatischen

Gebindeentleerungsstation (GBE) errichtet. Diese dient dem optimierten Handling und der Entleerung der Batteriegemische aus Kartons und Fässern (60 l) als auch der gleichzeitigen Verwiegung der einzelnen Gebinde. Selbst eingesammelte Gebinde werden bei der Sammlung mit einem Strichcode oder QR-Code versehen, der hier ebenfalls ausgelesen und direkt dem ermittelten Gewicht zugeordnet wird.

Je nach Anlieferer bzw. Gebindeart besteht zusätzlich die Möglichkeit, komplette Anlieferungen auf der Fahrzeugwaage (BE 4.1) zu verwiegen. Diese Komplettladungen erhalten ebenfalls einen Barcode je Anlieferung. Die GBE wird hier jedoch nur zur Entleerung und nicht zur Verwiegung genutzt.

Als Annahmekontrolle wird eine Sichtkontrolle der Gebinde sowie eine Temperaturkontrolle mittels Wärmebildkamera durchgeführt. Auffällige Behälter werden in den Sicherheitscontainer bzw. einen Sicherheitsbehälter verbracht.

Im Annahmebereich erfolgt die Zuordnung der Gebinde zu den Lagerbereichen:

- Kartons und grüne Fässer: Lagerbereich BE 2.1 und BE 3.1
- Gelbe und rote Fässer: Sicherheitscontainer Lagerbereich BE 2.2
- Sonderbehälter mit Weidezaun- und Baustellenbatterien (Zink-Kohle- und Alkalinebatterien: Lagerbereich BE 3.1

Alle erfassten Daten über Herkunft (Strich-/QR-Code) und Gewicht werden online mit der betrieblichen Software erfasst. Dieses umfasst ebenfalls die erforderlichen Daten für die Führung des Betriebstagebuches als auch für das Register gem. Nachweis-Verordnung.

6. Lagerbereiche (unverändert)

Für die Lagerung der angenommenen Batteriegemische, der sortierten Batteriefractionen sowie der bei der Behandlung entstehenden Stofffractionen stehen am Standort verschiedene Lagerbereiche innerhalb der Hallen sowie im Außenbereich zur Verfügung.

Die Lagerung erfolgt entsprechend den stofflichen Eigenschaften der jeweiligen Abfälle und Produkte in dafür vorgesehenen Lagerbereichen. Hierbei werden insbesondere Anforderungen des Gefahrgutrechts, des Brandschutzes sowie der Störfallverordnung berücksichtigt.

Die genehmigten Gesamtlagerkapazitäten für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle bleiben unverändert und sind nicht Gegenstand des vorliegenden Antrags.

Die Belegung der Lagerbereiche erfolgt flexibel in Abhängigkeit des Anlagenbetriebes und der betrieblichen Erfordernisse. Die Einhaltung der genehmigten Lagermengen wird über die bestehende betriebliche Lagerbestandsführung sichergestellt.

6.1 Hallenlager (unverändert)

Innerhalb der Hallenbereiche werden insbesondere:

- Batteriemischungen,
- sortierte Batteriefractionen,
- Primärbatterien,
- Outputfractionen aus der Behandlung,
- Hilfs- und Betriebsstoffe

gelagert.

Die Lagerung erfolgt in geeigneten Gebinden und Behältersystemen entsprechend den jeweiligen stofflichen Eigenschaften.

6.2 Außenbereich (unverändert)

Im Außenbereich befinden sich Lagerflächen für ausgewählte Stofffractionen, Sicherheitscontainer sowie Flächen für Leergut und innerbetriebliche Logistik.

Die Lagerung erfolgt auf hierfür vorgesehenen und befestigten Flächen teilweise mit Überdachung und entsprechenden Rückhalteeinrichtungen.

6.2.1 Sicherheitscontainer (unverändert)

Für die Lagerung bestimmter Batterietypen stehen spezielle Sicherheitscontainer zur Verfügung. Diese sind mit geeigneten Sicherheits- und Brandschutzeinrichtungen ausgestattet.

6.2.2 Außenlager (unverändert)

Die Außenlagerbereiche dienen insbesondere der kurzfristigen Lagerung von Stofffractionen, Containern, Leergut sowie ausgewählten Outputfractionen aus der Behandlung.

Die Lagerung erfolgt entsprechend den genehmigten Lagerkapazitäten und den betrieblichen Sicherheitsanforderungen.

7. **Behandlung (geändert)**

Die Behandlung der am Standort angenommenen Batteriegemische erfolgt mittels mechanischer, automatisierter und manueller Verfahrensschritte. Ziel der Behandlung ist die Sortierung der unterschiedlichen Batteriesysteme sowie die Bereitstellung geeigneter Fraktionen für die weitere stoffliche Verwertung.

Das am Standort genehmigte Anlagenkonzept bleibt unverändert bestehen. Die beantragte Kapazitätserhöhung erfolgt auf Basis der bereits vorhandenen und genehmigten Anlagentechnik. Änderungen an den grundlegenden Verfahrensabläufen oder der verfahrenstechnischen Auslegung der Anlage sind mit dem Vorhaben nicht verbunden.

Die Sortierung der Batteriegemische erfolgt über mehrere aufeinander abgestimmte Betriebseinheiten. Hierzu zählen insbesondere:

- Annahme und Gebindeentleerung,
- mechanische Vorsortierung,
- automatisierte Sortierung,
- manuelle Nachsortierung,
- innerbetriebliche Bereitstellung und Lagerung der erzeugten Fraktionen.

Die im Rahmen der Sortierung erzeugten Batteriefractionen werden entsprechend ihrer stofflichen Eigenschaften entweder externen Verwertungsanlagen zugeführt oder am Standort weiterbehandelt.

Zusätzlich ist am Standort eine Behandlungsanlage für Primärbatterien genehmigt. In dieser Anlage werden geeignete Primärbatteriefractionen mechanisch behandelt und in verwertbare Stofffractionen separiert. Die Behandlung erfolgt in einem geschlossenen verfahrenstechnischen System mit zugehöriger Abluftbehandlung.

Die beantragte Kapazitätserhöhung führt zu keinen Änderungen der genehmigten Sicherheitsmaßnahmen, der bestehenden Lagerkapazitäten oder der grundsätzlichen Anlagenstruktur.

7.1 Sortieranlage für Batteriegemische (geändert)

Die Sortieranlage für Batteriegemische dient der Behandlung haushaltsüblicher Batteriegemische unterschiedlicher Zusammensetzung und Herkunft.

Die Behandlung umfasst insbesondere:

- Gebindeentleerung,
- Vorsortierung,
- automatisierte Sortierung,
- manuelle Nachsortierung,
- Verpackung und Bereitstellung der erzeugten Fraktionen.

Die Anlage ist für die Behandlung gefährlicher und nicht gefährlicher Batterieabfälle ausgelegt. Die beantragte Kapazitätserhöhung erfolgt ohne Änderung der eingesetzten Anlagentechnik.

Die erzeugten Batteriefractionen werden entsprechend ihrer stofflichen Eigenschaften separiert und den jeweiligen Verwertungswegen zugeführt.

7.1.1 BE 1.1 – Automatische Gebindeentleerung und Vorsortierung

Die Betriebseinheit dient der Annahme, Entleerung und Vorsortierung der angelieferten Batteriegemische. Die Behandlung erfolgt überwiegend mechanisch unter Einsatz geeigneter Förder- und Separationsaggregate.

Die Batteriegemische werden abhängig von Gebindeart und Zusammensetzung den weiteren Behandlungsschritten zugeführt. Nicht geeignete oder auffällige Stoffe werden separiert und gesondert behandelt.

7.1.2 BE 1.3 – Automatische Sortieranlage (Röntgensortierung) (unverändert)

Die automatische Sortieranlage dient der automatisierten Sortierung geeigneter Batteriefractionen nach stofflichen Eigenschaften.

Die Sortierung erfolgt mittels sensorgestützter Verfahren. Die erzeugten Fraktionen werden anschließend den weiteren Verwertungs- oder Behandlungsschritten zugeführt.

7.1.3 BE 1.2 – Sortieranlage für Batteriegemische (Manuelle Sortierung) (unverändert)

Die manuelle Sortieranlage dient der ergänzenden Sortierung und Nachsortierung von Batteriegemischen und vorsortierten Batteriefractionen.

Die Sortierung erfolgt durch geschultes Personal entsprechend den betrieblichen Sortiervorgaben und den Anforderungen der nachfolgenden Verwertungswege.

7.1.4 Outputfraktionen aus der Sortieranlage von Batteriegemischen (unverändert)

Im Rahmen der Sortierung werden unterschiedliche Batterie- und Stofffraktionen erzeugt und entsprechend ihrer stofflichen Eigenschaften separiert. Die erzeugten Output-Fraktionen werden in geeigneten Gebinden bereitgestellt, zwischengelagert und anschließend den jeweiligen Verwertungs- oder Entsorgungswegen zugeführt.

7.2 Behandlungsanlage für Primärbatterien (unverändert)

Die Behandlungsanlage für Primärbatterien dient der mechanischen Behandlung geeigneter Primärbatteriefraktionen.

Ziel der Behandlung ist die Separierung und Bereitstellung verwertbarer Stofffraktionen für die weitere stoffliche Verwertung. Die Behandlung erfolgt in mehreren mechanischen Verfahrensschritten innerhalb eines geschlossenen Anlagenkonzeptes mit zugehöriger Abluftbehandlung.

Die genehmigte Kapazität der Behandlungsanlage bleibt unverändert. Technische Änderungen an der Anlage sind nicht Gegenstand des vorliegenden Vorhabens.

7.2.1 BE 5.1 – Behandlungsanlage für Primärbatterien (unverändert)

Die Behandlung geeigneter Primärbatteriefraktionen erfolgt mittels mechanischer Aufbereitungsschritte einschließlich Zerkleinerung, Separation und Fraktionierung.

Die entstehenden Stofffraktionen werden entsprechend ihrer stofflichen Eigenschaften separiert, zwischengelagert und den jeweiligen Verwertungsweisen zugeführt.

Die Anlage verfügt über eine geschlossene Förder- und Abluftführung zur Minimierung diffuser Emissionen.

7.2.2 BE 5.2 – Abluftbehandlungsanlage (unverändert)

Die bei der Behandlung entstehenden Abluftströme werden erfasst und einer Abluftbehandlungsanlage zugeführt.

Die Abluftbehandlung dient der Minimierung diffuser Emissionen und entspricht dem genehmigten Anlagenkonzept. Weitere Angaben zur Abluftbehandlung sind Kapitel 4 zu entnehmen.

7.2.3 Outputfraktionen aus der Behandlungsanlage für Primärbatterien (unverändert)

Im Rahmen der Behandlung der Primärbatterien werden unterschiedliche Stofffraktionen erzeugt und entsprechend ihrer stofflichen Eigenschaften separiert. Die erzeugten Output-Fraktionen werden in geeigneten Gebinden oder Containern bereitgestellt, zwischengelagert und anschließend den jeweiligen Verwertungswegen zugeführt.

Zu den erzeugten Fraktionen zählen insbesondere metallhaltige Fraktionen sowie zink- und manganhaltige Batteriefractions (Schwarzmasse). Die Zuordnung der Fraktionen zu den jeweiligen Verwertungswegen erfolgt entsprechend den stofflichen Eigenschaften und den Anforderungen der nachfolgenden Verwertungsanlagen.

8. Materialausgang (unverändert)

Jeder Materialausgang wird verwogen. Hierfür werden einerseits die innerbetrieblich ermittelten Daten der einzelnen Batteriefractionen aus der chargenweisen Sortierung der Batteriegemische verwendet, andererseits auch die an den Entsorgungsanlagen ermittelten (externen) Gewichte für die weitere Behandlung der einzelnen Fraktionen (sortierte Batteriefractionen aus der BE 1.2).

Alle erfassten Daten über Verbleib und Gewicht der Output-Abfälle werden ebenfalls in der betrieblichen Software erfasst, so dass diese Daten für die Führung des Betriebstagebuches als auch für das Register gem. Nachweis-Verordnung zur Verfügung stehen.

Bevor Fässer wieder für die Sammlung ausgeliefert werden, erfolgt eine Prüfung jeder einzelnen Verpackung auf Einhaltung der zulässigen Verwendungsdauer gem. Gefahrgutrecht.

1. Nebenanlagen (unverändert)

Zu den Nebenanlagen zählen folgende Betriebseinheiten:

- BE 4.1 – Waage (Fahrzeugwaage)
- BE 4.2 – Werkstatt und Ersatzteillager (Verbrauchsmaterial, Materiallager Elektro, Kompressorraum u.ä.)
- BE 4.3 – Trafostation

3.2 Angaben zu verwendeten und anfallenden Energien

Die Anlagentechnik zur Sortierung und Behandlung von Altbatterien wird überwiegend elektrisch betrieben. Wesentliche Antriebsaggregate sind Elektromotoren der Fördertechnik sowie weiterer verfahrenstechnischer Komponenten. Zusätzlich werden Ladestationen für elektrisch betriebene Flurförderzeuge eingesetzt. Die elektrische Energie wird darüber hinaus für die Beleuchtung der Anlage genutzt. Weitere Angaben können der Maschinenliste in Kapitel 3.7 entnommen werden. Die elektrische Anschlussleistung der Anlage liegt unter 200 kW.

Für die Abluftbehandlung wird ebenfalls elektrische Energie benötigt, insbesondere für den Betrieb des Abluftventilators sowie der zugehörigen Pumpen- und Dosiertechnik. Darüber hinaus wird für die Abluftkonditionierung ein Wärmebedarf von ca. 120 kW benötigt, der über ein Warmwassersystem bereitgestellt wird.

Als Hallenheizung sind in Halle C erdgasbetriebene Strahlungsheizungen installiert. Die Hallen A und B werden nicht beheizt. Die Beheizung sowie die Warmwasserbereitung für Verwaltungs- und Sozialbereiche erfolgen über eine elektrisch betriebene Wärmepumpe.

Eine relevante Nutzung oder Abgabe von Prozesswärme findet nicht statt.

Durch das beantragte Vorhaben ergeben sich keine Änderungen hinsichtlich des Energieeinsatzes im Vergleich zum genehmigten Zustand.

3.3 Gliederung der Anlage in Hauptanlage, Anlagenteile und Nebeneinrichtung(en) sowie Betriebseinheit(en) - Übersicht

Hauptanlage 0001 Sortieranlage für Batteriegemische 8.11.2.1EG					
	AN A100 Lager für gefährliche Abfälle 8.12.1.1EG	AN A200 Lager für nicht gefährliche Abfälle 8.12.2V	AN A300 Nebenanlagen	AN A400 Behandlungsanlage für Primärbatterien 8.11.2.4V	AN A500 Inbetriebnahmegerät 8.12.2V
BE 1.1 Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung	BE 2.1 Hallenlager für gefährliche Abfälle	BE 3.1 Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	BE 4.1 Waage	BE 5.1 Behandlungsanlage für Primärbatterien	BE 6.1 Inbetriebnahmegerät
BE 1.2 Sortieranlage für Batteriegemische	BE 2.2 Sicherheitscontainer	BE 3.2 Außenlager für nicht gefährliche Abfälle	BE 4.2 Werkstatt	BE 5.2 Abluftbehandlungsanlage	
BE 1.3 Automatische Sortieranlage für Batteriegemische		BE 3.3 Außenlager für gefährliche Abfälle	BE 4.3 Trafostation	BE 5.3 Hallenlager für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle	

3.4 Betriebsgebäude, Maschinen, Apparate, Behälter

Lfd. Nr.	BE-Nr.	Betriebs-einheit	Gebäude Nr. / Benennung	Raum Nr. / Benennung	Nr.	Benennung	Charakteristische Größe	Leistung / Fläche / Inhalt	Einheit	Status N=neu, V=vorh., Ä=Änder.
1	1.1	Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung	Halle C		100-145	automatische Gebindeentleerstation	Durchsatzkapazität	80	t/d	Ä
2	1.1	Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung	Halle C		100-145	automatische Gebindeentleerstation	Durchsatzkapazität	80	t/d	Ä
3	1.2	Sortieranlage für Batteriegemische	Halle C		300 -305	manuelle Sortieranlaage für Batteriegemische	Durchsatzkapazität	80	t/d	Ä
4	1.3	Automatische Sortieranlage für Batteriegemische	Halle C		200 - 230	Automatische Sortieranlage für Batteriegemische	Durchsatzkazazität	80	t/d	Ä
5	2.1	Hallenlager für gefährliche Abfälle	Halle C			Hallenlager für gefährliche Abfälle	Lagerkapazität		t	V
6	2.2	Sicherheitscontainer	Außenlager		910 - 930	Sicherheitscontainer	Lagerkapazität		t	V
7	3.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	Halle B			Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	Lagerkapazität		t	V
8	3.2	Außenlager für nicht gefährliche Abfälle	Außenlager			Außenlager für nicht gefährliche Abfälle	Lagerkapazität		t	V
9	3.3	Außenlager für gefährliche Abfälle	Außenlager			Außenlager für gefährliche Abfälle	Lagerkapazität		t	V
10	4.1	Waage	Außenbereich			Waage				V
11	4.2	Werkstatt	Halle A + B			Werkstatt				V
12	4.3	Trafostation	Halle C			Trafostation				V
13	5.1	Behandlungsanlage für Primärbatterien	Halle A		400 - 515	Behandlungsanlage für Primärbatterien	Durchsatzkapazität	100	t/d	V

Lfd. Nr.	BE-Nr.	Betriebs-einheit	Gebäude Nr. / Benennung	Raum Nr. / Benennung	Nr.	Benennung	Charakteristische Größe	Leistung / Fläche / Inhalt	Einheit	Status N=neu, V=vorh., Ä=Änder.
14	5.2	Abluftbehandlungsanlage	Halle A		600	Abluftbehandlungsanlage	Volumenstrom	30.000	m³/h	V
15	4.2	Werkstatt	Halle A + B		700	Druckluftstation				V
16	4.2	Werkstatt	Halle A + B		800	Wärmepumpe				V
17	6.1	Inbetriebnahmelager	Außenlager			Inbetriebnahmelager	Lagerkapazität		t	V

3.5 Angaben zu gehandhabten Stoffen inklusive Abwasser und Abfall und deren Stoffströmen

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Komponenten	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissions-relevant	Störfall-relevant	Gefahr-stoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschicht-schädigend	Wasser-gefährdend	AZB relevant
1	Haushaltübliche Batteriegemische	Alkaline-, Zink-Kohle-, Bleigel-, NiCd-, NiMh- und Lithiumbatterien	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
2	Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)		☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
3	Bleibatterien	Bleibatterien	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
4	NiCd-Batterien	NiCd-Batterien	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
5	NiMH-Batterien	NiMH-Batterien	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
6	Knopfzellen	Zink-Luft-, Alkaline- und Lithiumbatterien	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
7	Elektroaltgeräte	Elektroaltgeräte	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
8	Lithiumbatterien	Lithiumbatterien	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
9	Altlampen	Altlampen	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
10	PPK	Pappe, Papier	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11	gemischte Verpackungen	Folie, Paier	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
12	Fässer, Folie	Fässer und Folie	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
13	Restabfall	Restabfall	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
14	Holz	Holz	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15	Eisenmetalle	Fe-Schrott	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
16	Nichteisenmetalle	NE-Metalle (Zn, Cu u.a.)	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐

Antragsteller/-in: Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 11.08.2026 Version: 1.9.5 Erstellt mit: ELiA-Online

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Komponenten	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissions-relevant	Störfall-relevant	Gefahr-stoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschicht-schädigend	Wasser-gefährdend	AZB relevant
17	Schwarzmasse	Batteriefeinfraktion	☒	☐	☒	☒	☒	☐	☐	☒	☐
18	Schwefelsäure	Schwefelsäure	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☒	☒
19	Hebro-Flock 2001	Aluminiumsulfat / Natriumaluminat	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☒	☒
20	Glas	Glas	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
21	quecksilberhaltige Abfälle		☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
22	Waschwasser		☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
23	gebrauchte Staubfilter		☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
24	gebrauchte Aktivkohle		☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
25	Trafoöl Diala S4 ZX-1	Destillate, schwer / Ionol	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☒	☒
26	Lithiumbatterien		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
27	Lithiumbatterien		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
28	NiMH-Batterien		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
29	Bleibatterien	Bleibatterien	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
30	NiCd-Batterien	NiCd-Batterien	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

1: Haushaltübliche Batteriegemische (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 113**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

1.1 - Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung (0001)

1.2 - Sortieranlage für Batteriegemische (0001)

1.3 - Automatische Sortieranlage für Batteriegemische (0001)

2.1 - Hallenlager für gefährliche Abfälle (A100)

3.1 - Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle (A200)

3.3 - Außenlager für gefährliche Abfälle (A200)

Art des Produktes

Einsatzstoff

Bemerkung

Die angegebene Lagermenge ist Teil der insgesamt genehmigten Lagerkapazität für gefährliche Abfälle; die Zuordnung zu einzelnen Abfallschlüsseln erfolgt flexibel innerhalb der Gesamtmenge für gefährliche Abfälle.

Abhängige Formulare

Wassergefährdend

Komponenten

Alkaline-, Zink-Kohle-, Bleigel-, NiCd-, NiMh- und Lithiumbatterien - Anteil (%): 100 - 100

2: Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien) (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 2.773**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

3.1 - Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle (A200)

5.1 - Behandlungsanlage für Primärbatterien (A400)

6.1 - Inbetriebnahmefeld (A500)

Art des Produktes

Einsatzstoff

Bemerkung

Die angegebene Lagermenge ist Teil der insgesamt genehmigten Lagerkapazität für nicht gefährliche Abfälle; die Zuordnung zu einzelnen Abfallschlüsseln erfolgt flexibel innerhalb der Gesamtmenge für nicht gefährliche Abfälle.

Abhängige Formulare

Entstehender Abfall

Wassergefährdend

Komponenten**3: Bleibatterien (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)****Gesamtmenge:** 6**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

1.2 - Sortieranlage für Batteriegemische (0001)

3.1 - Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle (A200)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Wassergefährdend

Komponenten

Bleibatterien - Anteil (%):

4: NiCd-Batterien (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 6**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

1.2 - Sortieranlage für Batteriegemische (0001)

3.1 - Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle (A200)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Wassergefährdend

Komponenten

NiCd-Batterien - Anteil (%):

5: NiMH-Batterien (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 10**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

1.2 - Sortieranlage für Batteriegemische (0001)

3.1 - Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle (A200)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Wassergefährdend

Komponenten

NiMH-Batterien - Anteil (%):

6: Knopfzellen (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 4**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

1.2 - Sortieranlage für Batteriegemische (0001)

2.2 - Sicherheitscontainer (A100)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Wassergefährdend

Komponenten

Zink-Luft-, Alkaline- und Lithiumbatterien - Anteil (%):

7: Elektroaltgeräte (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 2**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

1.2 - Sortieranlage für Batteriegemische (0001)

3.1 - Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle (A200)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Wassergefährdend

Komponenten

Elektroaltgeräte - Anteil (%):

8: Lithiumbatterien (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 15**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

1.2 - Sortieranlage für Batteriegemische (0001)

2.2 - Sicherheitscontainer (A100)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Wassergefährdend

Komponenten

Lithiumbatterien - Anteil (%):

9: Altlampen (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 0,99**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

1.2 - Sortieranlage für Batteriegemische (0001)

3.1 - Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle (A200)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Wassergefährdend

Komponenten

Altlampen - Anteil (%):

10: PPK (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 5**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

1.1 - Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung (0001)

3.2 - Außenlager für nicht gefährliche Abfälle (A200)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Komponenten

Pappe, Papier - Anteil (%):

11: gemischte Verpackungen (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 4**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

1.1 - Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung (0001)

3.2 - Außenlager für nicht gefährliche Abfälle (A200)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Wassergefährdend

Komponenten

Folie, Paier - Anteil (%):

12: Fässer, Folie (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 5**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

1.1 - Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung (0001)

3.2 - Außenlager für nicht gefährliche Abfälle (A200)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Komponenten

Fässer und Folie - Anteil (%):

13: Restabfall (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 1**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

1.1 - Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung (0001)

3.2 - Außenlager für nicht gefährliche Abfälle (A200)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Wassergefährdend

Komponenten

Restabfall - Anteil (%):

14: Holz (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 2**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

1.1 - Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung (0001)

3.2 - Außenlager für nicht gefährliche Abfälle (A200)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Komponenten

Holz - Anteil (%):

15: Eisenmetalle (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 20**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

3.3 - Außenlager für gefährliche Abfälle (A200)

5.1 - Behandlungsanlage für Primärbatterien (A400)

Art des Produktes**Bemerkung**

Die angegebene Lagermenge ist Teil der insgesamt genehmigten Lagerkapazität für nicht gefährliche Abfälle; die Zuordnung zu einzelnen Abfallschlüsseln erfolgt flexibel innerhalb der Gesamtmenge für nicht gefährliche Abfälle.

Abhängige Formulare

Entstehender Abfall

Wassergefährdend

Komponenten

Fe-Schrott - Anteil (%):

16: Nichteisenmetalle (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 39,9**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

3.2 - Außenlager für nicht gefährliche Abfälle (A200)

5.1 - Behandlungsanlage für Primärbatterien (A400)

5.3 - Hallenlager für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle (A400)

Art des Produktes**Bemerkung**

Die angegebene Lagermenge ist Teil der insgesamt genehmigten Lagerkapazität für nicht gefährliche Abfälle; die Zuordnung zu einzelnen Abfallschlüsseln erfolgt flexibel innerhalb der Gesamtmenge für nicht gefährliche Abfälle.

Abhängige Formulare

Entstehender Abfall

Wassergefährdend

Komponenten

NE-Metalle (Zn, Cu u.a.) - Anteil (%):

17: Schwarzsasse (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 95**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

3.3 - Außenlager für gefährliche Abfälle (A200)

5.1 - Behandlungsanlage für Primärbatterien (A400)

5.2 - Abluftbehandlungsanlage (A400)

5.3 - Hallenlager für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle (A400)

Art des Produktes**Bemerkung**

Die angegebene Lagermenge ist Teil der insgesamt am Standort vorhandenen Menge an Schwarzsasse (gefährlicher Abfall) von maximal 95 t unter Berücksichtigung der Mengenschwelle der Störfallverordnung. Die Lagerung erfolgt flexibel innerhalb der hierfür vorgesehenen Betriebseinheiten.

Abhängige Formulare

Entstehender Abfall

Emissionsrelevant

Störfallrelevant

Gefahrstoff

Wassergefährdend

Komponenten

Batteriefeinfraktion - Anteil (%):

18: Schwefelsäure (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 4**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

5.2 - Abluftbehandlungsanlage (A400)

Art des Produktes

Einsatzstoff

Bemerkung**Abhängige Formulare**

Gefahrstoff

REACH-relevant

Wassergefährdend

AZB relevant

Komponenten

Schwefelsäure - 007664-93-9 Anteil (%): 96 - 96

19: Hebro-Flock 2001 (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 2**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

5.2 - Abluftbehandlungsanlage (A400)

Art des Produktes

Einsatzstoff

Bemerkung**Abhängige Formulare**

Gefahrstoff

REACH-relevant

Wassergefährdend

AZB relevant

Komponenten

Aluminiumsulfat - 010043-01-3 Anteil (%): 25 - 50

Natriumaluminat - 001302-42-7 Anteil (%): 10 - 25

20: Glas (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 0,1**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

1.1 - Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung (0001)

3.2 - Außenlager für nicht gefährliche Abfälle (A200)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Komponenten

Glas - Anteil (%):

21: quecksilberhaltige Abfälle (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 0,01**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

1.2 - Sortieranlage für Batteriegemische (0001)

3.1 - Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle (A200)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Wassergefährdend

Komponenten

22: Waschwasser (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 12**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

5.2 - Abluftbehandlungsanlage (A400)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Wassergefährdend

Komponenten**23: gebrauchte Staubfilter (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)****Gesamtmenge:** 0,2**Einheit:** t/a**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

5.2 - Abluftbehandlungsanlage (A400)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Wassergefährdend

Komponenten

24: gebrauchte Aktivkohle (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 40**Einheit:** t/a**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

5.2 - Abluftbehandlungsanlage (A400)

Art des Produktes**Bemerkung****Abhängige Formulare**

Entstehender Abfall

Wassergefährdend

Komponenten**25: Trafoöl Diala S4 ZX-1 (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)****Gesamtmenge:** 685**Einheit:** l**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

4.3 - Trafostation (A300)

Art des Produktes**Bemerkung**

Trafostation

Abhängige Formulare

REACH-relevant

Wassergefährdend

AZB relevant

Komponenten

Destillate, schwer - Anteil (%): 95 - 100

Ionol - 128-37-0 Anteil (%): 0,1 - 0,24

26: Lithiumbatterien (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 0**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

2.2 - Sicherheitscontainer (A100)

Art des Produktes

Einsatzstoff

Bemerkung

Es handelt sich hierbei um Lithiumbatterien, die als solche angenommen werden; eine separate Lagermenge wird nicht ausgewiesen, da sie bereits Bestandteil der Lagermenge für Lithiumbatterien von 15 t sind.

Abhängige Formulare**Komponenten****27: Lithiumbatterien (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)****Gesamtmenge:** 0**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

2.2 - Sicherheitscontainer (A100)

Art des Produktes

Einsatzstoff

Bemerkung

Es handelt sich hierbei um Lithiumbatterien, die als solche angenommen werden; eine separate Lagermenge wird nicht ausgewiesen, da sie bereits Bestandteil der Lagermenge für Lithiumbatterien von 15 t sind.

Abhängige Formulare**Komponenten**

28: NiMH-Batterien (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 0**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

3.1 - Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle (A200)

Art des Produktes

Einsatzstoff

Bemerkung

Es handelt sich hierbei um NiMH-Batterien, die als solche angenommen werden; eine separate Lagermenge wird nicht ausgewiesen, da sie bereits Bestandteil der Lagermenge für NiMH-Batterien von 10 t sind.

Abhängige Formulare**Komponenten****29: Bleibatterien (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)****Gesamtmenge:** 0**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

3.1 - Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle (A200)

Art des Produktes

Einsatzstoff

Bemerkung

Es handelt sich hierbei um Bleibatterien, die als solche angenommen werden; eine separate Lagermenge wird nicht ausgewiesen, da sie bereits Bestandteil der Lagermenge für Bleibatterien von 6 t sind.

Abhängige Formulare**Komponenten**

Bleibatterien - Anteil (%):

30: NiCd-Batterien (Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses)**Gesamtmenge:** 0**Einheit:** t**Heizwert (MJ/kg):****Betriebseinheiten**

3.1 - Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle (A200)

Art des Produktes

Einsatzstoff

Bemerkung

Es handelt sich hierbei um NiCd-Batterien, die als solche angenommen werden; eine separate Lagermenge wird nicht ausgewiesen, da sie bereits Bestandteil der Lagermenge für NiCd-Batterien von 6 t sind.

Abhängige Formulare**Komponenten**

NiCd-Batterien - Anteil (%):

3.5.1 Sicherheitsdatenblätter der gehandhabten Stoffe

Powered by [Froala Editor](#)

Anlagen:

- 3_5_1 GRS-Die Welt der Batterien.pdf
- 3_5_2 Energizer Zink-Kohle.pdf
- 3_5_3 VARTA_ALKALINE_SDB-DE.pdf
- 3_5_4 VARTA_NIMH_SDB-DE.pdf
- 3_5_5 Hilti_NiCd.pdf
- 3_5_5 MSDS NiCd-Batteries-DE-HILTI.pdf
- 3_5_6 AIS-LiCoin-EU-SIMPLY- deutsch übersetzt.pdf
- 3_5_6 AIS-LiCoin-EU-SIMPLY englisch Original.pdf
- 3_5_7 Sicherheitsinformationen_LiIon-Batteriepack-V6.0-DE.pdf
- 3_5_8 AIS-LiHPL Li-Primär- deutsch übersetzt.pdf
- 3_5_8 AIS-LiHPL Li-Primär englisch Original.pdf
- 3_5_9 SI_EnerSys-Bleiakku deutsch übersetzt.pdf
- 3_5_9 SI_EnerSys-Bleiakku englisch Original.pdf
- 3_5_10 Schwefelsaeure_96.pdf
- 3_5_11 HebroFlock.pdf
- 3_5_12 Trafoöl Diala S4.PDF
- 3_5_13 Analyse Schwarzmasse Relux Löhne Ersatzdokument.pdf

Die Welt der Batterien

Funktion, Systeme, Entsorgung



Stiftung
Gemeinsames
Rücknahmesystem
Batterien

Inhalt

Vorwort											
Erster Teil	Die Entwicklung und die Funktion der Gerätebatterien										
	<table> <tr> <td>Anfänge</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Funktionsweise</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Unterschiede zwischen Primär- und Sekundärsystemen</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Bezeichnungen</td> <td>8</td> </tr> </table>	Anfänge	4	Funktionsweise	5	Unterschiede zwischen Primär- und Sekundärsystemen	5	Bezeichnungen	8		
Anfänge	4										
Funktionsweise	5										
Unterschiede zwischen Primär- und Sekundärsystemen	5										
Bezeichnungen	8										
Zweiter Teil	Die Technik und die Produktion der Primärbatterie-Systeme										
	<table> <tr> <td>Zink-Kohle</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Alkali-Mangan</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Zink-Luft</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Silberoxid</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Lithium-Mangandioxid</td> <td>12</td> </tr> </table>	Zink-Kohle	9	Alkali-Mangan	10	Zink-Luft	11	Silberoxid	11	Lithium-Mangandioxid	12
Zink-Kohle	9										
Alkali-Mangan	10										
Zink-Luft	11										
Silberoxid	11										
Lithium-Mangandioxid	12										
	Die Technik und die Produktion der Sekundärbatterie-Systeme										
	<table> <tr> <td>Nickel-Cadmium</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Blei</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Nickel-Metallhydrid</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Lithium-Ion</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Lithium-Polymer</td> <td>17</td> </tr> </table>	Nickel-Cadmium	14	Blei	15	Nickel-Metallhydrid	15	Lithium-Ion	16	Lithium-Polymer	17
Nickel-Cadmium	14										
Blei	15										
Nickel-Metallhydrid	15										
Lithium-Ion	16										
Lithium-Polymer	17										
Dritter Teil	Die Entsorgung										
	<table> <tr> <td>Batterieverordnung</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Stiftung GRS Batterien</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Sortierverfahren</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Verwertungsverfahren</td> <td>20</td> </tr> </table>	Batterieverordnung	18	Stiftung GRS Batterien	18	Sortierverfahren	19	Verwertungsverfahren	20		
Batterieverordnung	18										
Stiftung GRS Batterien	18										
Sortierverfahren	19										
Verwertungsverfahren	20										
Vierter Teil	Der Ausblick										
	<table> <tr> <td>Die Zukunft von heute, morgen und übermorgen</td> <td>23</td> </tr> </table>	Die Zukunft von heute, morgen und übermorgen	23								
Die Zukunft von heute, morgen und übermorgen	23										
Fünfter Teil	Der Anhang										
	<table> <tr> <td>Glossar</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Abkürzungen</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Quellen</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Impressum</td> <td>26</td> </tr> </table>	Glossar	25	Abkürzungen	26	Quellen	26	Impressum	26		
Glossar	25										
Abkürzungen	26										
Quellen	26										
Impressum	26										

Vorwort

Mobile Energieträger nehmen zunehmend Einfluss auf unser modernes Leben. Das ist wohl einer der Gründe dafür, dass sich die Broschüre „Die Welt der Batterien“ einer über die Jahre hinweg steigenden Beliebtheit erfreut.

Auch Batterien und Akkus wurden und werden ständig an den Stand der Technik angepasst: elektronische Geräte fordern auch von der Stromversorgung immer öfter eine höhere Leistung bei gleichzeitig geringerem Gewicht. Das wird deutlich in den Verkaufszahlen der Systeme Alkali-Mangan oder Lithium.

Doch auch heute gibt es noch keine „Wunderbatterie“, die alle gewünschten Eigenschaften wie hohe Energiedichte, leichte Bauweise, sichere Handhabung und viele Tausend Ladezyklen in sich vereint. Aus diesem Grund wird es auch in Zukunft noch viele unterschiedliche Batterie-Systeme und -Typen geben, um den jeweiligen Anforderungen an den Betrieb eines Geräts zu genügen.

Auch das Thema „Verwertungsverfahren für Batterien“ hat einen höheren Stellenwert in dieser Broschüre erhalten, denn zwischenzeitlich werden mehr als 90 % der Batterien metallurgisch verwertet.

Um der stetigen Weiterentwicklung auf dem Gebiet der mobilen Stromversorgung gerecht zu werden, ist eine komplette Überarbeitung dieser Broschüre notwendig geworden.

Wir freuen uns, Ihnen nunmehr die 2., völlig neu überarbeitete Auflage der „Welt der Batterien“ präsentieren zu können.



Dr. Jürgen Fricke
Vorstandsvorsitzender GRS Batterien

Hamburg, im Dezember 2007

Erster Teil: Die Entwicklung und die Funktion der Gerätebatterien

Anfänge 1789

Die Geschichte der elektrochemischen Energiespeicher begann mit der naturwissenschaftlichen Untersuchung der Elektrizität. Namen wie Luigi Galvani (1737–1798) und Alessandro Volta (1745–1827) sind mit diesen Arbeiten verbunden und leben auch heute noch in Bezeichnungen wie „galvanische Zelle“ und „Volt“ fort. Galvani fiel 1789 bei Experimenten auf, dass Froschbeine zu zucken beginnen, wenn sie mit zwei verschiedenen Metallen in Berührung kommen. Er schloss daraus auf einen Zusammenhang zwischen Elektrizität und Muskeltätigkeit.

Zehn Jahre später baute Volta die erste einfache Batterie: Er schichtete Kupfer- und Zinkscheiben abwechselnd übereinander und legte zwischen die Scheiben jeweils ein in Salzlösung getränktes Stück Pappe. Diese „Volta'sche Säule“ lieferte Energie, wenn die Scheiben durch Draht verbunden wurden. Die Spannung ließ sich mit mehreren in Serie geschalteten Säulen noch erhöhen.

Johann Wilhelm Ritter (1776–1810), der mit Goethe auf dem Gebiet der Naturwissenschaften zusammenarbeitete, entwickelte 1802 eine Batterie, die sogenannte „Rittersche Säule“. Die Säule bestand aus übereinandergeschichteten und mit Tafelsalz (Natriumchlorid) getränkten Kupfer- und Kartonscheiben. Diese Vorrichtung konnte mit elektrischem Strom geladen werden und gab bei der Entladung den Strom wieder ab. Sie gilt als Urform des Akkumulators – der wiederaufladbaren Batterie.

An galvanischen Elementen wurde in den folgenden hundert Jahren sehr intensiv weitergearbeitet, sodass schon um die Wende vom 19. ins 20. Jahrhundert aus der nur stationär zu betreibenden Batterie ein recht brauchbares Trockenelement entstand. Entscheidende Beiträge zur Verbesserung haben hier der französische Ingenieur Georges Leclanché (1839–1882), der deutsche Arzt Dr. Carl Gassner (1855–1942) und Paul Schmidt (1868–1948) geleistet. So erfand Leclanché das auch heute noch weit verbreitete Braunstein-Zink-Element mit Salmiakelktrolyten, während es Gassner und Schmidt später gelang, den bis dahin noch flüssigen Elektrolyten einzudicken und damit die Grundlage für eine transportable Batterie zu schaffen.

Geschichte der Batterieentwicklung

1600	Gilbert (England)	Beginn der elektrochemischen Untersuchungen
1789	Galvani (Italien)	Entdeckung von Elektrizität bei Tieren/ Frosch-Experiment
1800	Volta (Italien)	Entdeckung der Volta-Zelle/„Volta'sche Säule“
1802	Cruikshank (England)	Erste elektrische Batterie für Massenproduktion
1802	Ritter (Deutschland)	Erster Akkumulator „Rittersche Säule“
1820	Ampère (Frankreich)	Elektrizität durch Magnetfelder
1833	Faraday (England)	Bekanntgabe des Gesetzes von Faraday
1836	Daniell (England)	Entdeckung des „Daniell-Elements“/Galvanische Zelle
1859	Planté (Frankreich)	Erfindung der Blei-Säure-Batterie
1860	Leclanché (Frankreich)	Erfindung der „Leclanché-Zelle“ Braunstein-Zink-Element
1888	Gassner / Schmidt (Deutschland)	Erfindung von Trockenzellen
1899	Jungner (Schweden)	Erfindung der Nickel-Cadmium-Batterie
1901	Edison (USA)	Erfindung der Nickel-Metallhydrid-Batterie
1932	Schlecht & Ackermann (Deutschland)	Erfindung der gesinterten Elektroden
1947	Neumann (Frankreich)	Erfolgreiches Versiegeln der Nickel-Cadmium-Batterie
1960	Union Carbide (USA)	Entwicklung der Alkali-Mangan-Batterie
1970		Entwicklung der ventilregulierten Blei-Säure-Batterie
1990		Kommerzialisierung von Nickel-Metallhydrid-Batterien (z. B. für Fahrzeuge)
1992	Kordesh (Kanada)	Kommerzialisierung von wiederaufladbaren Alkali-Mangan-Batterien
1999		Kommerzialisierung von Lithium-Ion-Polymer-Batterien
2002		Begrenzte Herstellung von Brennstoff-Zellen (PEM, für Gerätebatterien und Fahrzeuge)
2006		Erster MP3-Player mit „Bakterien-Batterie“ (noch nicht kommerziell nutzbar)
2007		Erste „Papierbatterie“ (noch nicht kommerziell nutzbar)

Das Prinzip der chemischen Speicherung elektrischer Energie ist möglicherweise sehr viel älter: Bereits die Parther (ca. 250 v.Ch.) nutzten Tongefäße, in denen ein Kupferblech und ein Eisenstab steckten. Dies wird als Beweis dafür gesehen, dass die Menschen auch zu dieser Zeit bereits die Galvanisierung beherrschten. Den Ägyptern wird nachgesagt, sie hätten schon vor über 4300 Jahren mit Antimon galvanisierte Kupferplatten hergestellt.

Funktionsweise

Das Prinzip einer Batterie oder eines Akkumulators lässt sich mit zwei Wasserbehältern, die auf verschiedenen Höhen stehen, darstellen. Wird Wasser in den oberen Behälter gefüllt und werden beide Behälter mit einer Wasserleitung verbunden, kann durch den Wasserfluss ein Rad betrieben werden. Ist der obere Behälter leer, kann entweder neues Wasser eingefüllt oder aber das Wasser vom unteren in den oberen Behälter gefüllt werden. Letztlich funktioniert eine Batterie genauso wie diese beiden Wasserbehälter.

In einer Batterie werden die Behälter Elektroden genannt, und zwischen den Elektroden fließt kein Wasser, sondern Elektronen. Die Elektronen sind in den Elektroden „gespeichert“ und betreiben dann kein Wasserrad, sondern eben ein Handy oder einen MP3-Player. Batterien und Akkumulatoren unterscheiden sich dadurch, dass, wenn die Elektrode (oberer Behälter) leer ist, entweder eine neue Batterie eingesetzt wird (neues Wasser einfüllen) oder ein Akkumulator wieder geladen wird (das Wasser vom unteren Behälter wird in den oberen gefüllt). Je höher der eine Behälter steht und je steiler das Wasserrohr ist, desto schneller dreht sich das Wasserrad.



Als Urform des Akkumulators gilt die sogenannte „Rittersche Säule“, die Ritter 1802 entwickelte.

Im Fall der Batterie werden die Höhe Spannung und der Wasserfluss Strom genannt. Je höher die Spannung (je höher der Wasserbehälter steht), desto mehr Arbeit kann die Batterie oder der Akku (bei gleich großen Wasserbehältern) liefern. Je größer die Wasserbehälter sind, desto länger kann das Wasserrad gedreht werden. Im Fall der Batterie wird die Größe des Wasserbehälters als Kapazität bezeichnet. Sie gibt an, wie viele Elektronen in den Elektroden gespeichert werden können. Also: Je höher die Kapazität, desto länger läuft der MP3-Player.

Bei der Batterie sollte man statt von Strom besser von elektrischer Leistung sprechen, da der Strom stets von einer Spannung begleitet wird und Strom multipliziert mit Spannung Leistung ist. Leistung multipliziert mit Zeit ist Energie. Die Batterie ist ein elektrochemischer Energiewandler, der gespeicherte chemische Energie auf direktem Wege in elektrische Energie umwandeln kann. Bildlich gesprochen bietet der Minuspol die Elektronen in großer Stückzahl und mit „hohem“ Druck an, und der Pluspol „saugt“ die Elektronen wieder ab. Der „Druckunterschied“ entspricht der Spannung der Batterie; die pro Zeiteinheit fließende Menge der Elektronen ist der Strom.

Die Leistungsfähigkeit einer Batterie wird durch die Spannung in Volt (bestimmt durch die chemische Zusammensetzung einer Batterie) und die Kapazität in Amperestunden (bestimmt durch die Menge des aktiven Materials) definiert.

Ein MP3-Player braucht mehr Energie pro Zeiteinheit als eine Uhr. Das macht bei gleicher Leistungsfähigkeit unterschiedliche Bauformen notwendig.

Unterschiede zwischen Primär- und Sekundärsystemen

Der Strom hört in den Polen natürlich nicht auf. In der Batterie gibt es immer einen vollständigen Stromkreis in dem der Strom als Ionenstrom in der Elektrolytflüssigkeit von einer Elektrode zur anderen „fließt“. Hier laufen die dazugehörigen elektrochemischen Reaktionen ab: Verschiedene Elektrodenmaterialien geben die Elektronen ab (Minuspol), andere „saugen“ sie wieder auf (Pluspol). Für Taschenlampen oder Fernbedienungen werden meistens Braunstein-Zink-Batterien benutzt. Hier gibt es die Varianten „Zink-Kohle“ und „Alkali-Mangan“, auch „Alkaline“ genannt. Bei beiden versorgt Zink den Minuspol mit Elektronen, weil das Zink seine Elektronen so schnell wie möglich abgeben möchte. Der Pluspol besteht aus Braunstein, der diese Elektronen dann wieder aufnimmt.

Diese Elektrodenmaterialien heißen „aktive Massen“ und dürfen sich in der Batterie nicht berühren, sonst entsteht ein Kurzschluss und die Batterie entlädt sich von selbst. Deshalb trennt ein Separator die aktiven Massen. Dieser besteht aus einer Art Papier, das mit Elektrolytflüssigkeit getränkt ist, und durch seine Poren fließen die Ionen vom Braunstein zum Zink – so schließt sich dann der Stromkreis.

Bei wiederaufladbaren Batterien (auch Sekundärbatterien, Akkumulatoren oder kurz Akkus genannt) lässt sich die verbrauchte chemische Energie durch einen Aufladevorgang wiederherstellen. Dafür pumpt das Ladegerät die Elektronen vom Pluspol zum Minuspol zurück,



Wenn man einen Kupferblech- und einen Zinkblechstreifen in eine Zitrone steckt, ohne dass die Bleche sich berühren, kann man zwischen den beiden Blechen eine Spannung von ungefähr 1 V messen. Diese Spannung reicht zum Betrieb einer elektrischen Uhr aus. Die beiden Metallstreifen werden Elektroden genannt. An ihnen laufen Reaktionen ab, bei denen Energie nicht als Wärme oder Licht, sondern in Form von elektrischer Energie abgegeben wird.

Die Zitrone kann man zum Beispiel durch eine Kochsalz- oder eine andere leitfähige Lösung ersetzen. Man kann also immer dann eine Spannung messen, wenn man zwei unterschiedliche Metalle in eine leitfähige Lösung eintaucht.

Die Zitronenbatterie zeigt, dass bei chemischen Reaktionen Elektrizität entstehen kann. Ohne solche elektrochemischen Vorgänge gäbe es keine Batterien und Akkumulatoren.

wobei die dazugehörigen entladenen Elektrodenmassen wieder aufgeladen und damit reaktiviert werden. Der Entlade-/Ladevorgang lässt sich bis zu tausendmal wiederholen. Primärbatterien sind dagegen nur einmal entladbar.

Die Zitronenbatterie zeigt, dass bei chemischen Reaktionen Elektrizität entstehen kann. Ohne solche elektrochemischen Vorgänge gäbe es keine Batterien und Akkumulatoren.

Deutliche Unterschiede zwischen Primär- und Sekundärsystemen bestehen bei der spezifischen, speicherbaren Energie und Belastbarkeit sowie der Selbstentladung. So ist beispielsweise die gewichts- und volumenbezogene Energiedichte von Primärbatterien in der Regel deutlich größer als die von Sekundärbatterien. Energiedichte ist die in einer Batterie oder Zelle gespeicherte Energie. Sie wird entweder zur Masse (spezifische Energie – Wattstunden pro Gramm) oder zum Volumen (Energiedichte – Wattstunden pro Kubikzentimeter) in Beziehung gesetzt.

Bei der Belastbarkeit ist die Reihenfolge genau umgekehrt: Hier weisen wiederaufladbare Systeme bessere Werte auf. Eine Ausnahme unter den wiederaufladbaren Systemen bezüglich ihres Energieinhalts bilden Lithium-Ion-Batterien. Diese können von allen Akku-Systemen pro Volumen oder Gewicht am meisten Energie speichern, und das für viele Male (Entladungen/Ladungen). Den höchsten Energieinhalt von allen elektrochemischen Systemen bietet die alkalische Zink-Luft-Primärzelle. Ist das Gerät ausgeschaltet, ruht auch die Batterie, und die Prozesse der Entladung kommen zum Erliegen. Die positive Elektrode und die negative Elektrode stellen unter dieser Bedingung ihr elektrochemisches Gleichgewicht ein. Dieses ist für ein gegebenes System mit einer bestimmten Spannung verbunden (zum Beispiel Zink-Kohle 1,5 V pro Zelle, Bleibatterie 2 V pro Zelle).

In der Praxis laufen unter dieser Bedingung noch Selbstentladungsvorgänge ab, die – je nach System – von unterschiedlich großem Einfluss sind. Die Selbstentladung ist ein temperaturabhängiger Reaktionsprozess an den Elektroden der Zelle und unabhängig vom Verbraucher. Sie ist bei Primärbatterien sehr klein, im Gegensatz zu wiederaufladbaren Systemen. Hier kann es Boten-Ionen geben, die eine Selbstentladung fördern, wie etwa bei Nickel-Cadmium (NiCd)- und Nickel-Metallhydrid (NiMH)-Akkumulatoren. Diese Boten-Ionen wandern zwischen den Elektroden hin und her und transportieren dabei Ladungen (der Fachmann spricht von einem sogenannten Redoxsystem). Bei den Systemen NiCd und NiMH kommt hinzu, dass ihre Nickel-(hydroxid-) Elektrode nicht lagerstabil ist. Eine Selbstentladung von bis zu 30 Prozent pro Monat ist bei diesen Systemen „normal“. Derartige Standardakkus sind also

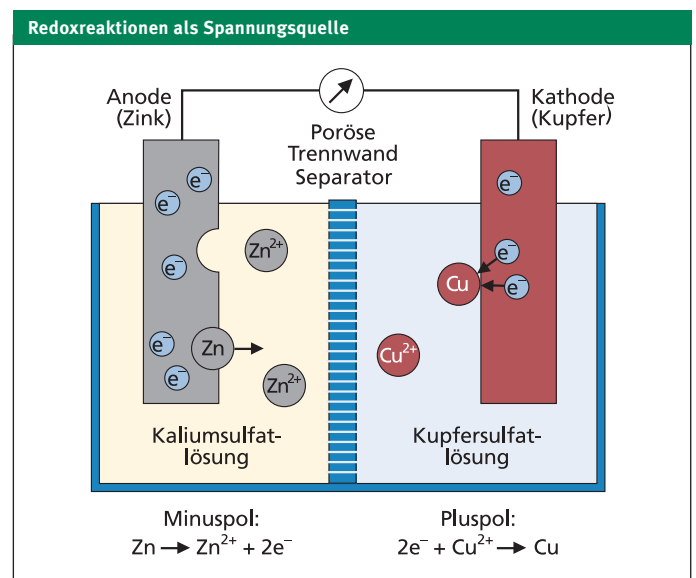
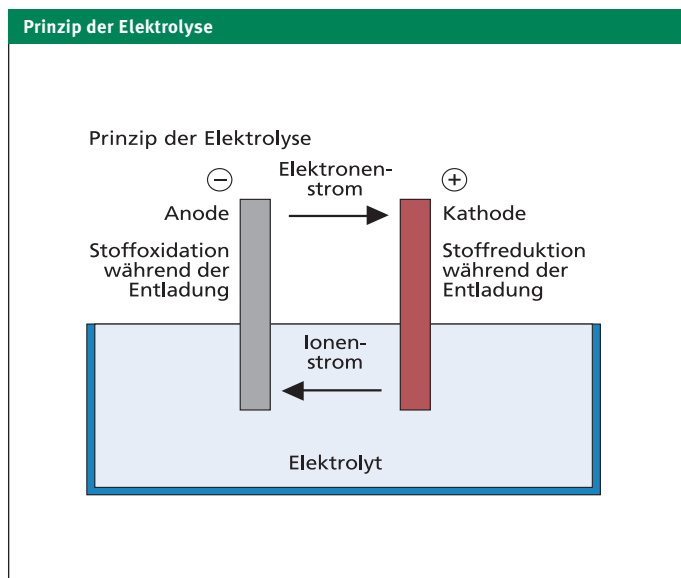
nach rund drei Monaten „leer“. Aus diesem Grund ist es nicht ratsam, Taschenlampen oder Warnleuchten mit Standardakkus zu bestücken. Werden diese dann irgendwann gebraucht, sind die Batterien garantiert entladen. Für diese Zwecke empfehlen sich Primärbatterien der Systeme Zink-Kohle oder Alkali-Mangan.

Seit einigen Jahren sind aber auch weiterentwickelte NiMH verfügbar, die als „low self discharge“ oder „ready to use“ vermarktet werden. Diese Akkus sind nach rund einem Jahr Lagerung noch immer zu circa 75 % „voll“. Der Grad der Selbstentladung ist also bei Akkus deutlich höher als bei Primärbatterien. Eine Ausnahme sind auch hier die Lithium-Ion- und Lithium-Polymer-Batterien. Ihre Stärke ist eine geringere Selbstentladung bei gleichzeitig hohem Energieinhalt und hoher Belastbarkeit.

Bei Primärbatterien ist die elektrochemische Selbstentladung nicht nennenswert. Sie liegt bei Raumtemperatur deutlich unter zwei Prozent pro Jahr.

Parallel wirken jedoch noch Vorgänge, die ihren inneren Widerstand während der Lagerung erhöhen. Diese Vorgänge sind mit einer Abnahme ihrer Belastbarkeit verbunden.

Bemerkbar macht sich der Verlust an nutzbarer Energie nur bei hohen Belastungen (Motor-Anwendung, Blitzlicht) – dieser Effekt hat jedoch nichts mit der elektrochemischen Selbstentladung zu tun. Bei niedrigen Entladeströmen ist der während der Lagerung gestiegene innere Widerstand nicht feststellbar.



Wird der Batterie elektrische Energie entnommen, geben die Zink-Atome (Minuspol) Elektronen ab (Oxidation) und gehen als Zink-Ionen in Lösung. Die Elektronen fließen über einen äußeren Leiter zum Verbraucher (beispielsweise eine Taschenlampe) und dann zum Pluspol der Batterie. Dort nehmen die Kupfer-Ionen die Elektronen auf (Reduktion). Diese Elektronenübertragung heißt in der Fachsprache Redoxreaktion. Der Stromkreis wird durch die Wanderung von Ionen zwischen den Elektroden durch den Elektrolyten geschlossen (Ionenstrom). Dieser Elektronenaustausch zwischen geeigneten Reaktionspartnern ist somit die Ursache der elektrischen Spannung in Batterien. An der Kathode findet also eine Reduktion und an der Anode eine Oxidation statt.

Kurzcharakteristika und Anwendungsbeispiele gebräuchlichster Batterie-Systeme							
Typ	Zink-Kohle	Alkali-Mangan	Silberoxid	Lithium	Nickel-Metallhydrid	Nickel-Cadmium-Akku	Lithium-Ion
Spannung	1,5 V	1,5 V	1,55 V	3 V	1,2 V	1,2 V	3,6 V
Minuspol Anode	Zink	Zink	Zink	Lithium	wasserspeichernde Metalllegierung	Cadmium	Lithium-Kobalt-Verbindungen
Pluspol Kathode	Mangandioxid	Mangandioxid	Silberoxid	Mangandioxid	Nickelhydroxid	Nickelhydroxid	Graphit
Elektrolyt	Salmiak- oder Zinkchlorid	Kalilauge	Kalilauge	Lithiumverbindung in org. Lösungsmittel	Kalilauge	Kalilauge	Lithiumverbindungen in org. Lösungsmitteln
Eigenschaften	Spannung sinkt bei der Entladung deutlich ab, preiswert	auslaufsicher, hohe Leistung, langlebig	Spannung bleibt lange konstant, sehr langlebig	sehr lange lagerfähig, Spannung bleibt sehr lange konstant	hohe Belastbarkeit, wiederaufladbar	wiederaufladbar, preiswert	Hohe Belastbarkeit, hohe Energiedichte, wiederaufladbar
Verwendung	Taschenlampen, Uhren	Radios, Kameras, Spielzeug	Armbanduhren, Rechner, Kameras	Fernbedienungen, Rechner, Back-up-Systeme	schnurlose Telefone, Digitalkameras, Rasierer	Videokameras, Werkzeuge	Handys, Laptops, Digitalkameras

Bezeichnungen

Die kleinste elektrochemische Einheit einer Batterie heißt Zelle. Sie besitzt noch kein gebrauchsfertiges Gehäuse, keine anschluss sicheren Kontakte und ist in der Regel durch Löt- oder Schweißkontakte mit der Nachbarzelle innerhalb der Batterie verbunden.

Eine Batterie ist an einem gebrauchsfertigen Gehäuse zu erkennen. Sie verfügt über anschluss sichere Kontakte und ist gekennzeichnet mit Hersteller- und Typangabe, Batteriespannung und weiteren Angaben.

Dabei ist die zylindrische Zelle noch immer die am weitesten verbreitete Bauform. Sie ist einfach zu produzieren, gestattet die größte Energiedichte und ist mechanisch sehr stabil. Der Zylinder weist die Fähigkeit auf, innerem Druck sehr gut zu widerstehen. Weitere Standardformen sind Knopfzellen, Rundzellen, prismatische Zellen oder die flexible Folienzelle.

Allgemeine Bezeichnung (Typ)	IEC-Bezeichnung	ANSI-Norm	JIS-Norm	Durchschnittsgewichte in g	Maße in mm
	AlMn/ZnC	AlMn/ZnC	AlMn/ZnC	AlMn/ZnC	
Micro	LR 3/R 3	AAA	AM4 /UM4	11/9	Ø 10,5 x 44,5
Mignon	LR 6 R 6	AA	AM3 /UM3	23/17	Ø 14,5 x 50,5
Baby	LR 14/R 14	C	AM2 /UM2	69/46	Ø 26,2 x 50,0
Mono	LR 20/R 20	D	AM1/UM1	141/95	Ø 34,2 x 61,5
9 V Block	6 LR 61/6 F 22	1604 D	6AM6/006P	46/37	26,5 x 17,5 x 48,5

Zweiter Teil: Die Technik und die Produktion der Primärbatterie-Systeme

Zink-Kohle ZnC

1860 erfand der französische Ingenieur Georges Leclanché (1839–1882) das Braunstein-Zink-Element mit Salmiak elektrolyten. Von dem nach ihm benannten galvanischen Element werden noch heute weltweit pro Jahr mehrere Milliarden Stück hergestellt. Die klassische Zink-Kohle-Batterie ist nach wie vor eine günstige Alternative zu Alkali-Mangan-Batterien oder wiederaufladbaren Batterie-Systemen. Steigende Ansprüche an Kapazität und Leistung verdrängen jedoch inzwischen langsam diesen Batterie-Typ.

Das Zink-Kohle-Element müsste eigentlich „Braunstein-Zink-System mit Salmiak- beziehungsweise mit Zinkchlorid-Elektrolyten“ heißen. Stattdessen bezieht man sich in der Bezeichnung auf die Ableiter Kohle (für die positive Elektrode, Kathode) und Zink (für die negative Elektrode, Anode). Aus Zink bestehen gleichzeitig das negative Elektrodenmaterial und das Zellengefäß.

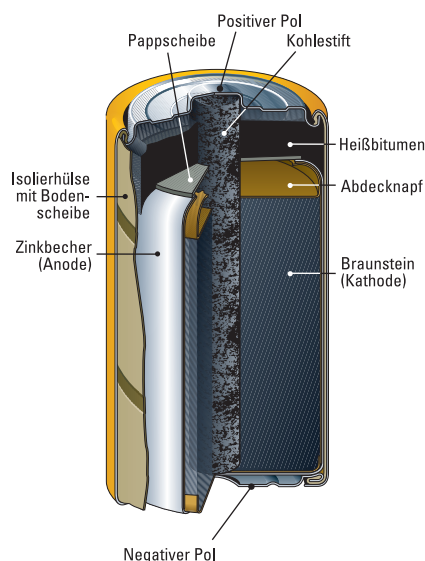
Die positive Elektrode besteht aus einer Braunsteinmasse mit einem zentral angeordneten Kohlestift als Ableiter. Als Elektrolyt dient – je nach System – eine Salmiaksalz- oder eine Zinkchloridlösung. Das höherwertige System ist das Zinkchlorid-System.



Zink-Kohle/ ZnC

Der Anwendungsbereich der Zink-Kohle-Batterien erstreckt sich hauptsächlich auf Geräte, die keine hohen Anforderungen an die Dauerleistung einer Batterie stellen, zum Beispiel Wecker, Fernbedienungen für den Fernseher oder Taschenrechner. Da immer mehr Geräte leistungsfähigere Batterien zum Betrieb benötigen, werden diese Batterien zunehmend von dem System Alkali-Mangan verdrängt. Auch wenn der Absatz von Zink-Kohle-Batterien rückläufig ist, gibt es doch noch einen bedeutenden Anteil im Abfallstrom. Fast alle Zink-Kohle-Batterien werden in den fünf Standardgrößen hergestellt, die sich im Abfallstrom wie folgt verteilen: 2 % AAA, 40 % AA, 24 % C, 28 % D und 6 % 9 V-Blocks.

Zink-Kohle/ ZnC



Alkali-Mangan AlMn

Schon seit dem Zweiten Weltkrieg ist bekannt, dass sich bei Batterie-Systemen mit alkalischem Elektrolyt relativ hohe Energiedichten bei relativ hoher Belastbarkeit realisieren lassen. Damals versuchten Entwickler in den USA, eine Braunstein-Zink-Zelle mit alkalischem Elektrolyt zu bauen. Dieser Zellentyp war zuerst nur für den militärischen Bereich gedacht. Anfang der 70er-Jahre fand er erst einen geringen Verbreitungsgrad im zivilen Markt.

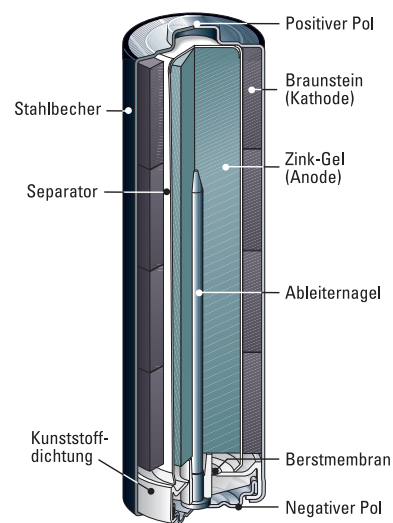
Dieses Bild hat sich inzwischen vollständig gewandelt: Seit Mitte der 80er-Jahre haben die Absätze der alkalischen Rundzellen die der Zink-Kohle-Zellen in Europa übertroffen.

Die Alkali-Mangan-Batterie müsste richtiger als „Braunstein-Zink-Element mit alkalischem Elektrolyt“ bezeichnet werden, da weder Alkalien noch Mangan ihre aktiven Materialien darstellen. Bei diesem System besteht die Kathode aus einer Mischung von Mangandioxid und Graphit und die Anode aus Zinkpulver. Kathode, Separator und Anode sind mit der als Elektrolyt dienenden Kalilauge getränkt.



Viele netzunabhängige Geräte wie MP3-Player, Organizer (PDA) und digitale Fotoapparate verlangen heute nach hochwertigen Batterien mit besonders großen Stromreserven. Für Hochstromanwendungen sind heute verbesserte Alkali-Mangan-Batterien erhältlich. Die verstärkte Kraft kommt durch mehr aktive Masse einer dickeren Kathode in einem größeren Zellinnen-Volumen und einem verbesserten Elektrolyten mit hoher Leitfähigkeit. Diese verbesserten Alkali-Mangan-Batterien leisten bis zu 15-mal mehr als vergleichbare Zink-Kohle-Batterien.

Alkali-Mangan/AlMn

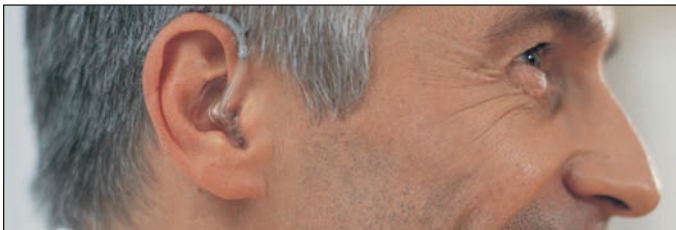


Alkali-Mangan/AlMn

Alkali-Mangan-Batterien sind mittlerweile das häufigste Batterie-System – zwei Drittel aller in Deutschland in Verkehr gebrachten Batterien und Akkus gehören zu diesem System. Es gibt sie in allen Baugrößen von der Knopfzelle bis zur mehreren Kilogramm schweren Industriebatterie. Abhängig vom Einsatzbereich haben AlMn-Batterien eine recht unterschiedliche Lebensdauer am Markt. Zurzeit ist jede AlMn-Batterie im Abfallstrom fünf Jahre oder älter. Früher enthielten auch Rundzellen noch bis zu 2 % Quecksilber. Im Gegensatz zu Cadmium oder Blei war Quecksilber allerdings nie aktiv an der Redoxreaktion beteiligt, es hatte jedoch unterschiedliche passive Funktionen: so wurde u. a. durch die Amalgamierung des Zinks eine Dendritenbildung verhindert. Heute sind alle AlMn-Batterien – bis auf Knopfzellen – quecksilberfrei.

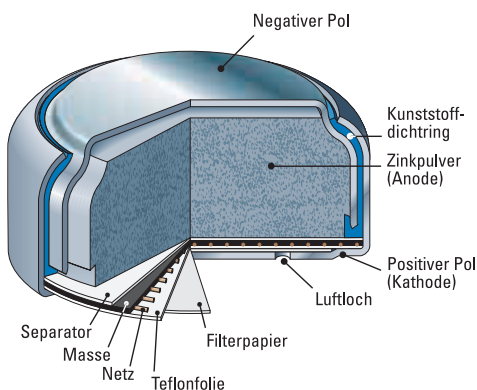
Zink-Luft ZnLuft

In Batterien dieses Typs reagiert Luftsauerstoff zusammen mit einer katalytischen Kathode und einer Zink-Anode. Da die Kathode (positiver Pol) sehr dünn ist, steht dem Anodenmaterial (Zinkpulver) sehr viel Platz zur Verfügung. Dadurch erreichen die alkalischen Zink-Luft-Zellen von allen elektrochemischen Systemen die höchste Energiedichte und die höchste spezifische Energie und Kapazität. Ein typisches Einsatzgebiet sind Hörgeräte.



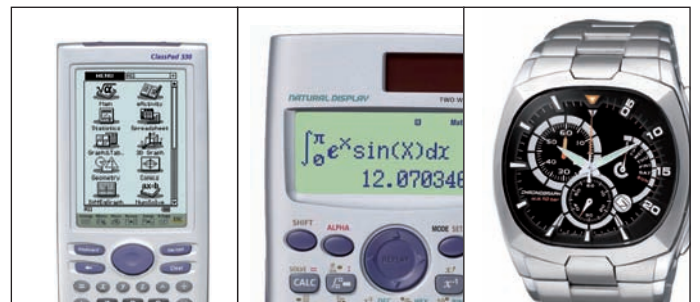
Sie erfordern kleinste Abmessungen, hohe Kapazitäten und eine flache Entladungskurve. Zink-Luft-Systeme sind im aktivierten Zustand (Klebefolie abgezogen, Luftöffnungen frei) nur begrenzt lagerfähig. Daher ist es erforderlich, sie bis zum Gebrauch luftdicht verschlossen zu halten. Nach Abziehen der Folie sollte die Zelle in einem Zeitraum von maximal 500 Stunden entladen werden. Dieses gilt insbesondere bei ihrem Betrieb in trockener Atmosphäre (beheizte Räume), da sie hier relativ schnell austrocknen können. Im versiegelten Zustand sind Zink-Luft-Batterien nahezu unbegrenzt lagerfähig.

Zink-Luft/Zn Luft



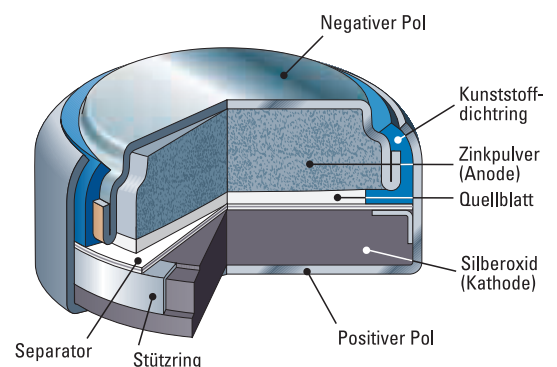
Silberoxid AgO

Dieses System wird überwiegend als Knopfzelle bis zu den kleinsten Abmessungen gefertigt. Es ähnelt im Aufbau den Alkali-Mangan-Zellen. Anstelle von Braunstein dient Silberoxid in Tablettenform als Kathodenmaterial. Die Anode besteht aus Zinkpulver.



Batterien dieser Art benötigen sehr teure Rohstoffe. Ihr Einsatz ist daher auf Anwendungen beschränkt geblieben, die auf kleinstem Raum eine Batterie mit hohem Energieinhalt und hoher Belastbarkeit benötigen.

Silberoxid/AgO



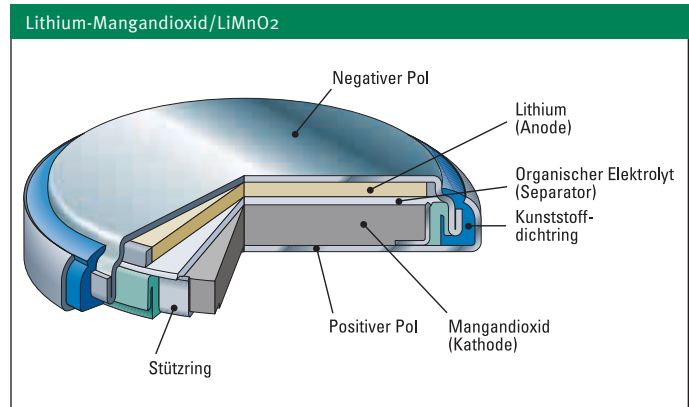
LiMnO₂

Lithium-Mangandioxid

Die Forscher und Entwickler haben im letzten Jahrhundert nahezu alle denkbaren Elektrodenkombinationen und Elektrolyte untersucht. Ein ganz besonderes Interesse galt dem Lithium zum Einsatz als negative Elektrode. Lithium ist ein Leichtmetall mit einer hohen spezifischen Kapazität (3,86 Ah/g) und einzigartigen elektrochemischen Eigenschaften. Von Anfang an standen die Entwickler jedoch vor Herausforderungen: Es galt, eine geeignete positive Elektrode zur negativen Lithium-Elektrode zu finden. Außerdem ist der Umgang mit Lithium schwierig. Es reagiert mit feuchter Luft und besonders intensiv mit Wasser. Schon bei 180 °C schmilzt es.

Aufgrund der heftigen Reaktionsfähigkeit des Lithiums mit Wasser werden in den Zellen nur wasserfreie Materialien verwendet. Im Gegensatz zu den herkömmlichen Batterie-Systemen kommen auch nur wasserfreie Elektrolyte zum Einsatz. Sie bestehen vielfach aus organischen und anorganischen Lösungsmitteln. Zusätze bestimmter Salze fördern die Leitfähigkeit.

Es gibt mehrere Typen und ein breites Größensystem von Lithium-Primärbatterien. Sie unterscheiden sich durch die Zusammensetzung des Elektrolyts und des aktiven Materials der positiven Elektrode, also des sich beim Entladen reduzierenden Teils. Dieses Material kann flüssig sein oder fest wie bei den Lithium-Mangandioxid-Zellen. Bei diesen Zellen besteht die negative Elektrode aus Lithium und die positive Elektrode aus Mangandioxid. Das System Lithium-Mangandioxid ist am weitesten verbreitet. Zu den Vorteilen der Lithium-Zellen zählen



hohe Spannungslage, hohe Energiedichte, flache Entladungskurven, sehr gutes Lagerverhalten und ein weit nutzbarer Temperaturbereich. Sie sind zudem in allen Bauformen erhältlich. Aufgrund der geringen Selbstentladung eignen sich Lithium-Batterien für Langzeitanwendungen in der Elektronik, Telekommunikation und im Messwesen. Darüber hinaus kommen sie häufig für Fotoanwendungen zum Einsatz. Mit ihrer Energie funktionieren bei modernen Fotoapparaten der automatische Filmtransport, die Belichtungskontrolle oder das Blitzlicht.

Eine weitere Entwicklung ist die dünne Lithium-Flachzelle, auch Lithium-Papierzelle genannt. Diese Batterie misst weniger als 0,4 Millimeter und passt perfekt in scheckkartengroße, intelligente Smartcards. Das sind aktive Karten mit batteriebetriebenen Mikrochip sowie integriertem Display.



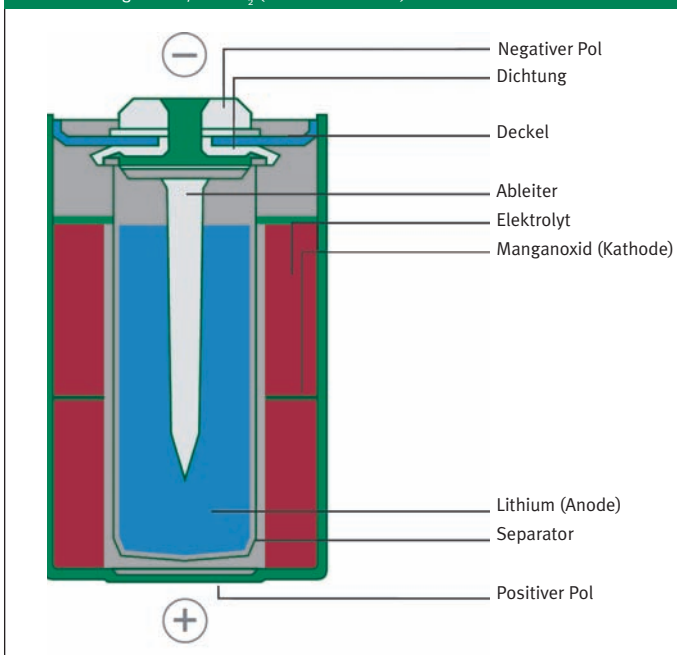
Ohne Batterie in der Karte sind die sogenannten Transponderfunktionen über größere Entfernungen nicht möglich. Die Bezeichnung Transponder setzt sich zusammen aus Transmitter (Sender) und Responder (Beantworter). Smartcards öffnen nicht nur Türen, sie können den gesamten Zahlungsverkehr abwickeln. Egal, ob Fahrscheine im Personennahverkehr, Flugtickets, Autobahn- oder Parkgebühren bezahlt werden müssen, ob beim Einchecken auf dem Flughafen oder im Hotel: Die „smarte Karte“ übernimmt für ihren Besitzer all diese Verpflichtungen. Die neue Flachzelle ist auch ideal geeignet für andere Anwendungen, bei denen sehr niedrige Bauhöhen flache Batterien erfordern.

Zunehmend erhalten auch andere Lithium-Systeme Eingang in den Verbrauchermarkt. Durch die Verbindung von Lithium und Elektrolyten mit niedrigem Gefrierpunkt – wie z. B. nicht entflammables Thionylchlorid (SOCl_2) – entstehen Batterien mit hoher Energiedichte, geringem Gewicht und niedriger Selbstentladung, die selbst unter extremen Bedingungen einsatzfähig sind. Je nach Zellentyp und Bauweise kommen die LiSOCl_2 -Zellen als Energiequelle für sehr unterschiedliche Anwendungen zum Einsatz, wie z. B. Back-up-Systeme, Verbrauchszähler oder Sicherheits-, Alarm- und Ortungssysteme.

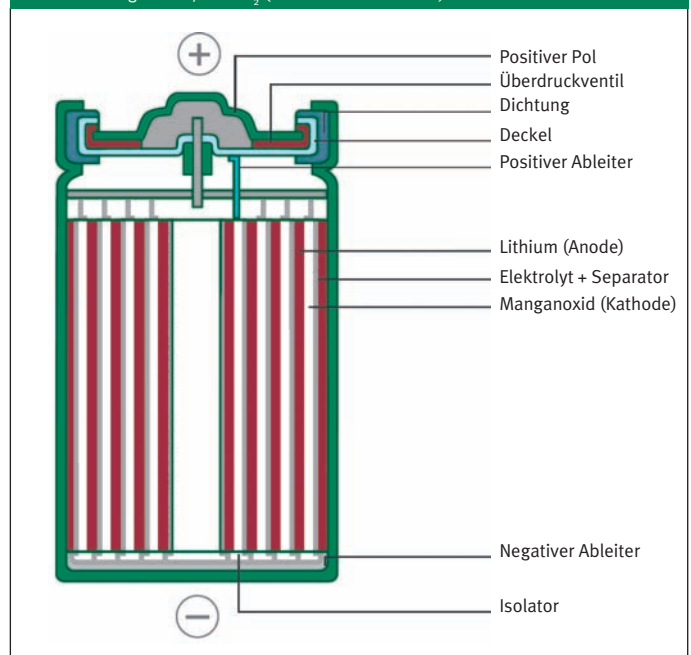
Lithium/Li

Lithium-Primärbatterien gibt es in unterschiedlichen Bauweisen. Bei der Bobbin-Konstruktion hat die Kathode eine zylindrische Form. Die Anode ist innen auf die Gehäusewand aufgewalzt. Dadurch ergeben sich einige Vorteile für die Sicherheit, da bei unbeabsichtigtem Kurzschluss die Ströme nicht sehr hoch werden. Die Wärme, die hauptsächlich an der Berührungsfläche zwischen Anode und Kathode gebildet wird, kann nach außen abgeführt werden. Das führt dazu, dass die Batterien auch ohne Sollbruchstelle keinen Überdruck aufbauen können. Bei der Flachzellenbauweise wird die Anode an den Becherboden gepresst. Die Kathode hat die Form einer Scheibe und befindet sich, durch den Separator getrennt, über der Anode. Diese Bauweise hat dieselben Vorteile im Hinblick auf die konstruktive Sicherheit wie die Bobbin-Bauweise. Bis auf das Dichtungssystem (gebördelte Kunststoffdichtung) sind Lithium-Knopfzellen ähnlich aufgebaut.

Lithium-Manganoxid/ LiMnO_2 (Bobbinbauweise)



Lithium-Manganoxid/ LiMnO_2 (Flachzellenbauweise)



Die Technik und die Produktion der Sekundärbatterie-Systeme

Nickel-Cadmium NiCd

Die aktiven Komponenten von NiCd-Akkumulatoren sind im geladenen Zustand Nickelhydroxid in der positiven Elektrode und Cadmium in der negativen Elektrode. Der Elektrolyt besteht aus Kaliumhydroxid. Die Vorteile dieses Batterie-Systems, auch gegenüber neueren Akku-Systemen, sind hohe Belastbarkeit, Schnellladefähigkeit und Kältefestigkeit bis minus 15 °C. Deshalb sind NiCd-Akkus in schnurlosen Werkzeugen immer noch sehr verbreitet. Für andere Anwendungen, wie zum Beispiel bei schnurlosen Telefonen, wird dieses System wegen des hohen Cadmiumgehalts nicht mehr verwendet und durch NiMH-Akkus ersetzt. Ein weiterer Nachteil ist der relativ geringe Energieinhalt gegenüber alkalischen und Lithium-Primärsystemen. Außerdem kann es zum Memory-Effekt kommen.

Der klassische Memory-Effekt hat mit den Eigenschaften der negativen Cadmium-Elektrode zu tun, tritt also nur bei Nickel-Cadmium-Akkus auf. Er ist ein Phänomen, das die Akkus bei falscher Handhabung schnell außer Gefecht setzen kann. Die technische Erklärung ist, dass bei einer Dauerladung mit niedrigen Strömen oder bei Aufladung vor der vollständigen Entleerung an der negativen Elektrode bestimmte metallische Kristalle entstehen. Dadurch verringert sich die verfügbare

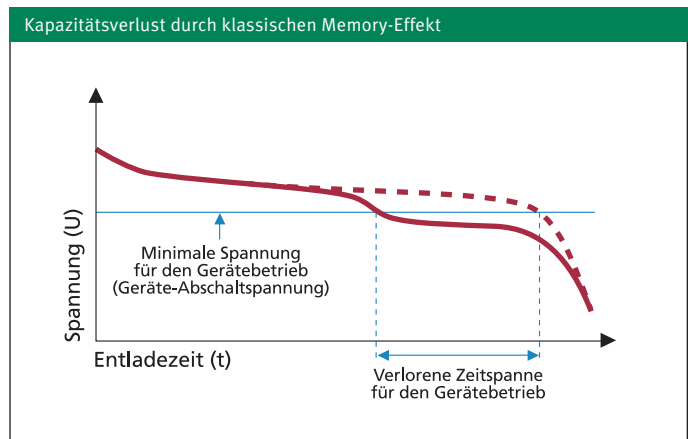
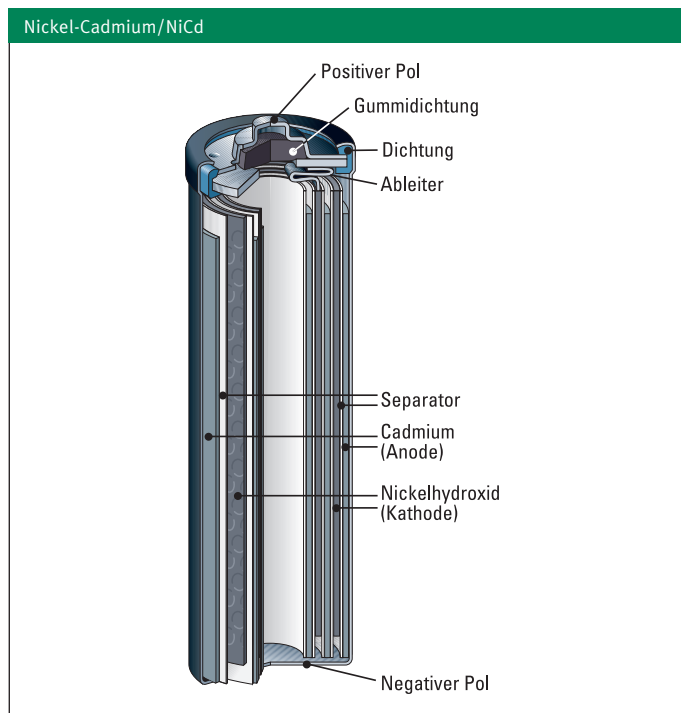


Kapazität der negativen Elektrode bei gegebener Belastung immer mehr, sodass der Akku nur noch wenige Minuten die nötige Spannung liefert. Jetzt empfiehlt sich, auf keinen Fall vorsorglich nachzuladen, sondern den Energiespeicher so weit zu entleeren, bis das Gerät nicht mehr funktioniert. Dann ist die sogenannte Geräte-Abschaltspannung erreicht und der Ladevorgang kann beginnen.

Ein Akku kann auf einfache Weise entladen werden, indem man das Gerät so lange betreibt, bis dieses nicht mehr genügend Spannung erhält. Besser ist es jedoch, ein Ladegerät mit Entladefunktion zu

verwenden. Ist ein NiCd-Akku einmal durch den klassischen Memory-Effekt lahmgelegt, kann er durch vollständige Entladung mit einem speziellen Refreshing-Gerät wieder reaktiviert werden. Der klassische Memory-Effekt ist also reversibel.

Moderne Ladegeräte vermeiden den Memory-Effekt durch exakte Messung des Ladezustands sowohl vor der eigentlichen Ladung als auch bei Erreichen der maximalen Kapazitätsgrenze.



Blei – Pb

Der Bleiakkumulator gehört zu den ältesten Akku-Systemen überhaupt, er ist schon seit Mitte des 19. Jahrhunderts bekannt. Aufgrund des Haupteinsatzgebietes als Auto-, Antriebs- oder Industriebatterie wird er in dieser Broschüre nicht ausführlich behandelt. Im Unterschied zu anderen Akkumulatoren hat eine Zelle 2 V. Der Bleiakkumulator hat keinen Memory-Effekt, kann also unabhängig vom Entladezustand immer wieder geladen werden. Es existieren vornehmlich zwei Bauweisen:

Offene Zellen: Nachfüllen von Wasser ist möglich (z. B. bei Starterbatterien oder Notstromanlagen)

Verschlussene Zellen (wartungsfreie Zellen): Diese Zellen enthalten ein Überdruckventil, welches erhöhten Betriebsdrücken standhält. Der Elektrolyt wird dabei entweder in einem Gelkissen eingelagert oder in ein Vlies eingebunden. Blei-Akkumulatoren mit der Vlies-Technologie nehmen mittlerweile die bedeutendere Marktstellung ein.

Positive Elektrode: $\text{PbO}_2 + 3 \text{H}^+ + \text{HSO}_4^- + 2 \text{e}^- = \text{PbSO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$

Negative Elektrode: $\text{Pb} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{PbSO}_4 + 2 \text{H}^+ + 2 \text{e}^-$

Gesamtreaktion: $\text{Pb} + \text{PbO}_2 + 2 \text{H}_2\text{SO}_4 = 2 \text{PbSO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$

Nickel-Metallhydrid NiMH

Batterien dieses Systems bestehen im geladenen Zustand aus den folgenden Hauptkomponenten: einer positiven Elektrode aus Nickelhydroxid, einer negativen Elektrode aus einer Wasserstoff speichernden Legierung und einem alkalischen Elektrolyten. Der wesentliche Unterschied zwischen NiMH- und NiCd-Batterien besteht darin, dass das Cadmium vollständig durch eine Wasserstoff speichernde Legierung ersetzt ist. Aufgrund der schnellen Innovationszyklen ist die Energiedichte pro Volumen für NiMH-Akkus inzwischen wesentlich höher als bei herkömmlichen NiCd-Akkus.



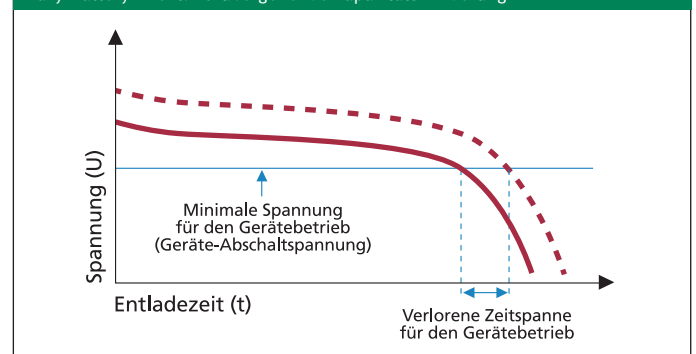
Die Entwicklung bei Nickel-Metallhydrid-Batterien geht in verschiedene Richtungen. Zum einen werden durch Optimierungen der Elektroden und Elektrolyte die mögliche Anzahl der Zyklen deutlich verbessert und nähern sich Bereichen, welche bisher nur von Nickel-Cadmium-Zellen erreicht wurden. Zum anderen geht die Entwicklung aber auch zu Zellen mit verringertem Innenwiderstand, um deutlich mehr Leistung bei gleichzeitig geringerer Erwärmung zu erhalten. Diese Zellen kommen unter anderem in Elektrofahrzeugen zum Einsatz, wo sie zum Teil auch über einen längeren Zeitraum – wie an einer Steigung – Ströme bis zu 30 Ampere oder mehr liefern müssen. Ein weiterer Fortschritt ist die Entwicklung von NiMH-Zellen für Anforderungen im Hochtemperaturbereich. Genutzt werden diese in Notleuchten oder in Back-up-Anwendungen und bieten den Vorteil, dass sie bei gleicher Kapazität ein deutlich kleineres Volumen als Nickel-Cadmium-Batterien mit vergleichbarer Kapazität haben. So kommen NiMH-Batterien für viele Anwendungen

infrage, für die auch das System NiCd genutzt wurde – der prinzipielle Aufbau beider Batterie-Systeme ist identisch.

Bei der NiMH-Technologie kann ein Lazy-Battery-Effekt, vergleichbar mit dem klassischen Memory-Effekt, auftreten. Dieser lässt sich ebenfalls wieder vollständig beheben. Die Ursachen sind im Prinzip die gleichen wie beim klassischen Memory-Effekt (Dauerladungen beziehungsweise nur Teilentladungen), wirken sich aber auf die positive Nickelhydroxid-Elektrode aus. Die Entladespannung sinkt hier nur geringfügig ab, zudem gibt es die gleiche einfache Verjüngungskur, indem der Akku von Zeit zu Zeit komplett entladen und wieder aufgeladen wird, am besten zwei- bis dreimal hintereinander.

Für diesen Vorgang ist ein Ladegerät mit Entladefunktion von Vorteil. So lassen sich die Folgen des Lazy-Battery-Effekts vollständig beseitigen, und der Akku erhält seine alte Leistungsfähigkeit zurück. Der Lazy-Battery-Effekt ist weit weniger gravierend als der klassische Memory-Effekt. Die Spannung liegt zwar etwas tiefer als normal, die Nutzungsdauer bleibt jedoch fast vollkommen erhalten. Wie beim klassischen Memory-Effekt nimmt der Akku auch hier keinen Schaden.

Lazy-Battery-Effekt: Vorübergehende Kapazitätsminderung



Lithium-Ion Li-Ion

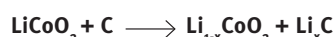
Schon sehr früh versuchte man, wiederaufladbare Lithium-Batterien zu entwickeln. Heute sind Lithium-Ion-Batterien für viele Einsatzzwecke, bei denen es auf hohe Energiedichten ankommt, das System der Wahl. Wiederaufladbare Lithiumbatterien enthalten kein metallisches Lithium. Hauptanwendungen sind Telekommunikation und tragbare Computer. Als Industriebatterie finden Lithium-Ion-Systeme ihren Einsatz in Hybridfahrzeugen oder in Fahrzeugen mit neuen Bordnetzen. Lithium-Ion-Akkus sind nicht kompatibel zu NiCd- oder NiMH-Akkus. Sie erfordern eine spezielle Ladetechnik und ein besonderes Zellenmanagement.



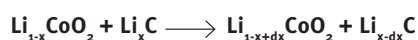
Zwar funktionieren Lithium-Batterien auch wie galvanische Zellen – allerdings findet bei ihnen keine chemische Reaktion der aktiven Materialien statt. Stattdessen werden in positiver Elektrode und negativer Elektrode Lithium-Ionen eingelagert, die beim Laden gewissermaßen von einer Elektrode zur anderen gepumpt werden. Sie werden quasi zwischen positivem und negativem Einlagematerial ausgetauscht.

Dieses ist eine sicherere Alternative im Vergleich zur Lithiummetall-Galvanisierung. Die Energiedichte wird dabei hauptsächlich durch das Kathodenmaterial bestimmt – gängig ist zurzeit vor allem Kobaltoxid, das für Werte von bis zu 180 Wattstunden pro Kilogramm geeignet ist. Mit Lithium-Nickel-Kobalt (LiNiCo) lassen sich sogar Energiedichten bis 240 Wh/kg erreichen. Die prinzipielle Reaktionsgleichung kann wie folgt dargestellt werden:

Anfangsladung:



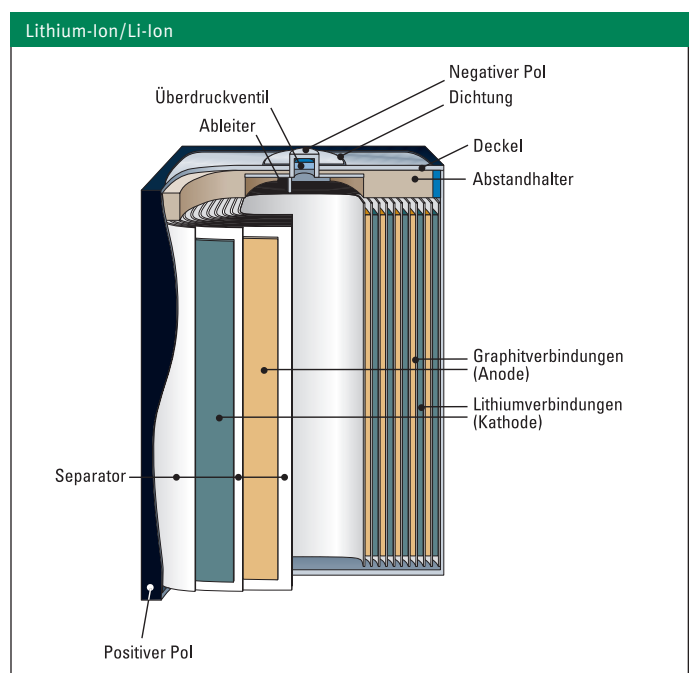
Beim Entladen findet der umgekehrte Vorgang statt: Lithium-Ionen werden vom negativen Material freigesetzt und kehren in das positive Material zurück:



Diese Batterien besitzen von allen wiederaufladbaren Systemen die höchste Energiedichte und können daher am meisten Energie bezogen auf ein bestimmtes Volumen oder Gewicht abgeben. Wie bei anderen Sekundärsystemen hängt die Zykeldauer von der Anwendung ab. Die Energiedichte von Lithium-Ion ist typischerweise etwa das Doppelte einer Standard-Nickel-Cadmium-Batterie. Zudem gibt es noch Potenzial für höhere Energiedichten. Die Belastungscharakteristik ist recht gut, sie verhält sich in Bezug auf die Entladung ähnlich wie Nickel-Cadmium. Die hohe Spannung von 3,6 V pro Zelle erlaubt den Bau einzelliger Batterien. Die meisten Mobiltelefone arbeiten mit einer Einzelzelle. Eine Batterie auf Nickelbasis benötigt zum Erreichen der gleichen Spannung drei in Serie geschaltete 1,2 V-Zellen.

Wiederaufladbare Lithiumbatterien haben keinen Memory- oder Lazy-Effekt.

Zur Lagerung empfehlen die meisten Hersteller eine 40-Prozent-Ladung in kühler Umgebung.



Lithium-Polymer Li-Polymer

Seit Jahren arbeiten Wissenschaft und Industrie an der Entwicklung fester Polymerelektrolyte, die konventionelle flüssige organische Elektrolyte ersetzen sollen und einen klassischen Separator überflüssig machen. Die Lithium-Polymer-Batterie unterscheidet sich also von anderen wiederaufladbaren Lithiumbatterien in der Art des verwendeten Elektrolyts. Dieser Elektrolyt gleicht einer plastikähnlichen Schicht, die für Elektrizität nicht leitfähig ist, aber einen Ionenaustausch gestattet (Austausch elektrisch geladener Atome oder Gruppen von Atomen).

Der Polymerelektrolyt ersetzt das traditionelle poröse Trennelement, welches mit Elektrolyt gesättigt ist. Da diese Akkus keinen flüssigen Elektrolyten besitzen, sind sie absolut auslaufsicher. Anstelle von Metallgefäßen als Zellengehäuse können daher Aluminium- oder metallisierte Kunststofffolien Verwendung finden.

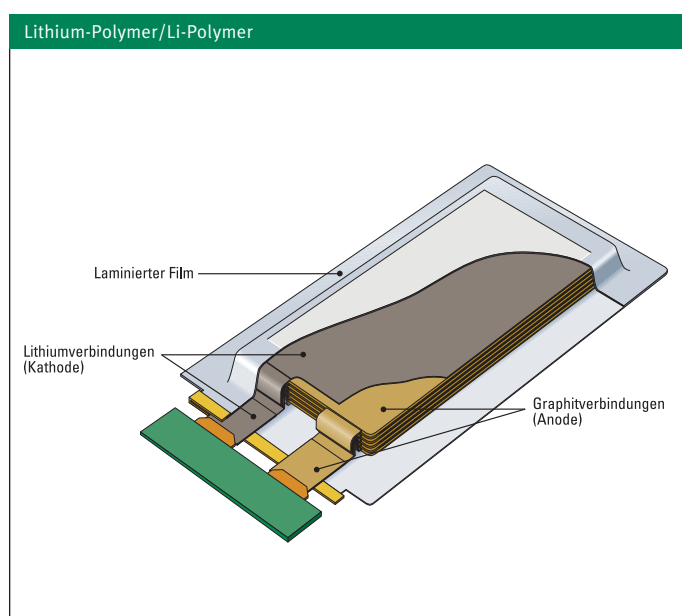
Die Lösung mit trockenem Polymer bietet Vereinfachungen in Bezug auf Herstellung, Robustheit, Sicherheit und schlanke Formen an. Es lassen sich beliebige Formen realisieren, um beispielsweise in Geräten Hohlräume zu nutzen. Auch besonders flache, folienähnliche Anordnungen sind möglich. Mit einer Zelldicke von etwa einem Millimeter können Gerätekonstrukteure ihrer Fantasie für Form, Beschaffenheit und Größe freien Lauf lassen.

Jedoch leidet das trockene Lithiumpolymer unter schwacher Leitfähigkeit. Der innere Widerstand ist zu hoch, um die für moderne Kommunikationsgeräte nötigen Stromspitzen liefern zu können, was zu Problemen mit der Festplatte von mobilen Computern führt. Eine Erwärmung der Zellen auf 60 °C und mehr verbessert zwar die Leitfähigkeit, ist aber eine Anforderung, die für tragbare Anwendungen nicht umsetzbar ist.



Die meisten kommerziellen Lithium-Polymer-Batterien, die heute für die mobile Telefonie verwendet werden, sind Hybridzellen und enthalten Gel-Elektrolyte. Die richtige Bezeichnung dafür ist Lithium-Ion-Polymer. Es ist die einzige funktionierende Polymer-Batterie für den mobilen Einsatz. Auch wenn Charakteristik und Leistung der beiden Typen (Lithium-Ion-Batterie und Lithium-Ion-Polymer-Batterie) ähnlich sind, ist die Lithium-Ion-Polymer-Batterie die einzige, bei der ein fester Elektrolyt das poröse Trennelement ersetzt.

Der Gel-Elektrolyt wird nur beigelegt, um die Ionenleitfähigkeit zu verbessern. Lithium-Ion-Polymer-Batterien finden ihren Markt in Nischenanwendungen immer dann, wenn ultradünne oder flexible Geometrien gebraucht werden, zum Beispiel für Kreditkarten.



Dritter Teil: Die Entsorgung

Batterieverordnung

Die Batterieverordnung (Verordnung über die Rücknahme und Entsorgung gebrauchter Batterien und Akkumulatoren – BattV) trat 1998 in Kraft. Sie wird seitdem regelmäßig überarbeitet und an die neuesten Umweltvorschriften der EU angepasst. Diese Novellierungen betreffen auch das Verbot des Inverkehrbringens von Batterien, die definierte Quecksilber-, Cadmium- oder Bleigehalte überschreiten.

Batterien und Akkus dürfen nicht in den Hausmüll, unabhängig vom elektrochemischen System und Schadstoff-(Schwermetall-)gehalt. Der Verbraucher ist der erste in der Rücknahmekette: Er muss gebrauchte Batterien und Akkus entweder dort zurückgeben, wo man Batterien oder Akkus kaufen kann, oder zu den Annahmestellen der Kommunen bringen. Sowohl Handel als auch Kommunen haben eine unentgeltliche Rücknahmepflicht, und zwar unabhängig von der Marke und dem System der Batterie. Hersteller und Importeure von Batterien haben nun wiederum die Pflicht, Handel und Kommunen mit geeigneten Sammelbehältern auszustatten und die gesammelten Gerätebatterien unentgeltlich zurückzunehmen.



Batterien gehören nicht in den Hausmüll.

Um diese umfassende Rücknahme zu gewährleisten, bietet die Batterieverordnung den Herstellern und Importeuren zwei Möglichkeiten: Entweder sie installieren ein individuelles Rücknahmesystem für ihre Batterien oder sie schließen sich einem Gemeinsamen Rücknahmesystem an.

Stiftung GRS Batterien

Die Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien (GRS Batterien) ist ein Gemeinsames Rücknahmesystem der Hersteller. Sie wurde 1998 von den Firmen Duracell, Energizer, Panasonic, Philips, Saft, Sanyo, Sony, Varta und dem Zentralverband der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) gegründet. Als Stiftung macht GRS Batterien keine Gewinne. Zwischenzeitlich (Ende 2007) nutzen 900 Hersteller und Importeure die Serviceleistungen von GRS Batterien. Sie bezahlen einen Entsorgungskostenbeitrag für ihre in Deutschland in Verkehr gebrachten Batterien und Akkus, der abhängig ist von dem Gewicht und dem elektrochemischen System.

Diese Hersteller und Importeure, die einen Vertrag mit GRS Batterien abgeschlossen haben, bringen jährlich fast 1,5 Milliarden Batterien und Akkus in Verkehr. Die Rücknahme wird von GRS Batterien organisiert, indem flächendeckend Handel, gewerbliche und industrielle Verbraucher, öffentliche Einrichtungen oder Kommunen unentgeltlich mit Sammel- und Transportbehältern ausgestattet werden. Ungefähr 170.000 solcher Sammelstellen für verbrauchte Batterien und Akkus gibt es bereits deutschlandweit. GRS Batterien organisiert anschließend den Transport der gefüllten Behälter, die Sortierung der Batterien und Akkus in die elektrochemischen Systeme und die nachfolgende Entsorgung (Verwertung oder Beseitigung).

Im Jahr 2007 nahm GRS Batterien bereits über 14.000 t gebrauchter Gerätebatterien und Akkus zurück und mehr als 90 % der Batterien und Akkus wurden verwertet. Darum heißt das Motto: „Recycling – Wertstoffe für die Zukunft“. Mit der umfangreichen Dokumentation aller Entsorgungsleistungen gegenüber den Landesbehörden übernimmt GRS Batterien ebenfalls die Erfolgskontrolle.

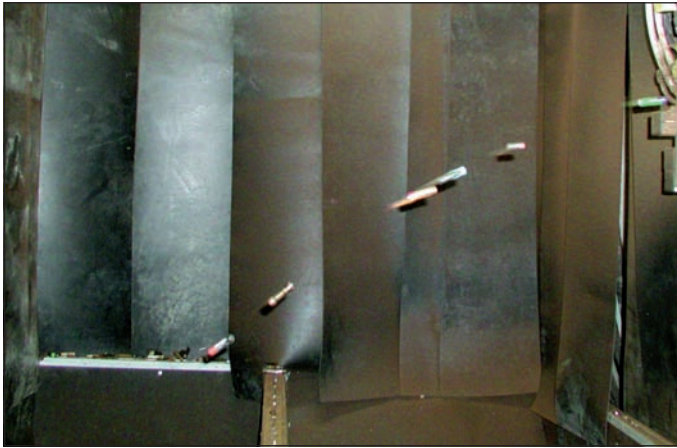
Die aktuellen Zahlen und Fakten zum System werden regelmäßig auf der Internetseite www.grs-batterien.de veröffentlicht.



Sortierverfahren

Die Sammlung der Gerätebatterien und -akkus erfolgt als Gemisch, da vom Verbraucher eine Vorsortierung nicht geleistet werden kann. Erst nach der Sammlung werden die Batterien und Akkus in die elektrochemischen Systeme getrennt. Diese Sortierung ist wichtig für die nachfolgende Verwertung, denn je nach Inhaltsstoff der Batterie gibt es unterschiedliche Verwertungsverfahren.

Zwei Sortierverfahren werden von GRS Batterien genutzt:



Das elektromagnetische Verfahren

Dieses Verfahren identifiziert das System magnetischer Rundzellen mithilfe eines elektromagnetischen Sensors. Je nachdem, welches elektrochemische System gerade den Sensor passiert, wird ein anliegendes Magnetfeld unterschiedlich gestört. Diese „Störung“ induziert eine Spannungsänderung, die man messen kann. So lassen sich mit einer Leistung von bis zu sechs Batterien pro Sekunde die jeweiligen Batterie-Systeme erkennen. Die Sortierreinheit beträgt dabei mindestens 98 %.



Das Röntgenverfahren

Nach einer Größensortierung werden die Rundzellen durch einen Röntgensensor geleitet. Das Batterie-System wird anhand der Graustufung im Röntgenbild erkannt. Mit diesem Verfahren können mehr als 26 Batterien pro Sekunde in einer Reinheit von mehr als 98 % sortiert werden.

Die Gesamtkapazität der Sortieranlagen beträgt über 15.000 t/a.

Unabhängig vom Sortierverfahren durchlaufen alle AlMn- und ZnC-Batterien anschließend einen weiteren Sortierschritt, den UV-Sensor. Bis zum Jahr 2005 haben europäische Batteriehersteller quecksilberfreie AlMn- und einen Teil der quecksilberfreien ZnC-Batterien mit einem UV-sensiblen Pigment im Lack versehen. Werden so markierte Batterien vom Sensor erkannt, sind diese garantiert quecksilberfrei und können kostengünstig verwertet werden.



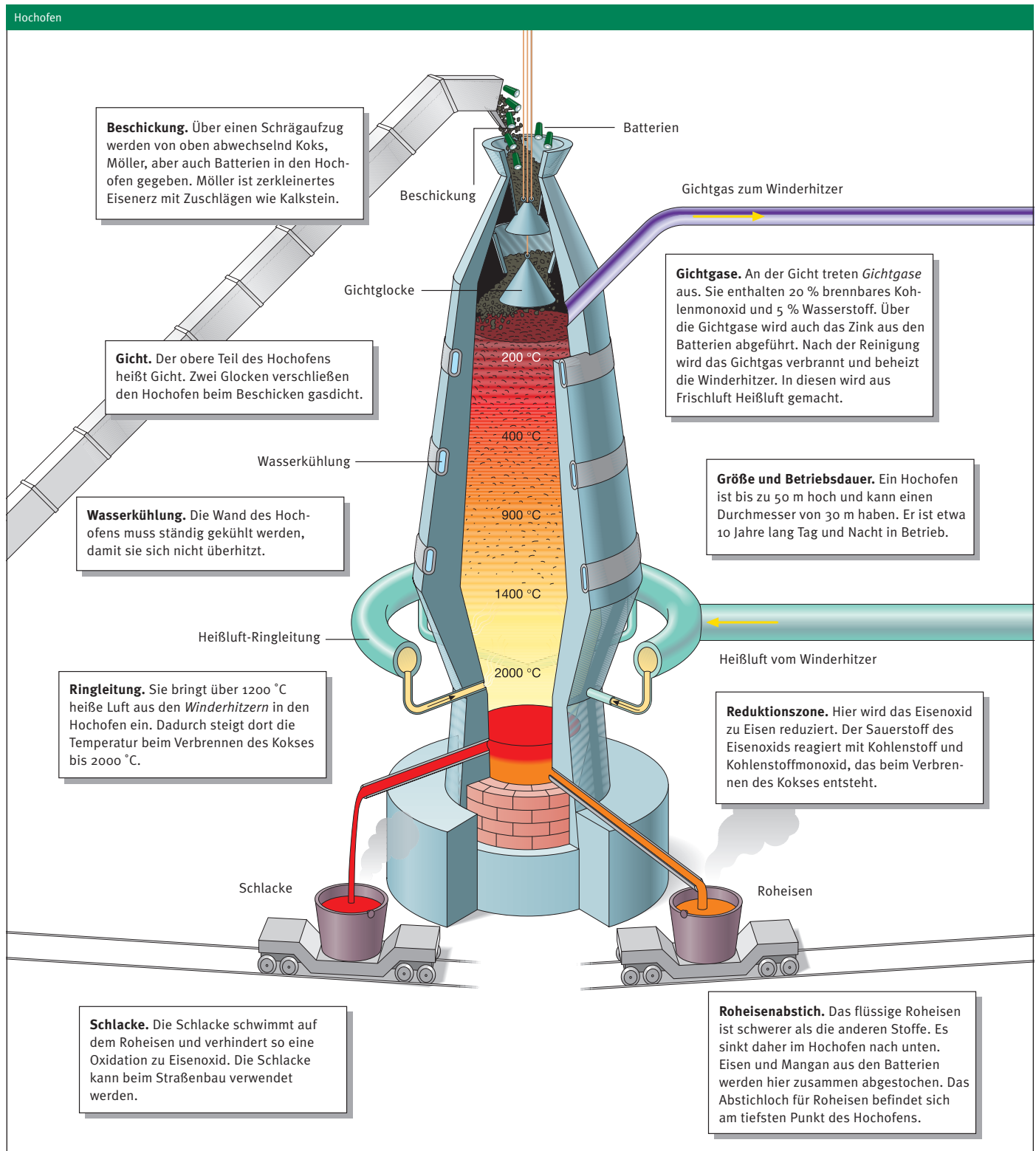
Zwar ist bereits seit 2001 das Inverkehrbringen quecksilberhaltiger Batterien (bis auf Knopfzellen) verboten, doch befinden sich noch immer ältere Batterien mit einem unbekannten Quecksilbergehalt im Abfallstrom. GRS Batterien ermittelt durch Analysen regelmäßig den Quecksilbergehalt gesammelter AlMn- und ZnC-Batterien. Die Ergebnisse zeigen, dass der Quecksilbergehalt kontinuierlich abnimmt. Deshalb ist das UV-sensible Pigment nicht mehr notwendig.

Somit sind gute Voraussetzungen geschaffen, um den Anteil der Batterien, die verwertet werden können, kontinuierlich zu erhöhen.

Verwertungsverfahren

Der Anteil verwertbarer Batterien steigt kontinuierlich. Zurzeit werden mehr als 90 % der sortierten Batterien metallurgisch recycelt, Tendenz steigend. Ein Augenmerk liegt dabei auf Verwertungsverfahren, die qualitativ hochwertige Produkte erzeugen.

Eines der Verwertungsverfahren, das eine hohe Verwertungsqualität garantiert, ist der Hochofen. Hier können quecksilberfreie Alkali-Mangan- und Zink-Kohle-Batterien wiederverwertet und dabei vor allem die Produkte Roheisen, Zinkkonzentrat und Schlacke erzeugt werden.



Durch das Batterierecycling können unter anderem folgende Wertstoffe gewonnen werden:

Rohstoffgewinnung durch Batterierecycling

Eisen

Eisen in der Batterie

In der Batterietechnik findet Eisen Verwendung als Gehäusematerial sowie als Legierungs-, Matrix- oder Trägermaterial für Elektroden. Batterien mit reinen Eisen-Elektroden wurden zwar realisiert, konnten sich jedoch nicht durchsetzen, zum Beispiel der Nickel-Eisen-Akkumulator.

Eisen als Wertstoff

Eisen ist für die Herstellung von Stahl sehr bedeutsam. Stähle sind Legierungen des Eisens, die beim Vermischen (Legieren) mit anderen Metallen und auch Nichtmetallen (insbesondere Kohlenstoff) entstehen. Eisen ist das weltweit meistverwendete Metall und erreicht eine hervorragende Festigkeit und Zähigkeit durch Legierung mit anderen Metallen wie Chrom, Molybdän oder Nickel. Es wird bei der Herstellung von Fahrzeugen, Schiffen und im gesamten Baubereich (Stahlbeton) eingesetzt und ist (neben Kobalt und Nickel) eines jener drei ferromagnetischen Metalle, die mit ihrer Eigenschaft den großtechnischen Einsatz des Elektromagnetismus in Generatoren, Transformatoren und Elektromotoren ermöglichen.

Zink

Zink in der Batterie

Metallisches Zink gehört zu den wichtigsten Materialien für negative Elektroden (Anoden) in nicht wiederaufladbaren Batterien. Daneben dient bei der ZnC-Batterie ein zinkhaltiger Gefäßbecher als negative Elektrode, an der Zink zu Zinkoxid oxidiert wird. Zink hat sich als Anodenmaterial in vielen Primär-Batterie-Systemen bewährt. Es bildet ein hohes Spannungspotenzial, ist preiswert, leicht verfügbar und umwelttechnisch unbedenklich.

Zink als Wertstoff

Zink ist ein bläulich weißes, unedles Metall, welches bei Zimmertemperatur und oberhalb 200°C ziemlich spröde ist. Zwischen 100°C und 200°C lässt es sich leicht verformen. An der Luft bildet Zink eine witterungsbeständige Schutzschicht aus Zinkoxid und -carbonat. Daher verwendet man es trotz seines ansonsten unedlen Charakters als Korrosionsschutz.

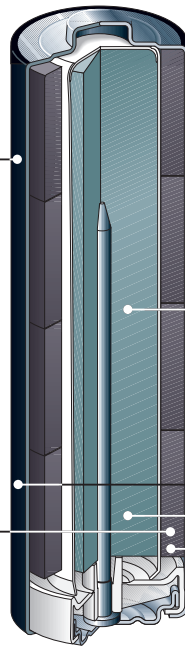


Abbildung: Alkali-Mangan Batterie

Stahlbecher
Zink-Gel (Anode)
Braunstein (Kathode)

Mangan

Mangan in der Batterie

Mangandioxid (Braunstein) dient als Oxidationsmittel und Elektrodenmaterial in Trockenbatterien. Erstmals wurde das Prinzip in einer ZnC-Batterie des Franzosen Georges Leclanché 1860 realisiert. Dort wurde die Graphit-Kathode mit Braunstein umhüllt. In der Sekundärbatterietechnik spielt Mangan als Bestandteil der Mischmetall-Legierungen für NiMH-Akkus eine Rolle sowie als Kathodenmaterial von Li-Ion-Akkus.

Mangan als Wertstoff

Mangan ist ein grau-weißes, hartes und sehr sprödes Metall. Wegen seiner hohen Reaktionsfreudigkeit mit Schwefel oder Sauerstoff sowie seiner werkstoffverbessernden Eigenschaften ist es von hoher Bedeutung für die Metallindustrie. Mangan dient z. B. zur Desoxidation und Entschwefelung oder als festigkeitssteigerndes Legierungselement in Stählen. Nach Eisen ist Mangan das zweithäufigste Metall.

Nickel

Nickel in der Batterie

Nickel findet in der Batterietechnik hauptsächlich Anwendung als Kathodenmaterial. Seit der Entwicklung des Nickel-Cadmium-Akkumulators um 1899 durch Waldemar Jungner hat es sich in verschiedenen Akkumulatoren-Systemen (z. B. NiCd oder NiMH) bestens bewährt. Da Nিকেlelektroden in der Praxis nur eine recht unbefriedigende elektrische Leitfähigkeit aufweisen, wird das Nickel gewöhnlich als Nickelschwamm, auf einer gut leitfähigen Matrix aufgebracht, verwendet.

Nickel als Wertstoff

Nickel ist ein silbrig-weißes Metall. Es ist hart, schmiedbar, plastisch verformbar und lässt sich ausgezeichnet polieren. Es ist wie Eisen und Kobalt ferromagnetisch. Nickel ist ein bedeutendes Legierungsmetall, das hauptsächlich zur Stahlveredelung verwendet wird. Es macht Stahl korrosionsbeständig und erhöht seine Härte, Zähigkeit und Verformbarkeit. Mit Nickel legierte Stähle werden bei besonders korrosiven Umgebungen eingesetzt.

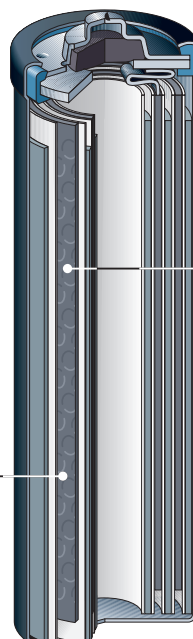


Abbildung: Nickel-Cadmium-Batterie

Nickelhydroxid (Kathode)

Vierter Teil: Der Ausblick

Die Zukunft von heute

Das Periodensystem bietet nur eine begrenzte Anzahl geeigneter Elemente für eine Batterie. Deswegen wird es wohl auch in naher Zukunft keine wesentlich neuen Batterie-Systeme geben. Doch keine Regel ohne Ausnahme: seit einigen Jahren ist das System Nickel-Zink vermehrt auf dem Markt und verdrängt bei Hochstromanwendungen zum Teil bereits die Alkali-Mangan-Batterie. Nickel-Zink (Abkürzung ZR) ist ein alkalisches System, bei dem die positive Masse überwiegend aus Nickel-Hydroxid besteht, die negative Masse überwiegend aus Zink. Eine Entwicklung wird bereits seit einigen Jahren deutlich: die Miniaturisierung. Immer kleiner werdende Anwendungen erfordern ein immer komplexer werdendes Energiemanagement auf immer kleinerem Raum. Hierfür sind bereits aufladbare Lithium-Polymerbatterien mit einem Gewicht von nur noch 8 g auf dem Markt.



Heute gibt es kaum noch einen Tag ohne Batterien, keinen Anwendungsbereich, bei dem keine mobile Stromversorgung gefragt ist. An batteriebetriebene Milchaufschäumer hat man sich ja schon gewöhnt. Kaum sichtbar hingegen verrichten etliche „heimliche“ Batterien ihren Dienst, zum Beispiel in elektronischen Steuerelementen, die permanent den Reifendruck von Fahrzeugen der gehobenen Preisklasse ermitteln, in Wärmehählern oder Back-up-Systemen. Salonfähig geworden ist mittlerweile auch die sogenannte intelligente Kleidung. Längst aus den (blinkenden) Kinderschuhen herausgewachsen, erobert die batteriebetriebene Garderobe die internationale Modewelt. Unter dem Namen „Wearable Technologies“ verzichtet kaum ein namhafter Designer auf intelligente Kleidung in seinem Portfolio. Die Kleidung selbst wird dabei

zum Stromversorger: Handys werden in die Jackenärmel eingenäht und der Akku dabei über eingebaute Solarzellen im Kragen wieder aufgeladen. So geht dem Träger (zumindest bei unbewölktem Himmel) nicht so schnell der Strom aus. Schuhe, die nicht nur die Füße schützen, sondern dem Läufer via eingebauter Sensoren den aktuellen Puls mitteilen, wandeln sich so vom Kleidungsstück zum Kommunikationsdesign. Die Kleidung der Zukunft soll nicht nur wärmen, sondern ein Klimamanagement aufrechterhalten. Zentral gesteuert werden dann Anrufe, Puls und Herzfrequenz oder „gefühlte“ Klimadaten über den nur wenige Gramm schweren Computer im Rückenteil.

Die Zukunft von morgen

Doch nicht nur Kleidung wird intelligent. Bereits seit einigen Jahren sind die sogenannten Smartcards auf dem Markt. Sie sehen zwar aus wie eine gewöhnliche Kreditkarte, haben aber nebenbei noch zahlreiche andere Funktionen und sind in der Lage, eine begrenzte Anzahl von Informationen neu aufzunehmen und zu speichern. Ermöglicht wurde dieses mit einer nur 0,4 Millimeter dünnen Lithiumbatterie. Und die Entwicklung geht weiter: Ein zukünftig breites Anwendungsgebiet werden sicherlich „intelligente“ Zeitungen mit organischen Elektronikkomponenten und aufgedruckten Batterien und Displays haben. Die Zeitung der Zukunft wird eine Chimäre zwischen digitaler und gedruckter Welt. Wer freut sich nicht auf bewegte Bilder, die einem aus der Tageszeitung entgegenwinken, Minivideos, die einem die schönsten Tore des letzten Fußballspiels noch einmal zeigen, oder den Artikel, der einem auf Wunsch von der Zeitung selbst vorgelesen wird.



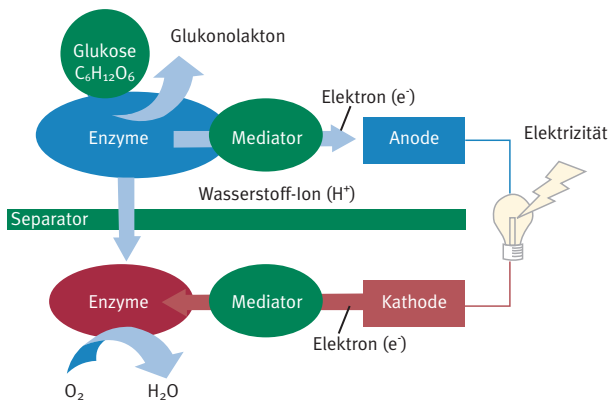
Die Zukunft von übermorgen

Strom aus Zucker? Mit einer Batterie, die durch Zucker angetrieben wird, könnten umweltbewusste Verbraucher angesprochen werden. Ein Prototyp der Biobatterie hat bereits bis zu 50 Milliwatt Leistung produziert.

Trinken wird man den zuckerhaltigen Fitnessdrink also nicht mehr selbst, sondern dieser wird dann dem MP3-Player den notwendigen Strom liefern. In dem Batterie-System wird mithilfe von Enzymen und einem leitenden Metall aus Zucker Strom erzeugt. Die Enzyme sollen dabei nur in der Nähe der Anode arbeiten. Eine neu entwickelte Struktur der Kathode sorgt dafür, dass das System mit ausreichend Sauerstoff versorgt und die notwendige Menge Wasser beibehalten wird. Ein optimierter Elektrolyt ermöglicht es schließlich, den vergleichsweise hohen Energielevel zu erreichen.



Prinzip der „Biobatterie“



Hierbei wurden Forscher von der Photosynthese bei Pflanzen inspiriert. Im Inneren der Batterie zerlegen Enzyme den Zucker in seine Bestandteile. Dabei werden Elektronen und Wasserstoff frei, der sich mit Sauerstoff aus der Luft zu Wasser verbindet. Die frei werdende Energie speist das elektrische Kleingerät.

„Zuckerbatterien“ sind natürlich völlig biologisch abbaubar – die Kohlenhydrate zur Herstellung der Batterien könnten überall auf der Welt leicht aus Pflanzen gewonnen werden. Von Marktreife kann man allerdings noch nicht sprechen. Ein einzelnes würfelförmiges Batteriemodul hat eine Kantenlänge von vier Zentimetern. Vier Stück muss man davon zusammenstecken, um z. B. einem MP3-Player Töne zu entlocken.

Zwar hat sich seit Galvanis zuckenden Froschbeinen vor fast 220 Jahren einiges getan, doch ist die Geschichte der Batterie lange nicht am Ende. Wer weiß, was uns noch erwartet? Die Broschüre „Die Welt der Batterien“ wird ihre Leser auf dem Laufenden halten.

Fünfter Teil: Der Anhang

Glossar

Aktive Masse: das Material in den Elektroden, das an den Lade- und Entladereaktionen teilnimmt.

Anode*: negative Elektrode jeder elektrochemischen Stromquelle während der Entladung. Bei Batterien besteht die Anode aus einem Metall, beispielsweise Zink oder Blei, das bei Entladung „kalt verbrannt“ wird, das heißt es wird oxidiert.

Elektrode: meistens ein metallischer Leiter, der dazu dient, elektrische Ladungsträger in eine Flüssigkeit, in ein Gas, in ein Vakuum oder auf die Oberfläche eines festen Körpers zu leiten, zum Beispiel bei der Elektrolyse.

Elektrolyse: das Zerlegen einer Ionen leitenden Flüssigkeit (Elektrolyt) bei Anlegen einer ausreichend hohen Spannung. Die Elektrolyseprodukte eines wässrigen Systems sind die Gase Wasserstoff und Sauerstoff.

Elektrolyt: Ionen leitende Flüssigkeit, die im Innern der Batterie/ des Akkus den funktionsnotwendigen Ladungs- und Stofftransport zwischen den Elektroden sicherstellt. Zum Einsatz kommen flüssige, pastöse oder feste Elektrolyte.

Elektron: negativ geladenes Teilchen

Inertgas: reaktionsträges Gas

Ion: elektrisch geladenes Teilchen

Kathode*: Bezeichnung für die positive Elektrode jeder elektrochemischen Stromquelle während der Entladung. Bei geladenen Batterien/Akkus besteht die Kathode aus einem Metalloxid.

Sekundärbatterie: wiederaufladbare Batterie, Akku

Selbstentladung: Kapazitätsverlust einer Zelle während der Lagerung. Die Höhe der Selbstentladung wird von der Umgebungstemperatur beeinflusst.

Vakuumdestillativ: temperaturabhängige Abtrennung der einzelnen Anteile eines Stoffgemisches im Vakuum.

* Bei einem Primärelement ist die negative Elektrode immer die Anode – und die positive Elektrode immer die Kathode. Gleiches trifft beim Akku nur bei der Entladung zu.

Abkürzungen**AgO:** Silberoxid**AlMn:** Alkali-Mangan**ANSI:** American National Standards Institute, US-amerikanische Stelle zur Normung industrieller Verfahrensweisen. Das deutsche Gegenstück ist das Deutsche Institut für Normung e. V. (DIN)**BattV:** Verordnung über die Rücknahme und Entsorgung gebrauchter Batterien und Akkumulatoren**Hg-frei:** quecksilberfrei**Hg-haltig:** quecksilberhaltig**HgO:** Quecksilberoxid**IEC:** International Electrotechnical Commission, internationales Normierungsgremium im Bereich der Elektrotechnik und Elektronik mit Sitz in Genf**JIS:** Japanese Industrial Standard, japanische Organisation für Normung**Li, primär:** Lithium, nicht wiederaufladbares Lithium-System**Li-Ion/Li-Polymer:** Lithium-Ion, Lithium-Polymer, wiederaufladbares Lithium-System**NiCd:** Nickel-Cadmium**NiMH:** Nickel-Metallhydrid**ppm:** parts per million (zum Beispiel ein Milligramm pro Kilogramm)**Zn-Luft:** Zink-Luft**ZnC:** Zink-Kohle**Quellen**

Verordnung über die Rücknahme und Entsorgung gebrauchter Batterien und Akkumulatoren – Batterieverordnung vom 27. März 1998 und erste Verordnung zur Änderung der Batterieverordnung vom 26. Juni 2001

Battery University, www.batteryuniversity.com (Stand 2007)
 Batterielexikon, www.sat-akku.ch (Stand 2007)
 Fraunhofer, www.ict.fraunhofer.de/deutsch/glossar/batterie.html (Stand 2007)
 Drösser Stahllexikon, www.droesser.de (Stand 2007)
 NATUR PLUS 7-10 Chemie, © 2003 Schroedel Verlag
 Umweltrelevante Inhaltsstoffe in Elektro- und Elektronikgeräten. Augsburg, 2002 – ISBN 3-936385-05-X

Impressum**Herausgeber:**

Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien
 Heidenkampsweg 44
 20097 Hamburg
www.grs-batterien.de
info@grs-batterien.de

Abbildungen:

Seite 5: Varta
 Seite 6: NATUR PLUS 7-10 Chemie, © 2003 Schroedel Verlag
 Seite 9: Siemens, Varta, WMF
 Seite 10: Sony, Varta
 Seite 11: Casio, Citizen, Siemens Hörgeräte, Varta
 Seite 12: Ista, Varta, Volvo
 Seite 13: Varta
 Seite 14: Procter & Gamble, Varta
 Seite 15: Philips
 Seite 16: Dell, Varta, Volvo
 Seite 17: Panasonic, Varta
 Seite 18: GRS Batterien
 Seite 19: Uni-Cyc GmbH
 Seite 20: NATUR PLUS 7-10 Chemie, © 2003 Schroedel Verlag
 Seite 22: Varta
 Seite 23: Zegna, Plastic Logic
 Seite 24: Sony

Recycling– Wertstoffe für die Zukunft

PHILIPS



ZVEI:

DURACELL

SANYO

SONY



Energizer



Stiftung Gemeinsames
Rücknahmesystem Batterien
Heidenkampsweg 44
D 20097 Hamburg
Telefon: +49 (40) 23 77 88
Telefax: +49 (40) 23 77 87
E-Mail: info@grs-batterien.de
www.grs-batterien.de

PRODUKTSICHERHEITSDATENBLATT**PRODUKTNAME:** Eveready-Batterie**Typ-Nr.:****Volt:****HANDELSBEZEICHNUNGEN:** CLASSIC: SUPER HEAVY DUTY: INDUSTRIAL:
HERCULES**Ungefähres Gewicht:****CHEMISCHES SYSTEM:** Zink-Kohle**Aufladbar:** Nein**ABSCHNITT 1 - ANGABEN ZUM HERSTELLER**Energizer Battery Manufacturing, Inc.
25225 Detroit Rd.
Westlake, OH 44145, USATelefonnr. für Auskünfte:
800-383-7323 (USA / KANADA)

Erstellungsdatum: September 2011

ABSCHNITT 2 - IDENTIFIZIERUNG DER GEFAHREN

Unter normalen Betriebsbedingungen ist die Batterie hermetisch versiegelt.

Verschlucken: Das Verschlucken einer Batterie kann zu gesundheitlichen Schäden führen. Der Inhalt einer geöffneten Batterie kann schwere chemische Verbrennungen an Mund, Speiseröhre und Gastrointestinaltrakt verursachen.**Verschlucken:** Der Inhalt einer geöffneten Batterie kann die Atemwege reizen.**Hautkontakt:** Der Inhalt einer geöffneten Batterie kann Hautreizung und/oder chemische Verbrennungen verursachen.**Augenkontakt:** Der Inhalt einer geöffneten Batterie kann ernste Hautreizung und chemische Verbrennungen verursachen.**ABSCHNITT 3 - BESTANDTEILE****WICHTIGER HINWEIS:** Die Batterie nicht öffnen oder verbrennen. Die Exposition gegenüber den darin enthaltenen Bestandteilen oder deren Verbrennungsprodukten kann zu gesundheitlichen Schäden führen.

MATERIAL ODER BESTANDTEIL	PEL (OSHA)	TLV (ACGIH)	Gewicht sprozent
Acetylen-Schwarz (CAS-Nr. 1333-86-4)	3,5 mg/m ³ TWA (als Carbon Black)	3,5 mg/m ³ TWA (als Carbon Black)	3-7
Ammoniumchlorid (CAS-Nr. 12125-02-9)	Nicht festgelegt	10 mg/m ³ TWA (Rauch) 20 mg/m ³ STEL (Rauch)	0-10
Mangandioxid (CAS-Nr. 1313-13-9)	5 mg/m ³ Höchstwert (als Mn)	0,2 mg/m ³ TWA (als Mn)	15-31
Zink (CAS-Nr. 7440-66-6)	15 mg/m ³ TWA PNOR* (Gesamtstaub) 5 mg/m ³ TWA PNOR* (lungengängige Fraktion)	10 mg/m ³ TWA PNOC** (inhalierbare Partikel) 3 mg/m ³ TWA PNOC** (lungengängige Partikel)	7-42
Zinkchlorid (CAS-Nr. 7646-85-7)	1 mg/m ³ TWA (Rauch)	1 mg/m ³ TWA (Rauch) 2 mg/m ³ STEL (Rauch)	2-10
Ungefährliche Bestandteile Stahl (Eisen CAS-Nr. 7439-89-6)	Nicht festgelegt	Nicht festgelegt	23-28
Wasser, Papier, Kunststoff und sonstige	Nicht festgelegt	Nicht festgelegt	Restbetr g

* PNOR: Nicht anderweitig geregelte Partikel

**PNOC: Nicht anderweitig klassifizierte Partikel

ABSCHNITT 4 - ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

Verschlucken: Kein Erbrechen einleiten und keine Nahrungsmittel oder Getränke verabreichen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. FÜR RAT UND NACHSORGE STEHT DIE NATIONAL BATTERY INGESTION HOTLINE (+1 202-625-3333) per R-Gespräch rund um die Uhr zur Verfügung.

Einatmen: Für frische Luft sorgen und ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Hautkontakt: Verschmutzte Kleidung entfernen und die Haut mit Wasser und Seife abwaschen. Bei chemischer Verbrennung oder anhaltender Reizung ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Augenkontakt: Die Augen sofort gründlich mindestens 15 Minuten lang mit Wasser ausspülen. Dabei das obere und untere Augenlid anheben, bis keine Anzeichen der Chemikalie verbleiben. Ärztliche Hilfe hinzuziehen.

ABSCHNITT 5 - MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Im Brandfall können Löschmittel jeder Kategorie zum Löschen dieser Batterien und ihres Verpackungsmaterials verwendet werden. Bei Feuereinwirkung Batterien von außen kühlen, um ein Bersten zu verhindern.

Feuerwehrleute müssen umluftunabhängige Atemschutzgeräte tragen.

ABSCHNITT 6 - MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Entsorgung von auslaufenden Batterien:

Belüftungsanforderungen: Bereiche, in denen sich geöffnete oder auslaufende Batterien befinden, müssen ggf. gut belüftet werden.

Augenschutz: Bei der Handhabung von geöffneten oder auslaufenden Batterien Sicherheitsbrillen mit Seitenschutz tragen.

Handschuhe: Bei der Handhabung von geöffneten oder auslaufenden Batterien Neopren- oder Naturkautschukhandschuhe tragen. Die Batteriematerialien in einem lecksicheren Behälter sammeln.

ABSCHNITT 7 - HANDHABUNG UND LAGERUNG

Lagerung: An einem kühlen, gut belüfteten Ort lagern. Höhere Temperaturen können die Lebensdauer der Batterie verkürzen.

Verkapselung: Wenn die Batterie in einen luft- oder wasserdichten Behälter eingegossen oder versiegelt werden muss, sind vom Vertreter von Energizer Battery Manufacturing, Inc. Ratschläge zur Gefahrenvorbeugung einzuholen. Batterien erzeugen normalerweise Wasserstoff, der, bei fehlender Entlüftung und kombiniert mit Sauerstoff aus der Luft ein brennbares oder explosives Gemisch produzieren kann. Ist ein solches Gemisch präsent, können Kurzschlüsse, hohe Temperaturen oder statische Funken zu einer Zündung führen.

Die Sicherheitsentlüftungen an den Batterien nicht blockieren. Das Verkapseln von Batterien gestattet keine Zellenentlüftung und kann ein Bersten unter hohem Druck verursachen.

Handhabung: Ein versehentlicher Kurzschluss von einigen Sekunden hat keine ernsthaften Auswirkungen auf die Batterie. Ein längerer Kurzschluss bewirkt einen Energieverlust der Batterie und kann dazu führen, dass sich die Sicherheitsentlüftung öffnet. Ursachen für Kurzschlüsse sind u.a. durcheinandergeworfene Batterien in Großbehältern, Metallschmuck, Tische mit Metalloberflächen oder Metallbänder, die zum Einbau von Batterien in Geräte verwendet werden.

Wenn Löt- oder Schweißarbeiten an der Batterie vorgenommen werden müssen, sind beim Vertreter von Energizer Battery Manufacturing, Inc. Ratschläge zu angemessenen Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von Dichtungsschäden oder Kurzschlüssen einzuholen.

Laden: Diese Batterie wurde gebrauchsfertig hergestellt. Sie ist nicht wieder aufladbar. Ein Wiederaufladen kann zu einem Auslaufen oder ggf. zum Bersten der Batterie unter hohem Druck führen. Ein versehentliches Aufladen kann erfolgen, wenn die Batterie verkehrt herum eingesetzt wird.

Beschriftung: Wenn die Warnhinweise auf dem Etikett oder der Verpackung der Eveready- / Energizer-Batterien nicht sichtbar sind, muss unbedingt eine Verpackung und/oder ein Etikett mit folgender Aufschrift bereitgestellt werden:

ACHTUNG: Die Batterie nicht umgekehrt einsetzen, verbrennen oder mit anderen Batterietypen kombinieren. Sie kann sonst explodieren oder auslaufen und Verletzungen verursachen. **Alle Batterien zur gleichen Zeit auswechseln.**

Besteht die Gefahr eines versehentlichen Verschluckens einer kleinen Batterie, muss das Etikett auch folgenden Hinweis enthalten:

Von Kleinkindern fernhalten. Bei Verschlucken sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen; der Arzt sollte +1 (202) 625 3333 anrufen (R-Gespräch).

ABSCHNITT 8 - EXPOSITIONSBEGRENZUNG / PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

Belüftungsanforderungen: Bei normalem Gebrauch nicht erforderlich.

Atemschutz: Bei normalem Gebrauch nicht erforderlich.

Augenschutz: Bei normalem Gebrauch nicht erforderlich.

Handschuhe: Bei normalem Gebrauch nicht erforderlich.

ABSCHNITT 9 - PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Siedepunkt bei 760 mm Hg (°C)	Nicht zutreffend
Dampfdruck (mm Hg bei 25 °C)	Nicht zutreffend
Dampfdichte (Luft = 1)	Nicht zutreffend
Dichte (g/cm ³)	2;0 – 3;0
Flüchtigkeit (%) nach Volumen (%)	Nicht zutreffend
Verdampfungsrate (Butylazetat = 1)	Nicht zutreffend
Physikalischer Zustand	Fest
Löslichkeit in Wasser (% nach Gewicht)	Nicht zutreffend
pH-Wert	Nicht zutreffend
Erscheinung und Geruch	Fester Körper / kein Geruch

ABSCHNITT 10 - STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Zink-Kohle-Batterien erfüllen keine der in 40 CFR 261.2 für Reaktivität festgelegten Kriterien.

ABSCHNITT 11 - ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE

Zink-Kohle-Batterien sind kein Gefahrenabfall. Unter normalen Gebrauchsbedingungen sind Zink-Kohle-Batterien nicht toxisch.

ABSCHNITT 12 - ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

Eigenschaften wie Ökotoxikologie, Persistenz und Bioakkumulation treffen nicht zu.

ABSCHNITT 13 - HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Gemäß allen geltenden Bestimmungen entsorgen. Zu den geeigneten Entsorgungstechnologien gehören Verbrennung und Deponierung.

ABSCHNITT 14 - ANGABEN ZUM TRANSPORT

Allgemein gilt, dass alle Batterien für jegliche Art des Transports (Boden-, Luft-, Seetransport) sicher und vorschriftsmäßig verpackt werden müssen. Gemäß den behördlichen Vorschriften zur sicheren Verpackung müssen Batterien so verpackt werden, dass Kurzschlüsse verhindert werden und dass

die Batterien von einer "festen Außenverpackung" umgeben sind, die ein Austreten des Inhalts verhindert. Alle Originalverpackungen der Alkali-Batterien von Energizer erfüllen diese Vorschriften.

Zink-Kohle-Batterien (auch "Trockenzellen-Batterien" genannt) sind gemäß den ADR-Vorschriften in Bezug auf die grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, dem IMDG-Code (Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen), den UN-Gefahrengutvorschriften, den IATA-Gefahrengutvorschriften, technischen Anleitungen der ICAO und den US-amerikanischen Vorschriften bezüglich Gefahrenstoffen(49 CFR) kein Gefahrengut. Diese Batterien unterliegen nicht den Vorschriften für Gefahrengüter, solange sie die Anforderungen der folgenden Bestimmungen erfüllen.

Aufsichtsbehörde	Sonderbestimmungen
ADR	Nicht geregelt
IMDG	Nicht geregelt
UN	Nicht geregelt
US DOT	49 CFR 172.102, Bestimmung 130
IATA	A123
ICAO	Nicht geregelt

Alle Energizer oder Eveready Zink-Kohle-Batterien sind so verpackt, dass Kurzschluss oder die Erzeugung von gefährlich hohen Temperaturen vermieden wird und die vorstehenden Sonderbedingungen erfüllt werden. Außerdem verlangen die IATA-Gefahrengutvorschriften (IATA Dangerous Goods Regulations) und die technischen Anleitungen der ICAO (ICAO Technical Instructions) die Aufschrift "Nicht eingeschränkt" und die Sonderbestimmungsnummer (Special Provision Number) A123 auf dem Luftfrachtbrief, wenn ein solcher ausgestellt wird.

ABSCHNITT 15 - ANGABEN ZU DEN VORSCHRIFTEN

Die von Energizer Battery Manufacturing, Inc. vermarkteten Batterien sind vom US-Verkehrsministerium und den großen internationalen Aufsichtsbehörden nicht als Gefahrengüter klassifiziert und daher nicht geregelt.

SARA/TITLE III - Als Ware unterliegt diese Batterie und ihr Inhalt nicht den Anforderungen des "Emergency Planning and Community Right-To-Know"-Gesetzes (Notfallplanung und Recht-auf-Information).

ABSCHNITT 16 - SONSTIGE ANGABEN

Keine.

Energizer hat urheberrechtlich geschützte Produktsicherheitsdatenblätter erstellt, um Informationen über die verschiedenen Eveready/Energizer-Batterien bereitzustellen. Gemäß dem OSHA Hazard Communication Standard, Abschnitt 1910.1200 (c), sind Eveready/Energizer-Batterien gefertigte Waren, die unter normalen Betriebsbedingungen zu keiner Exposition gegenüber gefährlichen chemischen Stoffen führen. Die hierin enthaltenen Informationen und Empfehlungen wurden zu Informationszwecken und in gutem Glauben erstellt und waren zum Zeitpunkt der Erstellung korrekt. ENERGIZER BATTERY MANUFACTURING, INC. GEWÄHRT JEDOCH KEINE GARANTIE, WEDER AUSDRÜCKLICHER NOCH STILLSCHWEIGENDER ART, BEZÜGLICH DIESER INFORMATIONEN UND IST VON JEDLICHER HAFTUNG IM ZUSAMMENHANG MIT BEZUGNAHME AUF DIESE FREIGESTELLT.

1. STOFF- / ZUBEREITUNGS- und FIRMENBEZEICHNUNG**Alkaline-Batterien****Bereich: Gesamt****VARTA Consumer Batteries**
GmbH & Co. KGaAAlfred-Krupp-Str. 9 D-73479 Ellwangen
Telefon ++49 (0) 7961 / 83-0
Telefax ++49 (0) 800 / 8278274**Notruf-Nummer:**

++49 (0) 911 / 65372260

2. MÖGLICHE GEFAHREN**Achtung:**

Die in diesem Material Sicherheitsdatenblatt beschriebenen Batterien sind dicht verschlossen und unschädlich sofern bei Gebrauch und Handhabung die Hersteller-Vorschriften eingehalten werden.

Warnung:

Batterien nicht aufladen, kurzschließen, anstecken, deformieren, zerlegen, über 85 °C erhitzen, verbrennen oder Batterieinhalt mit Wasser in Verbindung bringen. Batterien von kleinen Kindern fernhalten. Der Internationale Standard IEC 60086-5 enthält mehr Informationen über Sicherheit von Alkaline Batterien.

GHS Einstufung:

N/A

3. ZUSAMMENSETZUNG / ANGABEN zu den BESTANDTEILEN**Stoffbezeichnung****Konzentration in
Gewichtsprozent**

Mangandioxid (MnO ₂)	24 - 43
Zink (Zn)	9 - 18
Graphit (C)	2 - 5
Potassium Hydroxid (KOH)	3 - 8
Stahl	14 - 26
Zinkoxid (ZnO)	< 0,5
Wasser, Papier, Plastik, andere	Restbetrag
Quecksilber (Hg)	0,00003
Blei (Pb)	0,0001 – 0.003
Cadmium (Cd)	0,00002

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

Kontakt mit dem Inhalt der Batterien

- ▶ **Haut:** Sofort mit viel Wasser, für mindestens 15 Minuten, spülen. Wenn danach noch Symptome vorhanden sind, ist der Arzt hinzuzuziehen.
 - ▶ **Augen:** Sofort mit viel Wasser, für mindestens 15 Minuten, spülen. Arzt hinzuziehen.
 - ▶ **Atemwege:** Sofort den Raum verlassen. Bei größeren Mengen und Reizung der Atemwege einen Arzt hinzuziehen.
 - ▶ **Verschlucken:** Mund und Umgebung mit Wasser ausspülen. Sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.
-

5. MASSNAHMEN zur BRANDBEKÄMPFUNG

A. Löschmittel:

- ▶ Reichlich Wasser ist ein effektives Löschmittel für Alkaline Batterien.
- ▶ Chemische Trockenlöschmittel können benutzt werden.

B. Löschverfahren:

- ▶ Überdruck-Atemschutzgerät benutzen sofern Alkaline Batterien an einem Brand beteiligt sind.
-

6. MASSNAHMEN bei unbeabsichtigter FREISETZUNG

Bei Beschädigung des Batteriegehäuses können geringe Mengen Elektrolyt austreten. Batterien luftdicht in einen Plastikbeutel einschließen, trockenen Sand, Kreidepulver (CaCO_3), Kalkpulver (CaO) oder Vermiculit hinzugeben. Elektrolytspuren mit trockenem Haushaltspapier aufsaugen. Mit Wasser nachspülen.

.....

7. HANDHABUNG und LAGERUNG

- ▶ Kurzschluß der Batteriepole wirksam verhindern.
 - ▶ Lagerung vorzugsweise kühl (unter 30 °C) und trocken, ohne große Temperaturschwankungen.
 - ▶ Nicht in der Nähe von Heizelementen lagern, nicht länger direktem Sonnenlicht aussetzen. Höhere Temperaturen können die Lebensdauer der Batterien verkürzen.

8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG und persönliche SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

- ▶ **Atemschutz:** Bei normalem Gebrauch der Batterien nicht notwendig.
- ▶ **Handschutz:** Bei normalem Gebrauch der Batterien nicht notwendig. Für ausgelaufene Batterien beschichtete Handschuhe verwenden.
- ▶ **Augenschutz:** Bei normalem Gebrauch der Batterien nicht notwendig. Beim hantieren mit ausgelaufenen Batterien Schutzbrille tragen.

9. PHYSIKALISCHE und CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Geometrisch feste Körper.

10. STABILITÄT und REAKTIVITÄT

Bei Erhitzung über 100 °C und beim Versuch die Batterien aufzuladen, besteht die Gefahr des Berstens.

11. ANGABEN zur TOXOLOGIE

Nicht zutreffend.

12. ANGABEN zur ÖKOLOGIE

Nicht zutreffend.

.....

13. HINWEISE zur ENTSORGUNG

Entsprechend den jeweiligen nationalen Bestimmungen (2006/66/EG).

.....

14. ANGABEN zum TRANSPORT

Alkaline Batterien, die wir an unsere Kunden liefern, unterliegen nicht den Gefahrguttransportvorschriften, solange die folgenden Sondervorschriften eingehalten werden:

Lufttransport: IATA **Dangerous Goods Regulations**, 60. Ausgabe, Sondervorschrift A123

Dokumentiert durch Eintrag „Not restricted, as per Special Provision A123“ im Luftfrachtbrief (8.2.6 IATA-DGR)

Seetransport: IMDG Code 39. Amendment

Straßen/Schienentransport: ADR/RID 2019

Alle diese Batterien sind sorgfältig verpackt und bieten dadurch einen geeigneten Schutz zur Verhütung von Kurzschlüssen.

.....

15. VORSCHRIFTEN

Nicht zutreffend.

.....

16. SONSTIGE ANGABEN

Für Alkaline Batterien im allgemeinen trifft die Sicherheitsnorm IEC 60086-5 zu. Diese enthält auch ausführliche Empfehlungen für Gerätehersteller und Benutzer.

.....

Sicherheitsdatenblatt

Ausgabe: 30.01.2020 / Version 20

1. STOFF- / ZUBEREITUNGS- und FIRMENBEZEICHNUNG

Nickel-Metallhydrid-Batterien

alle Baugrößen

VARTA Consumer Batteries
GmbH & Co. KGaA

Alfred Krupp Str. 9 D-73479 Ellwangen
Telefon ++49 (0) 7961 / 83-0
Telefax ++49 (0) 800-827-8274

Notruf-Nummer:

+49 (0) 911 / 65372260

2. MÖGLICHE GEFAHREN

Achtung:

Die in diesem Materialsicherheitsdatenblatt beschriebenen Batterien sind dicht verschlossen und unschädlich sofern bei Gebrauch und Handhabung die Hersteller-Vorschriften eingehalten werden.

Warnung:

Batterien nicht kurzschließen, anstecken, deformieren, zerlegen, über 85 °C erhitzen oder verbrennen. Batterien von kleinen Kindern fernhalten. Der Internationale Standard IEC 62133 enthält mehr Informationen über Sicherheit von Nickel-Metallhydridbatterien.

GHS Einstufung: N/A

3. ZUSAMMENSETZUNG / ANGABEN zu den BESTANDTEILEN

Stoffbezeichnung	CAS Nummer	Konzentration in Gewichtsprozent
Nickel	7440-02-0	32 - 58
Nickelhydroxid	12054-48-7	
Nickeloxid	1313-99-1	
Stahl	7439-89-6	16 – 30
Kaliumhydroxid	1310-58-3	2 – 6
Natriumhydroxid	1310-73-2	
Lithiumhydroxid	1310-65-2	
Kobalt	7440-48-4	2,5 – 5
Kobalhydroxid	21041-93-0	
Kobaltoxid	1307-96-6	
Zink	7440-66-6	0 - 3
Zinkhydroxid	20427-58-1	
Zinkoxid	1314-13-2	
Mangan	7439-96-5	0,3 – 1,5
Aluminium	7429-90-5	0 – 2
Lanthan (7439-91-0), Cer (7440-45-1), Neodym (7440-00-8), Polypropylen (9003-07-0), Polyethylen (9002-88-4), Wasser (7732-18-5)		Restbetrag

Sicherheitsdatenblatt

Ausgabe: 30.01.2020 / Version 20

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

Kontakt mit dem Inhalt der Batterien

- ▶ **Haut:** Sofort mit viel Wasser, für mindestens 15 Minuten, spülen. Wenn danach noch Symptome vorhanden sind, ist der Arzt hinzuzuziehen.
- ▶ **Augen:** Sofort mit viel Wasser, für mindestens 15 Minuten, spülen. Arzt hinzuziehen.
- ▶ **Atemwege:** Sofort den Raum verlassen. Bei größeren Mengen und Reizung der Atemwege einen Arzt hinzuziehen.
- ▶ **Verschlucken:** Mund und Umgebung mit Wasser ausspülen. Sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

5. MASSNAHMEN zur BRANDBEKÄMPFUNG

A. Löschmittel:

- ▶ Reichlich Wasser oder Schaum ist ein effektives Löschmittel für Nickel-Metallydridbatterien
- ▶ Chemische Trockenlöschmittel können benutzt werden.

B. Löschverfahren:

- ▶ Überdruck-Atemschutzgerät benutzen sofern Batterien an einem Brand beteiligt sind.

6. MASSNAHMEN bei unbeabsichtigter FREISETZUNG

Bei Beschädigung des Batteriegehäuses können geringe Mengen Elektrolyt austreten. Batterien luftdicht in einen Plastikbeutel einschließen, trockenen Sand, Kreidepulver (CaCO₃), Kalkpulver (CaO) oder Vermiculit hinzugeben. Elektrolytspuren mit trockenem Haushaltspapier aufsaugen. Mit Wasser nachspülen.

Sicherheitsdatenblatt

Ausgabe: 30.01.2020 / Version 20

7. HANDHABUNG und LAGERUNG

- ▶ Kurzschluß der Batteriepole wirksam verhindern.
- ▶ Lagerung vorzugsweise kühl (unter 30 °C) und trocken, ohne große Temperaturschwankungen.
- ▶ Nicht in der Nähe von Heizelementen lagern, nicht länger direktem Sonnenlicht aussetzen. Höhere Temperaturen können die Lebensdauer der Batterien verkürzen

8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG und persönliche SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

- ▶ **Atemschutz:** Bei normalem Gebrauch der Batterien nicht notwendig.
 - ▶ **Handschutz:** Bei normalem Gebrauch der Batterien nicht notwendig. Für ausgelaufene Batterien beschichtete Handschuhe verwenden.
 - ▶ **Augenschutz:** Bei normalem Gebrauch der Batterien nicht notwendig. Beim hantieren mit ausgelaufenen Batterien Schutzbrille tragen.
-

9. PHYSIKALISCHE und CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Geometrisch feste Körper.

.....

10. STABILITÄT und REAKTIVITÄT

Bei Erhitzung über 100 °C und beim Versuch die Batterien aufzuladen, besteht die Gefahr des Berstens.

.....

11. ANGABEN zur TOXOLOGIE

Nicht zutreffend.

Sicherheitsdatenblatt

Ausgabe: 30.01.2020 / Version 20

12. ANGABEN zur ÖKOLOGIE

Nicht zutreffend.

13. HINWEISE zur ENTSORGUNG

- ▶ Nickel-Metallhydrid-Batterien enthalten keine Gefahrstoffe bezüglich der EC-Vorschriften 2006/66/EG.
 - ▶ Entsprechend den jeweiligen nationalen Bestimmungen (2006/66/EG).
-

14. ANGABEN zum TRANSPORT

Nickel-Metall-Hydrid Batterien die wir an unsere Kunden liefern unterliegen den Gefahrgutvorschriften. Erleichterungen beim Transport können durch Einhaltung der nachfolgend genannten Sondervorschriften angewandt werden.

Lufttransport: IATA **Dangerous Goods Regulations**, 61. Ausgabe, Sondervorschrift A199

Dokumentiert durch Eintrag „Not restricted, as per Special Provision A199“ im Luftfrachtbrief (8.2.6 IATA-DGR)

Seetransport (UN 3496): IMDG Code 39. Amendment. Änderung laut Sondervorschrift 117 / 963

Straßen/Schienentransport: ADR/RID 2019 (unterliegt nicht den Vorschriften des ADR/RID)

Alle diese Batterien sind sorgfältig verpackt und bieten dadurch einen geeigneten Schutz zur Verhütung von Kurzschlüssen

15. VORSCHRIFTEN

Nicht zutreffend.

16. SONSTIGE ANGABEN

Für Nickel-Metallhydrid-Batterien im allgemeinen trifft die Sicherheitsnorm IEC 62133 zu.
Diese enthält auch ausführliche Empfehlungen für Gerätehersteller und Benutzer.

Sicherheitsdatenblatt

Ausgabe: 30.01.2020 / Version 20

NiCd Batteries

Sicherheitsinformation für NiCd-Batterien

Ausgabedatum: 13/11/2018

Überarbeitungsdatum: 13/11/2018

Ersetzt: 18/05/2015

Version: 1.2

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

Produktidentifikator

Handelsname SFB 121, SFB 150, B 24/2.0, B 36/2.4, BP 72/3.0

Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Wiederaufladbarer NiCd Akku-Pack für Elektrowerkzeuge

Hersteller/Lieferant

Lieferant

Hilti Deutschland AG
Hiltistr. 2
86916 Kaufering - Deutschland
T +49 8191 90-0 - F +49 8191 90-1122
de.kundenservice@hilti.com

Datenblatt ausstellende Abteilung

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Hiltistraße 6
86916 Kaufering - Deutschland
T +49 8191 906310 - F +49 8191 90176310
anchor.hse@hilti.com

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

Die Inhaltsstoffe der Batterie sind in hermetisch versiegelten Metallbehältern untergebracht, die so konzipiert sind, daß sie den Temperaturen und Drücken bei normaler Nutzung standhalten. Als Folge besteht während der normalen Nutzung weder eine Entzündungs- oder Explosionsgefahr noch die Gefahr von auslaufenden Inhaltsstoffen.

Falls die Batteriepole in Kontakt mit anderen Metallen kommen, kann Wärme erzeugt werden oder ein Elektrolytleck entstehen. Elektrolyt ist eine entflammbare Substanz. Im Falle eines Elektrolytlecks entfernen Sie den Akkupack sofort aus der Nähe offener Flammen.

Bei missbräuchlicher Verwendung des Akkupacks mit zusätzlicher elektrischer Last, Feuer oder mechanischen Stößen, öffnet sich eine Druck-Entlastungsöffnung. Im Extremfall bricht das Akkugehäuse und die Inhaltsstoffe werden freigesetzt.

Im Falle eines Brandes können ätzende Dämpfe freigesetzt werden.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Wiederaufladbarer NiCd Akkupack:

Name/Type	Zellenzahl	Energieinhalt [Wh]	Cd [g]
SFB 121	10	22,8	86
SFB 150	13	29,64	118,8
B 24/2.0	20	45,6	172
B 36/2.4	30	86,4	276
BP 72/3.0	20	72	184

Dieses Produkt enthält eine positive Elektrode (Nickel(III)-oxidhydroxid), eine negative Elektrode (Cadmium) sowie einen Elektrolyten (Kaliumhydroxid, Natriumhydroxid).

Ein Kontakt mit den Inhaltsstoffen ist unter normalen Nutzungsbedingungen ausgeschlossen.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen allgemein	Das Produkt enthält einen organischen Elektrolyt. Sollte der Elektrolyt aus dem Batteriepack auslaufen, so sind die unten aufgeführten Maßnahmen durchzuführen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen	Einatmen von Frischluft gewährleisten. Betroffene Person ausruhen lassen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt	In Mitleidenschaft gezogene Kleidung ablegen und alle betroffenen Hautpartien mit milder Seife und Wasser abwaschen, mit warmem Wasser nachspülen. Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	Sofort mit viel Wasser ausspülen. Bei anhaltenden Schmerzen oder Rötung, ärztliche Hilfe herbeiholen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen. Notärztliche Hilfe herbeirufen.

NiCd Batteries

Sicherheitsinformation für NiCd-Batterien

Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen

Bei üblichen Gebrauchsbedingungen keine nennenswerte Gefährdung zu erwarten.

Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Batterien und Akkumulatoren mit Wasserstrahl kühlen. Wassersprühstrahl. Schaum. Trockenlöschpulver. Kohlendioxid. Sand.

Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

Hinweise für die Brandbekämpfung

Löschanweisungen

Zur Kühlung exponierter Behälter einen Wassersprühstrahl oder -nebel benutzen. Beim Bekämpfen von Chemikalienbränden Vorsicht walten lassen. Eindringen von Löschwasser in die Umwelt vermeiden (verhindern).

Schutz bei der Brandbekämpfung

Brandabschnitt nicht ohne ausreichende Schutzausrüstung, einschließlich Atemschutz betreten.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Allgemeine Maßnahmen

Kein offenes Feuer, keine Funken. Alle Zündquellen entfernen. Wenn möglich, ohne unnötiges Risiko von der Brandstelle entfernen.

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen

Unbeteiligte Personen evakuieren.

Einsatzkräfte

Schutzausrüstung

Reinigungspersonal mit geeignetem Schutz ausstatten.

Notfallmaßnahmen

Umgebung belüften.

Umweltschutzmaßnahmen

Eindringen in Kanalisation und öffentliche Gewässer verhindern. Falls die Flüssigkeit in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen.

Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren

Verschüttete Flüssigkeit mit Absorptionsmittel aufnehmen.

Sonstige Angaben

Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

NiCd Batteries

Sicherheitsinformation für NiCd-Batterien

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung	Nicht mit Wasser oder Meerwasser tränken. Keinen starken Oxidationsmitteln aussetzen. Keinen starken mechanischen Stößen aussetzen oder werfen. Keinesfalls zerlegen, modifizieren oder deformieren. Plus- und Minuspol keinesfalls mit elektrisch leitendem Material verbinden. Verwenden Sie beim Laden/Entladen nur das von Hilti vorgeschriebene Ladegerät/Elektrowerkzeug. Nicht in Feuer werfen oder hohen Temperaturen (>85°C) aussetzen. Plus- und Minuspol keinesfalls mit elektrisch leitendem Material verbinden.
Hygienemaßnahmen	Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen	Direktes Sonnenlicht, hohe Temperaturen sowie große Luftfeuchtigkeit sind zu vermeiden. Kühl lagern, Temperatur: -20°C bis 40 °C, Luftfeuchtigkeit: 45 - 85 %.
Unverträgliche Produkte	Starke Basen. Starke Säuren.
Unverträgliche Materialien	Zündquellen. Direkte Sonnenbestrahlung.
Lagertemperatur	-20 - 40 °C
Zusammenlagerungsinformation	Getrennt von Wasser aufbewahren. Nicht zusammen mit elektrisch leitenden Materialien lagern. Der Akku-Pack soll mit ca. 30 bis 50% der Ladekapazität gelagert werden. Die Lagerung in Bereichen statischer Elektrizität muss vermieden werden.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen	<u>Das Produkt enthält einen organischen Elektrolyt. Sollte der Elektrolyt aus dem Batteriepack auslaufen, so sind die unten aufgeführten Maßnahmen durchzuführen.</u>
Persönliche Schutzausrüstung	Unnötige Exposition vermeiden.
Handschutz	Schutzhandschuhe tragen.

Typ	Material	Permeation	Dicke (mm)	Norm
Einweghandschuhe	Nitrilkautschuk (NBR)	6 (> 480 Minuten)	0,12	EN 374

Augenschutz	Schutzbrille oder Sicherheitsgläser
-------------	-------------------------------------



Sonstige Angaben	Während der Verwendung nicht essen, trinken oder rauchen.
------------------	---

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	Kunststoffblock.
Farbe	Rot. Schwarz.
Explosive Eigenschaften	Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen explosionsgefährlich.

NiCd Batteries

Sicherheitsinformation für NiCd-Batterien

Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

Reaktivität

Keine weiteren Informationen verfügbar

Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen. Bei einer falschen Verwendung der Akkuzelle oder Ähnlichem sammelt sich Sauerstoff oder Wasserstoff in der Akkuzelle und der Innendruck der Akkuzelle steigt an. Diese Gase können durch das Gasauslassventil abgeleitet werden. Die Gase können sich in der Nähe einer offenen Flamme oder Zündquelle entzünden.

Zu vermeidende Bedingungen

Direkte Sonnenbestrahlung. Extrem hohe oder niedrige Temperaturen. Wasser, Feuchtigkeit.

Unverträgliche Materialien

Leitende Materialien, Wasser, Meerwasser, starke Oxidationsmittel und starke Säuren.

Gefährliche Zersetzungsprodukte

Rauch. Kohlenmonoxid. Kohlendioxid.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Mögliche schädliche Wirkungen auf den Menschen und mögliche Symptome

NiCd Batterien haben keine toxischen Eigenschaften bei zweckgemäßem Umgang und Verwendung. Sofern die Batterien durch Beschädigung oder Mißbrauch geöffnet werden, können unter anderem auch Cadmium bzw. Cadmiumverbindungen freigesetzt werden, die als Gefahrstoffe gelten. Das Produkt enthält organisches Elektrolyt. Im Falle eines Auslaufens des Elektrolytes aus dem Batterie-Pack sind bei Kontakt folgende Wirkungen bekannt: Reizung: Schwere Augenschädigung. Reizung: Kann die Atmungsorgane reizen.

Sonstige Angaben

Bei sachgemäßem Umgang und bestimmungsgemäßer Verwendung verursacht das Produkt nach unseren Erfahrungen und den uns vorliegenden Informationen keine gesundheitsschädlichen Wirkungen.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Zusätzliche Hinweise

Benutzte Batterie-Packs nicht in das Erdreich gelangen lassen.
Die Zellen können korrodieren und Elektrolyt kann austreten.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Empfehlungen für die Produkt-/Verpackung-
Abfallentsorgung

Ökologie - Abfallstoffe

EAK-Code

Auf sichere Weise gemäß den lokalen/ nationalen Vorschriften entsorgen. Informationen zur Wiederverwendung/Wiederverwertung beim Hersteller/Lieferanten erfragen.

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

16 06 02* - Ni-Cd-Batterien

20 01 33* - Batterien und Akkumulatoren, die unter 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 fallen, sowie gemischte Batterien und Akkumulatoren, die solche Batterien enthalten

NiCd Batteries

Sicherheitsinformation für NiCd-Batterien

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Entsprechend den Anforderungen von ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

ADR	IMDG	IATA	RID
UN-Nummer			
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung			
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Transportgefahrenklassen			
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Verpackungsgruppe			
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Umweltgefahren			
Umweltgefährlich : Nein	Umweltgefährlich : Nein Meeresschadstoff : Nein	Umweltgefährlich : Nein	Umweltgefährlich : Nein
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar			

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

- Landtransport

- Seeschiffstransport

Keine Daten verfügbar

- Lufttransport

Transportvorschriften (IATA)

Not restricted

Sonderbestimmung (IATA)

A123

- Bahntransport

Beförderung verboten (RID)

Nein

Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Änderungshinweise:

1.1	Produktname	Entfernt	
-----	-------------	----------	--

Sonstige Angaben

Für dieses Produkt ist gemäß Artikel 31 der REACH-Verordnung kein Sicherheitsdatenblatt erforderlich. Dieses Produktsicherheitsdatenblatt wurde auf freiwilliger Basis erstellt.

Sicherheitsinformation für Lithium-Ionen Batterien

NiCd Batteries

Sicherheitsinformation für NiCd-Batterien

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie darf also nicht als eine Garantie für irgendeine spezifische Eigenschaft des Produkts ausgelegt werden

NiCd Batteries

Sicherheitsinformation für NiCd-Batterien

Ausgabedatum: 13/11/2018

Überarbeitungsdatum: 13/11/2018

Ersetzt: 18/05/2015

Version: 1.2

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

Produktidentifikator

Handelsname SFB 121, SFB 150, B 24/2.0, B 36/2.4, BP 72/3.0

Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Wiederaufladbarer NiCd Akku-Pack für Elektrowerkzeuge

Hersteller/Lieferant

Lieferant

Hilti Deutschland AG
Hiltistr. 2
86916 Kaufering - Deutschland
T +49 8191 90-0 - F +49 8191 90-1122
de.kundenservice@hilti.com

Datenblatt ausstellende Abteilung

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Hiltistraße 6
86916 Kaufering - Deutschland
T +49 8191 906310 - F +49 8191 90176310
anchor.hse@hilti.com

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

Die Inhaltsstoffe der Batterie sind in hermetisch versiegelten Metallbehältern untergebracht, die so konzipiert sind, daß sie den Temperaturen und Drücken bei normaler Nutzung standhalten. Als Folge besteht während der normalen Nutzung weder eine Entzündungs- oder Explosionsgefahr noch die Gefahr von auslaufenden Inhaltsstoffen.

Falls die Batteriepole in Kontakt mit anderen Metallen kommen, kann Wärme erzeugt werden oder ein Elektrolytleck entstehen. Elektrolyt ist eine entflammbare Substanz. Im Falle eines Elektrolytlecks entfernen Sie den Akkupack sofort aus der Nähe offener Flammen.

Bei missbräuchlicher Verwendung des Akkupacks mit zusätzlicher elektrischer Last, Feuer oder mechanischen Stößen, öffnet sich eine Druck-Entlastungsöffnung. Im Extremfall bricht das Akkugehäuse und die Inhaltsstoffe werden freigesetzt.

Im Falle eines Brandes können ätzende Dämpfe freigesetzt werden.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Wiederaufladbarer NiCd Akkupack:

Name/Type	Zellenzahl	Energieinhalt [Wh]	Cd [g]
SFB 121	10	22,8	86
SFB 150	13	29,64	118,8
B 24/2.0	20	45,6	172
B 36/2.4	30	86,4	276
BP 72/3.0	20	72	184

Dieses Produkt enthält eine positive Elektrode (Nickel(III)-oxidhydroxid), eine negative Elektrode (Cadmium) sowie einen Elektrolyten (Kaliumhydroxid, Natriumhydroxid).

Ein Kontakt mit den Inhaltsstoffen ist unter normalen Nutzungsbedingungen ausgeschlossen.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Erste-Hilfe-Maßnahmen allgemein	Das Produkt enthält einen organischen Elektrolyt. Sollte der Elektrolyt aus dem Batteriepack auslaufen, so sind die unten aufgeführten Maßnahmen durchzuführen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Einatmen	Einatmen von Frischluft gewährleisten. Betroffene Person ausruhen lassen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Hautkontakt	In Mitleidenschaft gezogene Kleidung ablegen und alle betroffenen Hautpartien mit milder Seife und Wasser abwaschen, mit warmem Wasser nachspülen. Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Augenkontakt	Sofort mit viel Wasser ausspülen. Bei anhaltenden Schmerzen oder Rötung, ärztliche Hilfe herbeiholen.
Erste-Hilfe-Maßnahmen nach Verschlucken	Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen. Notärztliche Hilfe herbeirufen.

NiCd Batteries

Sicherheitsinformation für NiCd-Batterien

Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome/Wirkungen

Bei üblichen Gebrauchsbedingungen keine nennenswerte Gefährdung zu erwarten.

Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Batterien und Akkumulatoren mit Wasserstrahl kühlen. Wassersprühstrahl. Schaum. Trockenlöschpulver. Kohlendioxid. Sand.

Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Keine weiteren Informationen verfügbar

Hinweise für die Brandbekämpfung

Löschanweisungen

Zur Kühlung exponierter Behälter einen Wassersprühstrahl oder -nebel benutzen. Beim Bekämpfen von Chemikalienbränden Vorsicht walten lassen. Eindringen von Löschwasser in die Umwelt vermeiden (verhindern).

Schutz bei der Brandbekämpfung

Brandabschnitt nicht ohne ausreichende Schutzausrüstung, einschließlich Atemschutz betreten.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Allgemeine Maßnahmen

Kein offenes Feuer, keine Funken. Alle Zündquellen entfernen. Wenn möglich, ohne unnötiges Risiko von der Brandstelle entfernen.

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Notfallmaßnahmen

Unbeteiligte Personen evakuieren.

Einsatzkräfte

Schutzausrüstung

Reinigungspersonal mit geeignetem Schutz ausstatten.

Notfallmaßnahmen

Umgebung belüften.

Umweltschutzmaßnahmen

Eindringen in Kanalisation und öffentliche Gewässer verhindern. Falls die Flüssigkeit in die Kanalisation oder öffentliche Gewässer gelangt, sind die Behörden zu benachrichtigen.

Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren

Verschüttete Flüssigkeit mit Absorptionsmittel aufnehmen.

Sonstige Angaben

Stoffe oder Restmengen in fester Form einer zugelassenen Anlage zuführen.

NiCd Batteries

Sicherheitsinformation für NiCd-Batterien

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung	Nicht mit Wasser oder Meerwasser trinken. Keinen starken Oxidationsmitteln aussetzen. Keinen starken mechanischen Stößen aussetzen oder werfen. Keinesfalls zerlegen, modifizieren oder deformieren. Plus- und Minuspol keinesfalls mit elektrisch leitendem Material verbinden. Verwenden Sie beim Laden/Entladen nur das von Hilti vorgeschriebene Ladegerät/Elektrowerkzeug. Nicht in Feuer werfen oder hohen Temperaturen (>85°C) aussetzen. Plus- und Minuspol keinesfalls mit elektrisch leitendem Material verbinden.
Hygienemaßnahmen	Nach Handhabung des Produkts immer die Hände waschen.

Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerbedingungen	Direktes Sonnenlicht, hohe Temperaturen sowie große Luftfeuchtigkeit sind zu vermeiden. Kühl lagern, Temperatur: -20°C bis 40 °C, Luftfeuchtigkeit: 45 - 85 %.
Unverträgliche Produkte	Starke Basen. Starke Säuren.
Unverträgliche Materialien	Zündquellen. Direkte Sonnenbestrahlung.
Lagertemperatur	-20 - 40 °C
Zusammenlagerungsinformation	Getrennt von Wasser aufbewahren. Nicht zusammen mit elektrisch leitenden Materialien lagern. Der Akku-Pack soll mit ca. 30 bis 50% der Ladekapazität gelagert werden. Die Lagerung in Bereichen statischer Elektrizität muss vermieden werden.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen	<u>Das Produkt enthält einen organischen Elektrolyt. Sollte der Elektrolyt aus dem Batteriepack auslaufen, so sind die unten aufgeführten Maßnahmen durchzuführen.</u>
Persönliche Schutzausrüstung	Unnötige Exposition vermeiden.
Handschutz	Schutzhandschuhe tragen.

Typ	Material	Permeation	Dicke (mm)	Norm
Einweghandschuhe	Nitrilkautschuk (NBR)	6 (> 480 Minuten)	0,12	EN 374

Augenschutz	Schutzbrille oder Sicherheitsgläser
-------------	-------------------------------------



Sonstige Angaben	Während der Verwendung nicht essen, trinken oder rauchen.
------------------	---

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	Kunststoffblock.
Farbe	Rot. Schwarz.
Explosive Eigenschaften	Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen explosionsgefährlich.

NiCd Batteries

Sicherheitsinformation für NiCd-Batterien

Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

Reaktivität

Keine weiteren Informationen verfügbar

Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen. Bei einer falschen Verwendung der Akkuzelle oder Ähnlichem sammelt sich Sauerstoff oder Wasserstoff in der Akkuzelle und der Innendruck der Akkuzelle steigt an. Diese Gase können durch das Gasauslassventil abgeleitet werden. Die Gase können sich in der Nähe einer offenen Flamme oder Zündquelle entzünden.

Zu vermeidende Bedingungen

Direkte Sonnenbestrahlung. Extrem hohe oder niedrige Temperaturen. Wasser, Feuchtigkeit.

Unverträgliche Materialien

Leitende Materialien, Wasser, Meerwasser, starke Oxidationsmittel und starke Säuren.

Gefährliche Zersetzungsprodukte

Rauch. Kohlenmonoxid. Kohlendioxid.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Mögliche schädliche Wirkungen auf den Menschen und mögliche Symptome

NiCd Batterien haben keine toxischen Eigenschaften bei zweckgemäßem Umgang und Verwendung. Sofern die Batterien durch Beschädigung oder Mißbrauch geöffnet werden, können unter anderem auch Cadmium bzw. Cadmiumverbindungen freigesetzt werden, die als Gefahrstoffe gelten. Das Produkt enthält organisches Elektrolyt. Im Falle eines Auslaufens des Elektrolytes aus dem Batterie-Pack sind bei Kontakt folgende Wirkungen bekannt: Reizung: Schwere Augenschädigung. Reizung: Kann die Atmungsorgane reizen.

Sonstige Angaben

Bei sachgemäßem Umgang und bestimmungsgemäßer Verwendung verursacht das Produkt nach unseren Erfahrungen und den uns vorliegenden Informationen keine gesundheitsschädlichen Wirkungen.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Zusätzliche Hinweise

Benutzte Batterie-Packs nicht in das Erdreich gelangen lassen.
Die Zellen können korrodieren und Elektrolyt kann austreten.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Empfehlungen für die Produkt-/Verpackung-
Abfallentsorgung

Ökologie - Abfallstoffe

EAK-Code

Auf sichere Weise gemäß den lokalen/ nationalen Vorschriften entsorgen. Informationen zur Wiederverwendung/Wiederverwertung beim Hersteller/Lieferanten erfragen.

Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

16 06 02* - Ni-Cd-Batterien

20 01 33* - Batterien und Akkumulatoren, die unter 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 fallen, sowie gemischte Batterien und Akkumulatoren, die solche Batterien enthalten

NiCd Batteries

Sicherheitsinformation für NiCd-Batterien

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Entsprechend den Anforderungen von ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

ADR	IMDG	IATA	RID
UN-Nummer			
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung			
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Transportgefahrenklassen			
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Verpackungsgruppe			
Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar	Nicht anwendbar
Umweltgefahren			
Umweltgefährlich : Nein	Umweltgefährlich : Nein Meeresschadstoff : Nein	Umweltgefährlich : Nein	Umweltgefährlich : Nein
Keine zusätzlichen Informationen verfügbar			

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

- Landtransport

- Seeschiffstransport

Keine Daten verfügbar

- Lufttransport

Transportvorschriften (IATA)

Not restricted

Sonderbestimmung (IATA)

A123

- Bahntransport

Beförderung verboten (RID)

Nein

Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

Keine weiteren Informationen verfügbar

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Änderungshinweise:

1.1	Produktname	Entfernt	
-----	-------------	----------	--

Sonstige Angaben

Für dieses Produkt ist gemäß Artikel 31 der REACH-Verordnung kein Sicherheitsdatenblatt erforderlich. Dieses Produktsicherheitsdatenblatt wurde auf freiwilliger Basis erstellt.

Sicherheitsinformation für Lithium-Ionen Batterien

NiCd Batteries

Sicherheitsinformation für NiCd-Batterien

Diese Informationen basieren auf unserem aktuellen Wissen und sollen das Produkt nur im Hinblick auf Gesundheit, Sicherheit und Umweltbedingungen beschreiben. Sie darf also nicht als eine Garantie für irgendeine spezifische Eigenschaft des Produkts ausgelegt werden

Artikelinformationsblatt (AIS)

Dieses Artikelinformationsblatt (AIS) bietet Einzelhändlern, Verbrauchern, Erstausrüstern und anderen Benutzern, die ein GHS-konformes SDB anfordern, relevante Informationen über Batterien. Artikel, wie z. B. Batterien, sind von den GHS-SDB-Klassifizierungskriterien ausgenommen. Die GHS-Kriterien sind nicht zur Klassifizierung der physikalischen, gesundheitlichen und umweltbezogenen Gefahren eines Artikels gedacht oder bestimmt. Markenbatterien für Verbraucher werden als elektrotechnische Geräte definiert. Das Design, die Sicherheit, die Herstellung und die Qualifizierung von Markenbatterien für Verbraucher folgen den ANSI- und IEC-Batterienormen. Dieses Dokument basiert auf den Grundsätzen, die in den folgenden Konzepten zur Gefahrenkommunikation dargelegt sind: ANSI Z-400.1, GHS, JAMP AIS, IEC 62474 und ANSI C18.4M.

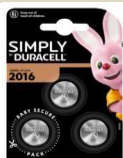
1. Informationen zum Dokument

Dokument Name	Duracell Lithium-Knopfbatterien (primäre Lithium-Metall-Zellen und -Batterien)
Dokument-ID	AIS-LiCoin EINFACH
Datum der Ausgabe	4-Aug-20
Version	1.0
Ersteller	Produktsicherheit und Regulierung (PSR)
Letzte Revision	1/13/2021
Informationen Kontakt	SDS@duracell.com

2. Informationen zum Unternehmen

Name und Anschrift	Duracell US Operations, 14 Research Drive, Bethel, CT USA 06801. Duracell Batteries BV, Nijverheidslaan 7, 3200 Aarschot, Belgien. Duracell International Operations Sàrl, Rue du Pré-de-la-Bichette 1, CH-1202, Genf, Schweiz.
Telefon	(203) 796 - 4000
Globale Website	www.duracell.com
Beziehungen zum Verbraucher: NA	Nordamerika: 1-800-551-2355 (9:00 AM - 5:00 PM EST) (UK) 0800 716434, (FR) 0800 346 790 Service & appel gratuits, (IRL) 1 800 509 176, (DE) 800 101 2112, (AT) 0800 1025 1956, (CH) 0800 000 885, (BE) 0800 509 95, (NL) 0800 265 8616, (IT) 800 125 662, (ES) 900 800 522, (PT) 800 781 012, (GR) 210 66 75 000, (CY) 22-210900, (DK) 78734857, (SE) 0852503857, (FI) 0942705057, (NO) 63791957, (ZA) +27211403500, (RO) 021 3361915, (MD) 022472402, (BG) 02 40 24 500, (BIH) 033756000, (MNE) 020261920, Beziehungen zum Verbraucher: E & A (PL) 22 692 42 77, (LT) (8) 37 401 111, (LV) 67798667, (EE) +3726505555, (CZ) +420233332010, (SK) +42153419601, (HU) 0620 770 7099, (HR) 0800 0009, (SI) 01/588 6800, (AZ) 812 3100949, (UA) +380444909771 (ДП "CAB 92") & +380442476704 (ТОВ "ІНБЕКТКОМ"), (KZ) +7 727 250 05 50, (TM) 00865 530070, (KG) 0312 41 77 04 (Apple City International), (TR) 0 850 502 61 40.

3. Artikel Informationen

Beschreibung	Lithium-Batterie der Marke Duracell für Verbraucher
Produktkategorie	Elektrotechnisches Gerät
Verwendung	Tragbare Stromquelle für elektronische Geräte
Globale Sub-Marken (Einzelhandel)	EINFACH
Globale Untermarken (B2B)	Bulk
Größen	2016, 2025, 2032
IEC-Bezeichnungen	CR (2016, 2025, 2032)
Grundsätze der Arbeitsweise	Eine Batterie versorgt ein Gerät, indem sie gespeicherte chemische Energie in elektrische Energie umwandelt.
Repräsentative Produktbilder - Einzelhandel	

4. Artikel Konstruktion

Artikelinformationsblatt (AIS)

Anwendbare Batterieindustrie Normen	IEC 60086,1, IEC 60086-2, IEC 60086-4
Elektrotechnisches System	Lithium-Mangan-Dioxid
Elektrode - Negativ	Lithiumlegierung (CAS-Nr. 7439-93-2; 0,5-6%)
Elektrode - positiv	Mangandioxid (CAS-Nr. 1313-13-9; 12-50%)

ÜBERSETZUNG

Artikelinformationsblatt (AIS)

Elektrolyt	Organischer Elektrolyt (NO CAS-Nr.; 2,5-7%)
Elektrolyt	1,2-Dimethoxyethan Lösungsmittel (CAS-Nr. 110-71-4; 1,5-3,5%)
Elektrolyt	Lithiumperchlorat-Salz (CAS-Nr. 7791-03-9; 0,2-0,7%)
Kunststoffteile	Polypropylen (CAS-Nr. 9003-07-0; 0,5-10%)
Materialien der Konstruktion - Dose	Stahl (CAS-Nr. 7431-89-6; 7440-47-3; 30-85%)
Meldepflichtige Stoffe (IEC 62474 Kriterium 1)	1-2-Dimethoxyethan (CAS-Nr. 110-71-4)
Quecksilberfreie Batterie	Siehe Abschnitt 10a - EU-Batterierichtlinie
Kleine Zelle oder Batterie IEC 60086-4	Lithium-Knopfbatterien passen in einen speziell entwickelten Prüfzylinder (57,1 mm lang und 31,70 mm breit).
5. Gesundheit & Sicherheit	
Warnung vor Verschlucken/Kleinteilen	<u>Erforderlich für alle Größen von Lithium-Knopfbatterien:</u> Von Kindern fernhalten. Bei Verschlucken sofort einen Arzt aufsuchen.
Normale Einsatzbedingungen	Der Inhalt der versiegelten Batterie wird nur dann in Mitleidenschaft gezogen, wenn die Batterie ausläuft, hohen Temperaturen ausgesetzt ist oder mechanisch missbraucht wird.
Hinweis für den Arzt	Hinweis für den Arzt - Informationen zur Behandlung finden Sie in der NATIONAL CAPITAL POISON CONTROL CENTER, LEITFADEN FÜR DIE EINSTUFUNG UND BEHANDLUNG BEI VERSCHLUCKEN VON KOPFBATTERIEN: https://www.poison.org/battery/guideline. Ist der Patient weniger als oder gleich 12 Jahre alt, ist sofort ein Röntgenbild anzufertigen, um die Batterie zu lokalisieren. Ist der Patient älter als 12 Jahre und der Batteriedurchmesser ist größer als 12 mm oder unbekannt, muss ebenfalls eine Röntgenaufnahme angefertigt werden. Die Röntgenaufnahmen sollten den gesamten Hals, die Speiseröhre und den Bauchraum umfassen. Sobald die Position der Batterie in der Speiseröhre durch Röntgenaufnahmen bestimmt ist und wenn weniger als 12 Stunden nach der Einnahme, sollte eine Sucralfat-Suspension mit 10 ml alle 10 Minuten verabreicht werden, bis zu 3 Dosen, während auf die Sedierung für die Endoskopie gewartet wird. Zögern Sie die Batterieentfernung nicht hinaus, nur weil der Patient kürzlich etwas gegessen hat oder ihm Honig oder Sucralfat oral verabreicht wurde. Batterien, die in der Speiseröhre stecken, sollten sofort entfernt werden, da ein Auslaufen der Batterie, Verätzungen und Perforationen bereits zwei Stunden nach der Einnahme auftreten können. Die endoskopische Entfernung ist vorzuziehen, da sie eine direkte Visualisierung der Gewebeverletzung ermöglicht. Nachdem die Batterie aus der Speiseröhre entfernt wurde, sollte der verletzte Bereich mit 50 ml bis 150 ml steriler 0,25 %iger Essigsäure gespült und auf Spätfolgen untersucht werden. Befindet sich eine große Batterie (gleich oder größer als 20 mm) im Magen oder außerhalb des Magens eines Kindes < 5 Jahre und könnte aufgrund der Anamnese für mehr als 2 Stunden in der Speiseröhre gelegen haben, ist eine diagnostische Endoskopie in Betracht zu ziehen, um die entfernte Möglichkeit einer Speiseröhrenverletzung auszuschließen. Entfernen Sie die Batterien, wenn möglich endoskopisch, aus dem Magen oder darüber hinaus, wenn: 1) auch ein Magnet verschluckt wurde, 2) der Patient Anzeichen oder Symptome entwickelt, die wahrscheinlich mit dem Verschlucken einer Batterie zusammenhängen, oder 3) eine große Batterie von 15 mm oder mehr von einem Kind unter 6 Jahren verschluckt wurde und 4 Tage oder länger im Magen verbleibt. Lassen Sie die Batterien spontan passieren, wenn sie die Speiseröhre (Magen und darüber hinaus) passiert haben und keine klinischen Anzeichen für eine signifikante gastrointestinale Verletzung vorliegen.
Hinweis für den Arzt (Fortsetzung)	Bestätigen Sie die Batteriepassage durch Stuhluntersuchung. Wiederholung von Röntgenaufnahmen zur Bestätigung der Passage erwägen, wenn die Batteriepassage nicht innerhalb von 10-14 Tagen beobachtet wird.
Erste Hilfe - Bei Verschlucken	Erste Hilfe - Bei Verschlucken der Batterie KEINE IPECAC verabreichen. Kein Erbrechen herbeiführen. Suchen Sie sofort einen Arzt auf. Versuchen Sie, den Prägecode (oder den Durchmesser) der Begleit- oder Ersatzbatterie zu ermitteln. Wenn kein Aufdruckcode verfügbar ist, messen oder schätzen Sie den Batteriedurchmesser anhand der Größe des Schlitzes, in den die Batterie passt, oder anhand der Größe der vergleichbaren Batterie. Geben Sie diese Informationen an den behandelnden Arzt weiter. Wenn das Kind älter als 12 Monate und in der Lage ist zu schlucken und die Batterie innerhalb der letzten 12 Stunden verschluckt wurde, verabreichen Sie, falls verfügbar, sofort und auf dem Weg in die Notaufnahme Honig. Geben Sie alle 10 Minuten 10 ml (2 Teelöffel) Honig über einen Zeitraum von bis zu 6 Dosen. Verzögern Sie die Fahrt in die Notaufnahme nicht, um Honig zu besorgen oder zu verabreichen. Geben Sie außer dem Honig nichts anderes über den Mund.
Giftinformationszentrum/Nordamerika	NUR ANRUF AUS DEN USA/KANADA: 1-800-498-8666 (gebührenfrei) [Nationale 24-Stunden-Hotline zum Thema Batterieverschlucken]
Giftnotrufzentralen /Weltverzeichnis	http://globalcrisis.info/poisonemergency.html#AAA
Erste Hilfe - Augenkontakt	Mindestens 30 Minuten lang mit fließendem Wasser spülen. Sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

Artikelinformationsblatt (AIS)

Erste Hilfe - Hautkontakt	Kontaminierte Kleidung ausziehen und die Haut mindestens 15 Minuten lang mit fließendem Wasser spülen. Bei anhaltender Reizung ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.
Erste Hilfe - Einatmen	Der Inhalt einer auslaufenden Batterie kann die Atemwege reizen. An die frische Luft gehen. Bei anhaltender Reizung ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

ÜBERSETZUNG

Artikelinformationsblatt (AIS)

Normen und Tests zur Batteriesicherheit	Duracell Lithium-Knopfzellenbatterien erfüllen die Anforderungen von ANSI C18. 3M Teil 2 und IEC 60086-4. Diese Normen legen Tests und Anforderungen für Lithium-Primärzellen und -Batterien fest, um einen sicheren Betrieb bei normalem Gebrauch und vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlanwendung zu gewährleisten. Die Prüfverfahren bewerten drei Sicherheitsbedingungen. Diese sind: 1- Simulation der bestimmungsgemäßen Verwendung: Teilweise Nutzung, Vibration, thermischer Schock und mechanischer Schock 2- Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung: Falsche Installation, externer Kurzschluss, freier Fall (Fallenlassen durch den Benutzer), Überentladung und Quetschung 3- Berücksichtigung der Konstruktion: Thermischer Missbrauch, Belastung der Form
Vorsorgliche Aussagen	VORSICHT: Halten Sie Batterien von Kindern fern. Bei Verschlucken sofort einen Arzt aufsuchen. Verschlucken kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Die Zelle kann explodieren oder auslaufen, wenn sie erhitzt, zerlegt, kurzgeschlossen, wieder aufgeladen, einem Feuer oder hohen Temperaturen ausgesetzt oder falsch eingesetzt wird. Bis zum Gebrauch in der Originalverpackung aufbewahren. Tragen Sie Batterien nicht lose in Ihrer Hosentasche oder Handtasche.
6. Brandgefahr & Brandbekämpfung	
Brandgefahr	Bei einem Brand können die Batterien zerbrechen oder auslaufen.
Feuerlöschmittel	Verwenden Sie ein für die Umgebung geeignetes Löschmittel. Bei beginnenden Bränden sind Kohlendioxidlöcher oder große Mengen Wasser wirksam, um brennende Lithiummetallbatterien zu kühlen. Wenn das Feuer so weit fortschreitet, dass Lithiummetall freigelegt wird (tiefrote Flammen), verwenden Sie einen für Lithiummetall geeigneten Feuerlöscher der Klasse D.
Brände, an denen große Mengen von Batterien beteiligt sind	Große Mengen von Batterien, die in einen Brand geraten, platzen und setzen durch thermische Zersetzung reizende Dämpfe frei. Verwenden Sie einen Feuerlöscher der Klasse "D" oder ein anderes Erstickungsmittel wie Lith-X, Kupferpulver oder trockenen Sand. Wenn Sie Wasser verwenden, verwenden Sie so viel, dass das Feuer erstickt wird. Die Verwendung einer unzureichenden Wassermenge verschlimmert das Feuer. Das Kühlen des Äußeren der Batterien trägt dazu bei, dass sie nicht platzen. Brennende Batterien erzeugen giftige und ätzende Lithiumhydroxiddämpfe. Die Feuerwehrleute sollten ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Ausführliche Informationen zur Bekämpfung eines Lithium-Metall-Batteriebrandes finden Sie im US DOT Emergency Response Guide 138 (Stoffe-Wasser-aktiv).
7. Handhabung und Lagerung	
Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung	Vermeiden Sie mechanischen und elektrischen Missbrauch. Schließen Sie sie nicht kurz und installieren Sie sie nicht falsch. Batterien können platzen oder auslaufen, wenn sie zerlegt, zerquetscht, wieder aufgeladen oder hohen Temperaturen ausgesetzt werden. Installieren Sie die Batterien gemäß den Anweisungen des Geräts.
Vorsichtsmaßnahmen bei der Lagerung	Lagern Sie die Batterien an einem trockenen Ort bei normaler Raumtemperatur. Durch Kühlung wird ihre Lebensdauer nicht verlängert.
Verschütten von großen Mengen loser Batterien (unverpackt)	Benachrichtigen Sie das Personal bei größeren Verschüttungen. Auslaufende oder gerissene Batterien können reizende und brennbare Dämpfe freisetzen. Legen Sie die Batterien auseinander, um Kurzschlüsse zu vermeiden. Beseitigen Sie alle Zündquellen. Den Bereich evakuieren und die Dämpfe abziehen lassen. Das Reinigungspersonal sollte geeignete Schutzkleidung tragen, um Augen- und Hautkontakt sowie das Einatmen von Dämpfen oder Rauch zu vermeiden. Belüftung verstärken. Batterien vorsichtig einsammeln und zur Entsorgung in einen geeigneten Behälter geben. Verschüttete Flüssigkeit mit saugfähigem Material aufnehmen und zur Entsorgung einschließen.
8. Überlegungen zur Entsorgung (GHS Abschnitt 13)	
Sammlung und ordnungsgemäße Beseitigung	Entsorgen Sie verbrauchte (oder überschüssige) Batterien in Übereinstimmung mit den bundesstaatlichen, staatlichen/provinziellen und örtlichen Vorschriften. Sammeln Sie keine großen Mengen verbrauchter Batterien zur Entsorgung an, da dies zu einem Kurzschluss der Batterien führen kann. Nicht verbrennen. In Ländern wie Kanada und der EU, in denen es Vorschriften für die Sammlung und das Recycling von Batterien gibt, sollten die Verbraucher ihre verbrauchten Batterien über das Sammelnetz der kommunalen Depots und des Einzelhandels entsorgen. Sie sollten die Batterien nicht mit dem Hausmüll entsorgen.
9. Angaben zum Transport (GHS Abschnitt 14)	
UN38.3 Testzusammenfassungsdokumente	UN38.3 Test Summary Documents, die ab dem 1. Januar 2020 durch die UN Model Regulations, 20th Revised Edition, 2.9.4 vorgeschrieben sind, können per E-Mail an UN38.3_duracell@duracell.com angefordert werden.

Artikelinformationsblatt (AIS)

Regulatorischer Status	Duracell Lithium-Knopfbatterien werden in Übereinstimmung mit den aktuellen IATA/ICAO-Vorschriften hergestellt und geliefert. Duracell Lithium-Knopfbatterien können in Übereinstimmung mit ICAO, Ausgabe 2018 oder IATA 2020 - Ausgabe 61 versandt werden. Versandverpackungen für alle DURACELL-Lithiumzellen/-batterien sind so konzipiert, dass sie Kurzschlüsse, Bewegungen innerhalb der Verpackung, Beschädigungen der Zellen/Batterien und die Freisetzung des Verpackungsinhalts verhindern. Personen, die Lithiumbatterien für den Transport vorbereiten oder anbieten, müssen laut Vorschrift im Rahmen ihrer Verantwortung geschult werden. Die Informationen in diesem Abschnitt dienen nur zu Informationszwecken. Der Transport von Lithium-Metall-Batterien wird von ICAO, IATA, IMO und US DOT geregelt. Duracell Lithium-Knopfbatterien unterliegen nicht den anderen Bestimmungen der Gefahrgutvorschriften, solange sie in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften verpackt und gekennzeichnet sind.		
DEFEKTIVE Lithium-Batterien	Defekte Lithium-Batterien sind sowohl in Passagier- als auch in Frachtflugzeugen verboten . Für alle anderen Arten von Beförderung sind defekte Lithiumbatterien in vollem Umfang als gefährliche Güter eingestuft .		
Gesamtlithiumgehalt (Gramm)	Größe	Lithium insgesamt Inhalt (in Gramm)	Gesamt Knopfzellen Gewicht t (Gramm)
	2016	0.03	2.0
	2025	0.05	2.4
	2032	0.07	2.95
UN-Kennnummer/Versandbezeichnung	UN3090 Primäre Lithium-Metall-Batterien UN3091 Primäre Lithium-Metall-Batterien, verpackt mit oder enthalten in Ausrüstungen		
UN 38.3 Transportprüfungen	Duracell bescheinigt, dass alle seine Lithiumbatterien die Anforderungen des UN-Handbuchs der Prüfungen und Kriterien, Teil III Unterabschnitt 38.3, erfüllen. Wenn Sie diese Batterien zu größeren Batteriepaketen zusammenstellen, wird empfohlen, dass Sie die UN-Tests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anforderungen vor dem Versand erfüllt werden.		
Besondere Bestimmungen Konformität	Besondere gesetzliche Bestimmungen schreiben vor, dass Batterien so verpackt sein müssen, dass eine gefährliche Wärmeentwicklung und Kurzschlüsse vermieden werden.		
USA DOT Sonderbestimmung	49 CFR 173.185(c) SP A101		
USA DOT Ausnahmen für Lithiumzellen oder -batterien, die zur Entsorgung oder zum Recycling versandt werden	40 CFR 173.185(d)		
Lufttransport (IATA/ICAO) Verpackungsvorschriften	PI 968 - Lithium-Metall-Batterien PI 969 - Mit Ausrüstungen verpackte Lithium-Metall-Batterien PI 970 - In Ausrüstungen enthaltene Lithium-Metall-Batterien		
See-/Wassertransport (IMDG) Besondere Bestimmungen	188		
ADR/RID-Sonderbestimmung	188		
Passagierflugverkehr	Flugreisende sollten die Website des US-Verkehrsministeriums (DOT) zum Thema Reisesicherheit unter http://safetravel.dot.gov konsultieren, um Hinweise zur Mitnahme von Lithiumbatterien zu erhalten.		
Notfall-Transport-Hotline	CHEMTREC 24-Stunden-Notfall-Hotline Innerhalb der Vereinigten Staaten: +703-527-3887 Außerhalb der Vereinigten Staaten: +1 703-527-3887 (R-Gespräch)		
10. Rechtliche Informationen (GHS Abschnitt 15)			
10a. Anforderungen an die Batterie			
EU-Batterierichtlinie 2006/66/EG & Änderung 2013/56/EU	Entspricht den Kennzeichnungs- und Stoffbeschränkungen für Quecksilber (<0,0005%), Cadmium (<0,0020%) und Blei (<0,0040%). EU-Einzelhandels- und Großverpackungen, die Lithium-Knopfbatterien enthalten, sind mit dem speziellen Sammelsymbol gemäß Artikel 21 gekennzeichnet.		

Artikelinformationsblatt (AIS)

EU-REICHWEITENVERORDNUNG (EG) NR. 1907/2006	Gilt als "Erzeugnis". Enthält 1,2-Dimethoxyethan (CAS-Nr. 110-71-4).
EU REACH SVHC Mitteilung	<u>SVHC-Stoffbezeichnung</u>: 1,2-Dimethoxyethan (EGDME) <u>Verwendung</u>: Enthalten in einer Lithiumbatterie als Elektrolyt-Lösungsmittel EINEC-Nummer: 203-794-9 CAS-Nummer: 110-71-4 <u>Konzentration</u>: Die Batterie enthält EGDME -SVHC in einer Konzentration von 1,5 - 3,5% des Gesamtgewichts. Da die Batterie versiegelt ist, ist die EGDME-SVHC zu 100 % in der Batterie enthalten. <u>Sichere Handhabung</u>: Öffnen Sie den Akku nicht und nehmen Sie ihn nicht auseinander. Nicht dem Feuer oder hohen Temperaturen (>60°C) aussetzen. Am Ende der Lebensdauer sollte die Batterie zur nächstgelegenen Sammelstelle gebracht werden, die von einem nationalen Sammelsystem für Batterien eingerichtet wurde.
EU REACH Artikel 31	Ein SDS ist für Erzeugnisse nicht erforderlich.
10c. Regulatorische Definitionen - Artikel	Ein SDS ist für Artikel nicht erforderlich.
EU REACH	Titel 1 - Kapitel 2 - Artikel 3 Absatz 3
GHS	Abschnitt 1.3.2.1
11. Sonstige Informationen	
11a. Zertifizierung & Zulassungen Dritter	
UL-Listung	Lithium-Batterien - Bauteil BBCV2.MH12538
11b. AIS-Gefahrenkommunikationsansätze (bei der Entwicklung dieses Dokuments konsultiert):	
Global harmonisiertes System (GHS)	Die Anforderungen des GHS-SDS und die Einstufungskriterien gelten nicht für Artikel oder Produkte (wie z. B. Batterien), die eine feste Form haben und nicht dazu bestimmt sind, eine Chemikalie freizusetzen. Die Ausnahmeregelung für Artikel findet sich in Abschnitt 1.3.2.1.1 des GHS und lautet: <i>Das GHS gilt für reine Stoffe und ihre verdünnten Lösungen sowie für Gemische. "Artikel" im Sinne des Hazard Communication Standard (29 CFR 1900.1200) der OSHA der USA oder einer ähnlichen Definition fallen nicht in den Geltungsbereich des Systems.</i>
Gemeinsames Konsortium zur Förderung der Artikelverwaltung JAMP	JAMP ist ein japanischer Industrieverband, der das Konzept des Artikelinformationsblatts als Instrument für die Lieferkette entwickelt hat, um chemische Informationen in Erzeugnissen auszutauschen und zu kommunizieren. Der AIS-Erstellungsprozess basiert auf "deklarationspflichtigen" Stoffen, die den globalen gesetzlichen Anforderungen entsprechen, sowie auf Stoffen, die von GADSL, JIG usw. gemeldet werden müssen.
IEC 62474 Ed. 1.0 B:2012 Werkstoff Erklärung für Produkte der und für die elektrotechnische Industrie	Eine im März 2012 in Kraft getretene internationale Norm zur Deklaration für elektrische und elektronische Produkte. Die IEC 6274 ersetzt den nicht mehr existierenden Joint Industry Guide - Material Declaration for Elektrotechnische Produkte (JIG-101-Ed 4.1 (21. Mai 2012))
IEC 62474 Datenbank - Öffentlich online verfügbar (http://std.iec.ch/iec62474). Gepflegt von TC11: Umweltnormung für elektrische und elektronische Produkte und Systeme.	Das allgemeine Prinzip für die Aufnahme eines Stoffes in die Datenbank als deklarationspflichtiger Stoff ist: 1) Bestehende nationale Gesetze oder Verordnungen in einem IEC-Mitgliedsland, die für elektrotechnische Produkte relevant sind und die Stoffe verbieten oder einschränken, oder die eine Kennzeichnungs-, Kommunikations-, Berichts- oder Meldepflicht haben, und 2) die Anwendung der IEC 62474-Kriterien führt zur Identifizierung eines deklarationspflichtigen Stoffes.
ANSI Z 400.1/Z19.1 (2010)	2.1 Anwendungsbereich: Gilt für die Erstellung von Sicherheitsdatenblättern für gefährliche Chemikalien, die unter beruflichen Bedingungen verwendet werden. Es wird nicht darauf eingegangen, wie die Norm auf Erzeugnisse angewendet werden kann. Sie enthält grundlegende Informationen über die Entwicklung und Erstellung eines SDB. Zusätzliche Informationen werden bereitgestellt, um die Einhaltung der staatlichen und bundesstaatlichen Umwelt- und Sicherheitsgesetze und -vorschriften zu unterstützen. Elemente der Norm können für die internationale Verwendung akzeptiert werden.
ANSI C18.4M-2017 Tragbare Zellen und Batterien - Umweltschutz	Diese Norm bietet regulatorische Leitlinien und eine Vorlage für die Erstellung eines Produktinformationsblatts für eine tragbare Verbraucherbatterie. Siehe Anhang C.2 (informativ) Sicherheitsdatenblätter und Anhang E (informativ) Artikelinformationsblatt.

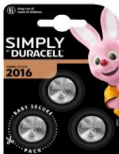
Artikelinformationsblatt (AIS)

HAFTUNGSAUSSCHLUSS: Diese AIS soll eine kurze Zusammenfassung unseres Wissensstandes und eine Anleitung für die Verwendung dieses Artikels bieten. Die hier enthaltenen Informationen wurden aus Quellen zusammengestellt, die Duracell für verlässlich hält, und sind nach bestem Wissen und Gewissen des Unternehmens korrekt. Es handelt sich nicht um ein allumfassendes Dokument über die weltweiten Vorschriften zur Gefahrenkommunikation. Diese Informationen werden in gutem Glauben angeboten. Jeder Anwender dieses Materials muss die Einsatzbedingungen bewerten und geeignete Schutzmechanismen entwickeln, um eine Exposition der Mitarbeiter, Sachschäden oder eine Freisetzung in die Umwelt zu verhindern. Duracell übernimmt keine Verantwortung für Verletzungen des Empfängers oder dritter Personen oder für Sachschäden, die durch den Missbrauch des Produkts entstehen.

ÜBERSETZUNG

Article Information Sheet (AIS)

This Article Information Sheet (AIS) provides relevant battery information to retailers, consumers, OEMs and others users requesting a GHS-compliant SDS. Articles, such as batteries, are exempt from GHS SDS classification criteria. The GHS criteria is not designed or intended to be used to classify the physical, health and environmental hazards of an article. Branded consumer batteries are defined as electro-technical devices. The design, safety, manufacture, and qualification of branded consumer batteries follow ANSI and IEC battery standards. This document is based on principles set forth in the following hazard communication approaches: ANSI Z-400.1, GHS, JAMP AIS, IEC 62474, and ANSI C18.4M.

1. Document Information	
Document Name	Duracell Lithium Coin Batteries (primary lithium metal cells and batteries)
Document ID	AIS-LiCoin SIMPLY
Issue Date	4-Aug-20
Version	1.0
Preparer	Product Safety & Regulatory (PSR)
Last Revision	1/13/2021
Information Contact	SDS@duracell.com
2. Company Information	
Name & Address	Duracell US Operations, 14 Research Drive, Bethel, CT USA 06801. Duracell Batteries BV, Nijverheidslaan 7, 3200 Aarschot, Belgium. Duracell International Operations Sàrl, Rue du Pré-de-la-Bichette 1, CH-1202, Geneva, Switzerland.
Telephone	(203) 796 - 4000
Global Website	www.duracell.com
Consumer Relations: NA	North America: 1-800-551-2355 (9:00 AM - 5:00 PM EST)
Consumer Relations: E & A	(UK) 0800 716434, (FR) 0800 346 790 Service & appel gratuits, (IRL) 1 800 509 176, (DE) 800 101 2112, (AT) 0800 1025 1956, (CH) 0800 000 885, (BE) 0800 509 95, (NL) 0800 265 8616, (IT) 800 125 662, (ES) 900 800 522, (PT) 800 781 012, (GR) 210 66 75 000, (CY) 22-210900, (DK) 78734857, (SE) 0852503857, (FI) 0942705057, (NO) 63791957, (ZA) +27211403500, (RO) 021 3361915, (MD) 022472402, (BG) 02 40 24 500, (BIH) 033756000, (MNE) 020261920, (PL) 22 692 42 77, (LT) (8) 37 401 111, (LV) 67798667, (EE) +3726505555, (CZ) +42023332010, (SK) +42153419601, (HU) 0620 770 7099, (HR) 0800 0009, (SI) 01/588 6800, (AZ) 812 3100949, (UA) +380444909771 (ДП «СAB 92») & +380442476704 (ТОВ «ІНБЕКТКОМ»), (KZ) +7 727 250 05 50, (TM) 00865 530070, (KG) 0312 41 77 04 (Apple City International), (TR) 0 850 502 61 40.
3. Article Information	
Description	Duracell branded consumer lithium battery
Product Category	Electro-technical device
Use	Portable Power Source for Electronic Devices
Global sub-brands (Retail)	SIMPLY
Global sub-brands (B2B)	Bulk
Sizes	2016, 2025, 2032
IEC Designations	CR (2016, 2025, 2032)
Principles of Operation	A battery powers a device by converting stored chemical energy into electrical energy.
Representative Product Images - Retail	
4. Article Construction	
Applicable Battery Industry Standards	IEC 60086,1, IEC 60086-2, IEC 60086-4
Electro-technical System	Lithium Manganese Dioxide
Electrode - Negative	Lithium Alloy (CAS # 7439-93-2; 0.5-6%)
Electrode - Positive	Manganese Dioxide (CAS # 1313-13-9; 12-50%)

Article Information Sheet (AIS)

Electrolyte	Organic Electrolyte (NO CAS#; 2.5-7%)
Electrolyte	1,2-Dimethoxyethane Solvent (CAS # 110-71-4; 1.5-3.5%)
Electrolyte	Lithium Perchlorate Salt (CAS # 7791-03-9; 0.2-0.7%)
Plastic Parts	Polypropylene (CAS# 9003-07-0; 0.5-10%)
Materials of Construction - Can	Steel (CAS #7431-89-6; 7440-47-3; 30-85%)
Declarable Substances (IEC 62474 Criteria 1)	1-2-Dimethoxyethane (CAS # 110-71-4)
Mercury Free Battery	See Section 10a- EU Battery Directive
Small Cell or Battery IEC 60086-4	Lithium coin batteries fit inside a specially designed test cylinder (57.1mm) long by (31.70 mm) wide.
5. Health & Safety	
Ingestion/Small Parts Warning	<u>Required for all sizes of lithium coin batteries:</u> Keep away from children. If swallowed, consult a physician immediately.
Normal Conditions of Use	Exposure to contents inside the sealed battery will not occur unless the battery leaks, is exposed to high temperatures, or is mechanically abused.
Note to Physician	Note to Physician – treatment information is available from the NATIONAL CAPITAL POISON CONTROL CENTER BUTTON BATTERY INGESTION TRIAGE AND TREATMENT GUIDELINE: https://www.poison.org/battery/guideline. If the patient is less than or equal to 12 years, immediately obtain an x-ray to locate the battery. If the patient is > 12 years and the battery diameter is > than 12 mm or unknown also obtain an x-ray. X-rays should include the entire neck, esophagus and abdomen. Once the position of the battery in the esophagus is determined by x-ray and if less than 12 hours post ingestion consider giving sucralfate suspension 10ml by mouth every 10 minutes, up to 3 doses while waiting for sedation for endoscopy. Do not delay battery removal because a patient has eaten recently or was given honey or sucralfate by mouth. Batteries lodged in the esophagus should be removed immediately since battery leakage, caustic burns and perforation can occur as soon as two hours after ingestion. Endoscopic removal is preferred as it allows direct visualization of tissue injury. After the battery is removed from the esophagus if no perforation is evident irrigate the injured area with 50 mL to 150 mL of 0.25% sterile acetic acid and then observe for delayed complications. If a large battery (equal to or greater than 20 mm) is in the stomach or beyond of a child < 5 years, and based on history, might have lodged in the esophagus for > 2 hours, consider diagnostic endoscopy to exclude the remote possibility of esophageal injury. Retrieve batteries, endoscopically if possible, from the stomach or beyond if: 1) A magnet was also ingested, 2) The patient develops signs or symptoms that are likely related to a battery ingestion, or, 3) A large battery equal to or greater than 15 mm is ingested by a child younger than 6 years, remains in the stomach for 4 days or longer. Allow batteries to pass spontaneously if they have passed beyond the esophagus (stomach and beyond) and no clinical indication of any significant gastrointestinal injury is evident.
Note to Physician (Continued)	Confirm battery passage by inspecting stools. Consider repeat radiographs to confirm passage if battery passage not observed in 10-14 days.
First Aid - If swallowed	First Aid – If battery swallowed DO NOT GIVE IPECAC. Do not induce vomiting. Seek medical attention immediately. Attempt to determine battery imprint code (or diameter) of companion or replacement battery. If no imprint code is available, measure or estimate the battery diameter based on the size of the slot the battery fits or the size of the comparable battery. Provide this information to the treating health care provider. If the child is greater than 12 months of age and able to swallow, and the battery was swallowed within the prior 12 hours, if readily available administer honey immediately and while on route to the emergency room. Give 10 mL (2 teaspoons) of honey by mouth every 10 minutes for up to 6 doses. Do not delay going to the ER to obtain or give honey. Other than the honey do not give anything by mouth.
Poison Center/North America	USA/CANADA CALLS ONLY: 1-800-498-8666 (Toll Free) [24 Hour National Battery Ingestion Hotline]
Poison Centers /World Directory	http://globalcrisis.info/poisonemergency.html#AAA
First Aid - Eye Contact	Flush with running water for at least 30 minutes. Seek medical attention immediately.
First Aid - Skin Contact	Remove contaminated clothing and flush skin with running water for at least 15 minutes. Seek medical attention if irritation persists.
First Aid - Inhalation	Contents of leaking battery may be irritating to respiratory passages. Move to fresh air. Seek medical attention if irritation persists.

Article Information Sheet (AIS)

Battery Safety Standards & Testing	Duracell lithium coin cell batteries meet the requirements of ANSI C18. 3M Part 2 and IEC 60086-4. These standards specify tests and requirements for lithium primary cells and batteries to ensure safe operation under normal use and reasonably foreseeable misuse. The test regimes assess three conditions of safety. These are: <u>1-Intended use simulation:</u> Partial use, vibration, thermal shock, and mechanical shock <u>2-Reasonably foreseeable misuse:</u> Incorrect installation, external short-circuit, free fall (user-drop), over-discharge, and crush <u>3-Design consideration:</u> Thermal abuse, mold stress
Precautionary Statements	CAUTION: Keep batteries away from children. If swallowed, consult a physician at once. Ingestion may lead to serious injury or death. Cell can explode or leak if heated, disassembled, shorted, recharged, exposed to fire or high temperature or inserted incorrectly. Keep in original package until ready to use. Do not carry batteries loose in your pocket or purse.
6. Fire Hazard & Firefighting	
Fire Hazard	Batteries may rupture or leak if involved in a fire.
Extinguishing Media	Use any extinguishing media appropriate for the surrounding area. For incipient (beginning) fires, carbon dioxide extinguishers or copious amounts of water are effective in cooling burning lithium metal batteries. If fire progresses to where lithium metal is exposed (deep red flames), use a Class D extinguisher suitable for lithium metal.
Fires Involving Large Quantities of Batteries	Large quantities of batteries involved in a fire will rupture and release irritating fumes from thermal degradation Use a Class "D" fire extinguisher or other smothering agent such as Lith-X, copper powder or dry sand. If using water, use enough to smother the fire. Using an insufficient amount of water will make the fire worse. Cooling exterior of batteries will help prevent rupturing. Burning batteries generate toxic and corrosive lithium hydroxide fumes. Firefighters should wear self-contained breathing apparatus. Detailed information on fighting a lithium metal battery fire can be found in US DOT Emergency Response Guide 138 (Substances–Water–Reactive).
7. Handling & Storage	
Handling Precautions	Avoid mechanical and electrical abuse. Do not short circuit or install incorrectly. Batteries may rupture or vent if disassembled, crushed, recharged or exposed to high temperatures. Install batteries in accordance with equipment instructions.
Storage Precautions	Store batteries in a dry place at normal room temperature. Refrigeration does not make them last longer.
Spills of Large Quantities of Loose Batteries (unpackaged)	Notify spill personnel of large spills. Irritating and flammable vapors may be released from leaking or ruptured batteries. Spread batteries apart to stop shorting. Eliminate all ignition sources. Evacuate area and allow vapors to dissipate. Clean-up personnel should wear appropriate PPE to avoid eye and skin contact and inhalation of vapors or fumes. Increase ventilation. Carefully collect batteries and place in appropriate container for disposal. Remove any spilled liquid with absorbent material and contain for disposal.
8. Disposal Considerations (GHS Section 13)	
Collection & Proper Disposal	Dispose of used (or excess) batteries in compliance with federal, state/provincial and local regulations. Do not accumulate large quantities of used batteries for disposal as accumulations could cause batteries to short-circuit. Do not incinerate. In countries, such as Canada and the EU, where there are regulations for the collection and recycling of batteries, consumers should dispose of their used batteries into the collection network at municipal depots and retailers. They should not dispose of batteries with household trash.
9. Transport Information (GHS Section 14)	
UN38.3 Test Summary Documents	UN38.3 Test Summary Documents that are required January 1, 2020 by the UN Model Regulations, 20th Revised Edition, 2.9.4 can be requested by sending an email request to UN38.3_duracell@duracell.com

Article Information Sheet (AIS)

Regulatory Status	Duracell lithium coin batteries are produced and delivered in accordance with current IATA/ICAO regulations. Duracell lithium coin batteries can be shipped in accordance with ICAO, 2018 edition or IATA 2020- 61th edition. Shipping packages for all DURACELL lithium cells/batteries are designed to prevent: short circuits, movement within the package, damage to the cells/batteries, and release of the package contents. Persons who prepare or offer lithium batteries for transport are required by regulation to be trained to the extent of their responsibility. The information in this section is provided for informational purposes only. The transportation of lithium metal batteries is regulated by ICAO, IATA, IMO and US DOT. Duracell lithium coin batteries are not subject to the other provisions of the Dangerous Goods regulations as long as they are packaged and marked in accordance with the applicable regulations.		
DEFECTIVE Lithium Batteries	Defective Lithium batteries are forbidden on both Passenger and Cargo Aircraft. For all other modes of transportation, defective lithium batteries are fully regulated as <u>Dangerous Goods</u> .		
Total Lithium Content (grams)	Size	Total Lithium Content (Grams)	Total Coin Weight (grams)
	2016	0.03	2.0
	2025	0.05	2.4
	2032	0.07	2.95
UN Identification Number/ Shipping Name	UN3090 Primary lithium metal batteries UN3091 Primary lithium metal batteries packed with or contained in equipment		
UN 38.3 Transportation Tests	Duracell certifies that all of its lithium batteries meet the requirements of the UN Manual of Tests and Criteria, Part III subsection 38.3. If you assemble these batteries into larger battery packs, it is recommended that you perform the UN Tests to ensure the requirements are met prior to shipment.		
Special Provisions Conformance	Special regulatory provisions require batteries to be packaged in a manner that prevents the generation of a dangerous quantity of heat and short circuits.		
USA DOT Special Provision	49 CFR 173.185(c) SP A101		
USA DOT Exceptions for Lithium Cells or Batteries Shipped for Disposal or Recycling	40 CFR 173.185(d)		
Air Transport (IATA/ICAO) Packing Instructions	PI 968 – Lithium metal batteries PI 969 – Lithium metal batteries packed with equipment PI 970 – Lithium metal batteries contained in equipment		
Marine/Water Transport (IMDG) Special Provision	188		
ADR/RID Special Provision	188		
Passenger Air Travel	Air travelers should consult the US Department of Transportation (DOT) Safety Travel web site at http://safetravel.dot.gov for guidance regarding carry on of lithium batteries.		
Emergency Transportation Hotline	CHEMTREC 24-Hour Emergency Response Hotline Within the United States call +703-527-3887 Outside the United States, call +1 703-527-3887 (Collect)		
10. Regulatory Information (GHS Section 15)			
10a. Battery Requirements			
EU Battery Directive 2006/66/EC & amendment 2013/56/EU	Compliant with marking and substance restrictions for mercury (<0.0005%); cadmium (<0.0020%)I and lead (<0.0040%). EU retail and bulk packaging containing lithium coin batteries are marked with the special collection symbol in accordance with Article 21.		
10b. General Requirements			

Article Information Sheet (AIS)

EU REACH REGULATION (EC) NO. 1907/2006	Regulated as an "article." Contains 1,2-dimethoxyethane (CAS# 110-71-4).
EU REACH SVHC Communication	<u>SVHC Substance Name:</u> 1,2-dimethoxyethane (EGDME) <u>Use:</u> Incorporated in a lithium battery as electrolyte solvent <u>EINEC Number:</u> 203-794-9 <u>CAS Number:</u> 110-71-4 <u>Concentration:</u> The battery contains EGDME –SVHC in a concentration ranging from 1.5 - 3.5% by weight. Because the battery is sealed, 100% of the EGDME-SVHC is contained in the battery. <u>Safe Handling:</u> Do not open the battery or disassemble it. Do not expose to fire or high temperatures (>60°C). At end of life, the battery should be taken back to the nearest collection point established by a National Collection Scheme used for batteries.
EU REACH Article 31	An SDS is not required for articles.
10c. Regulatory Definitions - Articles	An SDS is not required for articles.
EU REACH	Title 1 - Chapter 2 - Article 3(3)
GHS	Section 1.3.2.1
11. Other Information	
11a. Certification & 3rd Party Approvals	
UL Listing	Lithium Batteries - Component BBCV2.MH12538
11b. AIS Hazard Communication Approaches (consulted in developing this document):	
Globally Harmonized System (GHS)	GHS SDS requirements and classification criteria do not apply to articles or products (such as batteries) that have a fixed shape, which are not intended to release a chemical. The article exemption is found in Section 1.3.2.1.1 of the GHS and reads: <i>The GHS applies to pure substances and their dilute solutions and to mixtures. "Articles" as defined by the Hazard Communication Standard (29 CFR 1900.1200) of the OSHA of the USA, or by similar definition, are outside the scope of the system.</i>
Joint Article Management Promotion Consortium JAMP	JAMP is a Japanese Industry Association who developed the concept of an Article Information Sheet as a supply chain tool to share and communicate chemical information in articles. The AIS authoring process is based on "declarable" substances to meet global regulatory requirements as well as substances to be reported by GADSL, JIG, etc.
IEC 62474 Ed. 1.0 B:2012 Material Declaration for Products of and for the Electro-technical Industry	An international standard that came into effect in March 2012 concerning declaration for electrical and electronic products. IEC 6274 replaces the defunct Joint Industry Guide – Material Declaration for Electro-technical Products (JIG-101-Ed 4.1 (May 21, 2012)
IEC 62474 Database - Publically available online (http://std.iec.ch/iec62474). Maintained by TC11: Environmental Standardization for electrical and electronic products and systems.	The general principle for a substance to be included in the database as a declarable substance is: 1) existing national laws or regulations in an IEC member country that are relevant to Electro-technical products and that prohibit or restrict substances, or that have a labeling, communication, reporting or notification requirement, and 2) applying IEC 62474 criteria results in identification of declarable substance.
ANSI Z 400.1/Z19.1 (2010)	2.1 Scope: Applies to preparation of SDSs for hazardous chemicals used under occupational conditions. Does not address how the standard may be applied to articles. It presents basic information on how to develop and write a SDS. Additional information is provided to help comply with state and federal environmental and safety laws and regulations. Elements of the standard may be acceptable for International use.
ANSI C18.4M-2017 Portable Cells and Batteries - Environmental	This standard provides regulatory guidance and a template to author an article information sheet for a portable consumer battery. See Annex C.2 (Informative) Safety Data Sheets and Annex E (Informative) Article Information Sheet.

Article Information Sheet (AIS)

DISCLAIMER: This AIS is intended to provide a brief summary of our knowledge and guidance regarding the use of this article. The information contained here has been compiled from sources considered by Duracell to be dependable and is accurate to the best of the Company's knowledge. It is not meant to be an all-inclusive document on worldwide hazard communication regulations. This information is offered in good faith. Each user of this material needs to evaluate the conditions of use and design the appropriate protective mechanisms to prevent employee exposures, property damage or release to the environment. Duracell assumes no responsibility for injury to the recipient or third persons or for any damage to any property resulting from misuse of the product.

Sicherheitsinformationen

Robert Bosch Power Tools GmbH

Revision: 05.12. 2016

Rev. Nr.: 6.0

Lithium-Ionen-Akku (Batteriepack und Produkte mit integrierten Lithium-Ionen-Zellen)

00635-Lilonen



1. BEZEICHNUNG DES PRODUKTS UND DES UNTERNEHMENS

Handelsname

Lithium-Ionen-Akku (Batteriepack und Produkte mit integrierten Lithium-Ionen-Zellen)

Angaben zum Hersteller/Lieferanten

Firmenname: Robert Bosch Power Tools GmbH

PT/EEI

Ort: 70538 Stuttgart / GERMANY

Internet: www.bosch-pt.com

Verantwortlich für das Sicherheitsdatenblatt: sds@gbk-ingelheim.de

Notfallauskunft

INTERNATIONAL: +49 - (0) 6132 - 84463, GBK GmbH (24h - 7d/w - 365d/a)

2. MÖGLICHE GEFAHREN

Zellen in Lithium-Ionen-Batterien sind gasdicht verschlossen und unschädlich, sofern bei Gebrauch und Handhabung die Herstellervorschriften eingehalten werden.

Handhabung und Arbeitssicherheit

Entladene Batterien vorsichtig behandeln

Batterien stellen nach wie vor eine Gefahrenquelle dar, da sie einen sehr hohen Kurzschlussstrom verursachen können. Selbst wenn Lithium-Ionen-Batterien den Anschein erwecken, sich im entladenen Zustand zu befinden, entladen sich diese - wie andere Batterien - nie vollständig.

Physische Einwirkungen /Schläge vermeiden

Schläge und Eindringen von Gegenständen können die Batterie beschädigen. Dies kann zu Leckagen, Hitzeentwicklung, Rauchentwicklung, Entzündung oder Explosion der Batterie führen.

Batterien fern von anderen metallischen Objekten halten

wie z.B. Büroklammern, Münzen, Schlüssel, Schrauben oder andere kleine metallische Objekte, die eine Überbrückung der Anschlusskontakte verursachen könnten. Ein Kurzschluss zwischen den Akkukontakten kann Verbrennungen oder Feuer zur Folge haben.

Bei falscher Anwendung kann Flüssigkeit aus dem Akku austreten

Vermeiden Sie den Kontakt damit. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen. Wenn die Flüssigkeit in die Augen kommt, nehmen Sie zusätzlich ärztliche Hilfe in Anspruch. Austretende Akkuflüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen.

Batterien nicht Feuer oder hohen Temperaturen aussetzen

Feuer oder Temperaturen über 130 °C können Explosionen hervorrufen.

Batterie nicht auseinandernehmen

Auseinandernehmen oder Verändern der Batterie kann die Schutzvorkehrungen beschädigen. Dies kann zu Hitzeentwicklung, Rauchentwicklung, Entzündung oder Explosion der Batterie führen.

Batterie nicht in Flüssigkeiten wie z.B. Wasser oder Getränke tauchen

Kontakt mit Flüssigkeiten kann die Batterie beschädigen. Dies kann zu Hitzeentwicklung, Rauchentwicklung, Entzündung oder Explosion der Batterie führen.

Seite 1 / 6

Sicherheitsinformationen

Robert Bosch Power Tools GmbH

Revision: 05.12. 2016

Rev. Nr.: 6.0



Lithium-Ionen-Akku (Batteriepack und Produkte mit integrierten Lithium-Ionen-Zellen)

00635-Lilonen

Batterien nur in Ladegeräten aufladen, die vom Hersteller empfohlen werden

Für ein Ladegerät, das für eine bestimmte Art von Batterien geeignet ist, besteht Brandgefahr, wenn es mit anderen Batterien verwendet wird.

Batterien nur mit dafür vorgesehenen Werkzeugen verwenden

Die Nutzung eines anderen Werkzeuges kann zu Verletzungen oder Feuer führen.

Beschädigte oder veränderte Batterien nicht verwenden

Beschädigte oder veränderte Batterien können nicht vorhersehbare Eigenschaften aufweisen, die zu Feuer, Explosion oder Verletzungen führen können.

Fehlerhafte Batterien nicht verwenden

Die Nutzung einer Batterie muss sofort gestoppt werden, sobald diese unnormale Eigenschaften aufweist, wie Geruchsentwicklung, Hitze, Verfärbung oder Verformung. Bei fortgesetztem Betrieb kann die Batterie Hitze und Rauch entwickeln, sich entzünden oder explodieren.

3. ZUSAMMENSETZUNG, ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

Charakterisierung

Batteriepack, enthält Zellen mit Lithiummetalloxidkathode

Kathode: Lithium-Metall-Oxide der Form LiMO_2 (M=Co, Ni, Mn, Al), Mischformen der Metalle möglich
Lithium-Metall-Phosphate der Form LiMPO_4 (M=Fe, Y, Co, Mn)
Lithium-Mangan-Spinelle der Form LiMn_2O_4
Polyvinylidenfluorid/ SBR (Binder)
Kohlenstoff (leitfähiges Material), Additive, Aluminiumfolie

Anode: Kohlenstoff (Aktives Material)
Silizium

Polyvinylidenfluorid/ SBR (Binder), Additive, Kupferfolie

Elektrolyt: Organisches Lösemittel (nicht-wässrige Flüssigkeit), Lithiumsalz, Additive

Das Produkt enthält weder metallisches Lithium noch Lithiumlegierungen.

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

Haut- oder Augenkontakt mit austretenden Substanzen (Elektrolyt):

Sollte es zu entsprechenden Kontakten kommen, so sind die betroffenen Bereiche gründlich, für mindestens 15 Minuten, mit Wasser zu spülen. Im Falle eines Augenkontaktes ist neben dem gründlichen Spülen mit Wasser in jedem Fall ein Arzt zu kontaktieren.

Verbrennungen:

Sollten Verbrennungen verursacht werden, sind diese entsprechend zu behandeln. Es wird ebenfalls dringend dazu geraten, einen Arzt zu kontaktieren.

Atemwege:

Bei intensiver Rauchentwicklung oder Gasfreisetzung sofort den Raum verlassen. Bei größeren Mengen und Reizung der Atemwege einen Arzt hinzuziehen. Nach Möglichkeit für ausreichende Belüftung sorgen.

Verschlucken:

Seite 2 / 6

Sicherheitsinformationen

Robert Bosch Power Tools GmbH

Revision: 05.12. 2016

Rev. Nr.: 6.0



Lithium-Ionen-Akku (Batteriepack und Produkte mit integrierten Lithium-Ionen-Zellen)

00635-Lilonen

Mund und Umgebung mit Wasser ausspülen. Sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Brände von Lithium-Ionen-Batterien können grundsätzlich mit Wasser bekämpft werden. Es sind keine speziellen Löschmittel erforderlich. Umgebungsbrände der Batterien sind mit herkömmlichen Löschmitteln zu bekämpfen. Der Brand einer Batterie kann nicht vom Umgebungsbrand getrennt betrachtet werden.

Durch die kühlende Wirkung von Wasser wird das Übergreifen eines Brandes auf Batterie-Zellen, die noch nicht die für eine Entzündung ("thermal runaway") kritische Temperatur erreicht haben, gehemmt.

Brandlast verringern durch Vereinzeln größerer Mengen und Transport aus dem Gefahrenbereich.

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Bei Beschädigung des Batteriegehäuses kann Elektrolyt austreten. Batterien sind luftdicht in einen Plastikbeutel einzuschließen, trockener Sand, Kreidepulver (CaCO_3) oder Vermikulit sind hinzuzugeben. Elektrolytspuren können mit trockenem Haushaltspapier aufgesaugt werden. Dabei ist ein direkter Hautkontakt durch Tragen von Schutzhandschuhen zu vermeiden. Es sollte mit reichlich Wasser nachgespült werden.

Es ist der Situation angepasste persönliche Schutzausrüstung zu verwenden (Schutzhandschuhe, Schutzkleidung, Gesichtsschutz, Atemschutz).

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

Handhabung

Für die Handhabung von Batteriezellen ist keine spezielle Schutzausrüstung notwendig.

Lagerung

In jedem Falle sorgfältig zu beachten sind die Warnhinweise auf Batterien und die Gebrauchsanleitungen. Verwenden Sie nur die empfohlenen Batterietypen.

Lithiumbatterien sind vorzugsweise bei Raumtemperatur und trocken zu lagern (max. 50°C), große Temperaturschwankungen sollten vermieden werden. (z.B. nicht in der Nähe von Heizungen lagern, nicht dauerhaft der Sonnenstrahlung aussetzen).

Die Lagerung größerer Mengen von Lithiumbatterien sollte in Absprache mit den örtlichen Behörden bzw. Versicherern erfolgen.

8. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION / PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Lithium-Ionen-Batterien sind Produkte (Erzeugnisse), aus denen unter normalen und vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungsbedingungen keine Stoffe freigesetzt werden.

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Kompakte Batterien mit (Kunststoff-) Ummantelung, Anschlusskontakte

Sicherheitsinformationen

Robert Bosch Power Tools GmbH

Revision: 05.12. 2016

Rev. Nr.: 6.0



Lithium-Ionen-Akku (Batteriepack und Produkte mit integrierten Lithium-Ionen-Zellen)

00635-Lilonen

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Beim Überschreiten einer oberen Temperaturgrenze (z.B. 130°C besteht die Gefahr eines Berstens der Batterien bzw. Ansprechen des Überdruckventils.

Beim Überschreiten einer Lagertemperatur von 60°C kann es zu beschleunigtem Altern und vorzeitigem Funktionsverlust kommen.

11. TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

Bei sachgemäßer Handhabung und Beachtung der allgemein geltenden Hygiene- und Sicherheitsvorschriften sind keine gesundheitlichen Schäden bekannt geworden. Wenn Batterien aufgrund von Fehlanwendung oder Beschädigung geöffnet werden, sofort entfernen. Innere Komponenten der Zelle wirken reizend oder sind giftig.

12. UMWELTBEZOGENE ANGABEN

Bei sachgemäßer Handhabung sind keine negativen Folgen für die Umwelt zu erwarten.

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne erinnert daran, dass Batterien im Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes (EWR) nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen, sondern separat gesammelt werden müssen. Gebrauchte Batterien müssen (kostenfrei) bei der Verkaufsstelle oder in ein Entsorgungssystem (Industrie, Handel) zurückgegeben werden.

Zur Verhinderung von Kurzschlüssen und damit einhergehender Erwärmung dürfen Lithiumbatterien niemals ungeschützt in loser Schüttung gelagert oder transportiert werden. Geeignete Maßnahmen gegen Kurzschlüsse sind z.B.

- Einlegen der Batterien in Originalverpackungen oder in eine Kunststofftüte
- Abkleben der Pole
- Einbetten in trockenen Sand

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

Lithiumbatterien unterliegen den folgenden Gefahrgutvorschriften und Ausnahmen davon – in der jeweils geltenden Fassung:

Klasse 9

UN 3480: LITHIUM-IONEN-BATTERIEN

UN 3481: LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN

Seite 4 / 6

Sicherheitsinformationen

Robert Bosch Power Tools GmbH

Revision: 05.12. 2016

Rev. Nr.: 6.0



Lithium-Ionen-Akku (Batteriepack und Produkte mit integrierten Lithium-Ionen-Zellen)

00635-Lilonen

(d.h. in das batteriebetriebene Produkt eingelegt) oder
LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT
(d.h. gemeinsam mit dem batteriebetriebenen Produkt verpackt)

ADR, RID:

Sondervorschriften: 188, 230, 310, 376, 377, 636

Verpackungsanweisungen: P903, P908, P909, LP903, LP904

Tunnelkategorie E

IMDG Code:

Sondervorschriften: 188, 230, 310, 348, 360, 376, 377

Verpackungsanweisungen: P903, P908, P909, LP903, LP904

EmS: F-A, S-I

Staukategorie A

ICAO, IATA-DGR

Sondervorschriften: A88, A99, A154, A164, A181, A182, A183, A185, A201

Verpackungsanweisungen: 965, 966, 967

Alle Verkehrsträger

[Test- und Prüfvorschriften]

Gemäß den Gefahrgutvorschriften für Lithiumbatterien muss jeder neue Typ einer Zelle oder einer Batterie alle Tests bestanden haben, die im UN Handbuch Prüfungen und Kriterien, Teil III, Abschnitt 38.3 aufgeführt sind. Dies gilt insbesondere auch, wenn mehrere Zellen oder Batterien zu neuen Batterien (Batteriepacks oder Batterieaggregaten) verschaltet werden. Deshalb sollte an dieser Stelle bestätigt werden, dass die vom Hersteller/Lieferanten vertriebenen Batterien das in UN 38.3 vorgeschriebene Prüfungsverfahren durchlaufen und bestanden haben.

Auch gebrauchte Batterien unterliegen diesen Vorschriften. Bei intakten und unbeschädigten gebrauchten Batterien können in der Regel die Vorschriften für Neubatterien angewendet werden.]

Defekte oder beschädigte Batterien unterliegen verschärften Regelungen, die bis zum vollständigen Transportverbot gehen. Ein generelles Transportverbot gilt für den Verkehrsträger Luft (IATA-Sonderbestimmung A154).

Für den Transport von gebrauchten – aber nicht beschädigten - Batterien sei jedoch zusätzlich auf die entsprechenden Sondervorschriften verwiesen.

Abfallbatterien und Batterien, die zur Wiederverwertung oder Entsorgung versendet werden, sind im Luftverkehr verboten (IATA-Sonderbestimmung A 183).

Ausnahmen sind im Vorfeld durch die zuständige nationale Behörde des Abgangsstaates und des Staates des Luftfahrtunternehmens zu genehmigen.

15. RECHTSVORSCHRIFTEN

In der EU unterliegen Batterien unabhängig von Form, Volumen, Gewicht und Verwendung der jeweiligen nationalen Umsetzung der europäischen Batterierichtlinie (2006/66/EG). Diese enthält Vorschriften u.a. für das Inverkehrbringen, die Sammlung, die Behandlung und das Recycling von Batterien.

Transportvorschriften gemäß IATA, ADR, IMDG, RID. Siehe dazu Abschnitt 14.

16. SONSTIGE ANGABEN

Seite 5 / 6

Sicherheitsinformationen

Robert Bosch Power Tools GmbH

Revision: 05.12. 2016

Rev. Nr.: 6.0



Lithium-Ionen-Akku (Batteriepack und Produkte mit integrierten Lithium-Ionen-Zellen)

00635-Lilonen

Diese Hinweise geben Hilfestellung für die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben, ersetzen diese aber nicht. Sie stützen sich auf heutigen Stand unserer Kenntnisse.

Die vorstehenden Angaben wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt.

Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar. Zutreffende Gesetze und Vorschriften sind von den Vertreibern und Benutzern des Produkts in eigener Verantwortung zu beachten.

Rechtlicher Hinweis

EU

Diese Batterien sind weder „Substanzen“ noch „Zubereitungen“ im Sinne der Richtlinie (EG) 1907/2006 EG. Stattdessen sind sie als „Artikel“ zu betrachten. Das beabsichtigte Freisetzen von Substanzen während der Nutzung ist nicht vorgesehen. Daher besteht keine Verpflichtung, ein Sicherheitsdatenblatt gemäß Richtlinie (EG) 1907/2006, Artikel 31 zur Verfügung zu stellen.

USA

Die Erstellung von Sicherheitsdatenblättern (SDB) ist eine Unteranforderung des Hazard Communication Standard 29 CFR Abschnitt 1910.1200 der Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Dieser Standard gilt nicht für "Artikel". Die OSHA definiert "Artikel" als ein hergestelltes Produkt, das nicht flüssig oder körnig ist;

(i) welcher bei der Herstellung eine spezifische Form oder Gestalt bekommt;

(ii) welches eine oder mehrere Funktionen aufweist, die ganz oder teilweise von seiner Form oder Gestalt bei der Endanwendung abhängen; und

(iii) der unter normalen Einsatzbedingungen nicht mehr als sehr geringen Mengen freisetzt, z.B. Spuren von gefährlichen Chemikalien, und der keine objektive Gefahr oder Gesundheitsrisiko für Mitarbeiter auslöst.

Da alle unsere Batterien als "Artikel" definiert sind, sind diese von den Anforderungen des Hazard Communication Standard ausgenommen.

Artikelinformationsblatt (AIS)

Dieses Artikelinformationsblatt (AIS) bietet Einzelhändlern, Verbrauchern, Erstausrüstern und anderen Benutzern, die ein GHS-konformes SDB anfordern, relevante Informationen über Batterien. Artikel, wie z. B. Batterien, sind von den GHS-SDB-Klassifizierungskriterien ausgenommen. Die GHS-Kriterien sind nicht zur Klassifizierung der physikalischen, gesundheitlichen und umweltbezogenen Gefahren eines Artikels gedacht oder bestimmt. Markenbatterien für Verbraucher werden als elektrotechnische Geräte definiert. Das Design, die Sicherheit, die Herstellung und die Qualifizierung von Markenbatterien für Verbraucher folgen den ANSI- und IEC-Batterienormen. Dieses Dokument basiert auf den Grundsätzen, die in den folgenden Konzepten zur Gefahrenkommunikation dargelegt sind: ANSI Z-400.1, GHS, JAMP AIS und IEC 62474.

1. Informationen zum Dokument

Dokumentenname	Duracell Lithium-HPL-Zellen und -Batterien
Dokument-ID	AIS-Li HPL
Datum der Ausgabe	1-Sep-15
Version	1
Ersteller	Produktsicherheit & Regulierung
Letzte Revision	1/13/2021

Informationen Kontakt SDS@duracell.com

2. Informationen zum Unternehmen

Name und Anschrift	Duracell US Operations, 14 Research Drive, Bethel, CT USA 06801. Duracell Batteries BV, Nijverheidslaan 7, 3200 Aarschot, Belgien. Duracell International Operations Sàrl, Rue du Pré-de-la-Bichette 1, CH-1202, Genf, Schweiz. & EU Website duracell.info
Telefon	(203) 796-4000
Globale Website	www.duracell.com
Beziehungen zu den Verbrauchern	Nordamerika: 1-800-551-2355 (9:00 AM - 5:00 PM EST)

Beziehungen zum Verbraucher: E&A (UK) 0800 716434, (FR) 0800 346 790 Service & Appel gratuits,
(IRL) 1 800 509 176, (DE) 800 101 2112, (AT) 0800 1025 1956,
(CH) 0800 000 885, (BE) 0800 509 95, (NL) 0800 265 8616,
(IT) 800 125 662, (ES) 900 800 522, (PT) 800 781 012,
(GR) 210 66 75 000, (CY) 22-210900, (DK) 78734857,
(SE) 0852503857, (FI) 0942705057, (NO) 63791957,
(ZA) +27211403500, (RO) 021 3361915, (MD) 022472402,
(BG) 02 40 24 500, (BIH) 033756000, (MNE) 020261920,
(PL) 22 692 42 77, (LT) (8) 37 401 111, (LV) 67798667,
(EE) +3726505555, (CZ) +420233332010, (SK) +42153419601,
(HU) 0620 770 7099, (HR) 0800 0009, (SI) 01/588 6800,
(AZ) 812 3100949, (UA) +380444909771 (ДП "CAB 92") &
+380442476704 (TOB "IHBECKOM"),
(KZ) +7 727 250 05 50, (TM) 00865 530070,
(KG) 0312 41 77 04 (Apple City International),
(TR) 0 850 502 61 40.

3. Artikel Informationen

Beschreibung	Lithium-Batterie der Marke Duracell für Verbraucher
Produktkategorie	Elektrotechnisches Gerät
Verwenden Sie	Tragbare Stromquelle für elektronische Geräte
Globale Sub-Marken (Einzelhandel)	Duracell, Ultra
Globale Untermarken (B2B)	Bulk

Artikelinformationsblatt (AIS)

Modellnummern/IEC-Bezeichnungen (physikalische Beschreibungen)	CR2 (CR15H270), CR-V3, 1/3N (CR/DL 1/3N, CR11108), 123 (123A, CR123A, DL123A, CR17345), 2/3A (CR123A, DL123A, CR17345), 223 (CR223, CR-P2, DL223), 245 (CR245, 2CR5, DL245), 1604, 28L (PX28L, 2CR11108, 2CR13252)
Grundsätze der Arbeitsweise	Eine Batterie versorgt ein Gerät, indem sie gespeicherte chemische Energie in elektrische Energie umwandelt.
Repräsentative Produktbilder	

4. Artikel Konstruktion

Anwendbare Batterieindustrie Normen	ANSI C18.3M Teil 1, ANSI C18.3M Teil 2, ANSI C18.4, IEC 60086,1, IEC 60086-2, IEC 60086-4
Elektrotechnisches System	Lithium-Mangan-Dioxid
Elektrode - Negativ	Lithium-Legierung (CAS-Nr. 7439-93-2)
Elektrode - positiv	Mangandioxid (CAS-Nr. 1313-13-9)
Elektrolyt	Propylencarbonat-Lösungsmittel (CAS-Nr. 108-32-7)
Elektrolyt	1,2-Dimethoxyethan Lösungsmittel (CAS-Nr. 110-71-4)
Materialien der Konstruktion - Dose	Stahl (CAS-Nr. 110-71-4)
Meldepflichtige Stoffe (IEC 62474 Kriterium 1)	1-2-Dimethoxyethan (CAS-Nr. 110-71-4)
Quecksilberfreie Batterie (ANSI C18.4M <5ppm)	Ja
Kleine Zelle oder Batterie (ANSI C18.1M Teil 2; IEC 60086-5)	K.A.

5. Gesundheit & Sicherheit

Verschlucken	<u>Erforderlich für alle Größen von Lithium-HPL-Batterien:</u> Von Kindern fernhalten. Bei Verschlucken sofort einen Arzt aufsuchen.
Normale Einsatzbedingungen	Der Inhalt der versiegelten Batterie wird nur dann in Mitleidenschaft gezogen, wenn die Batterie ausläuft, hohen Temperaturen ausgesetzt ist oder mechanisch missbraucht wird.

Artikelinformationsblatt (AIS)

Hinweis für den Arzt	<u>Verschlucken von Zellen:</u> Batterien, die in der Speiseröhre stecken, sollten sofort entfernt werden, da bereits zwei Stunden nach dem Verschlucken Auslaufen, Verätzungen und Perforationen auftreten können. Nach dem Kontakt mit einer ausgelaufenen Batterie kann es zu Reizungen im inneren/äußeren Mundbereich kommen. In veröffentlichten Berichten wird empfohlen, dass die Entfernung aus der Speiseröhre endoskopisch (unter direkter Sicht) erfolgen sollte. Batterien jenseits der Speiseröhre müssen nicht entfernt werden, es sei denn, es gibt Anzeichen für eine Verletzung des Magen-Darm-Trakts oder eine Batterie mit großem Durchmesser passiert den Pylorus nicht. Wenn keine Symptome auftreten, sind Röntgenaufnahmen nur zur Bestätigung der Passage größerer Batterien erforderlich. Eine Bestätigung durch eine Stuhluntersuchung ist unter den meisten Umständen vorzuziehen. Informationen zur Behandlung erhalten Sie bei der NATIONAL BATTERY INGESTION HOTLINE @ (202) 625-3333, die Tag und Nacht erreichbar ist. (nur USA-Anrufe).
Erste Hilfe - Bei Verschlucken	<u>KEIN IPECAC GEBEN.</u> Kein Erbrechen herbeiführen. Sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen. USA: NATIONAL BATTERY INGESTION HOTLINE @ (202) 625-3333 COLLECT, DAY OR NACHTS. Wenn es im Mundbereich zu Reizungen oder Brennen gekommen ist, spülen Sie den Mund und die Umgebung mindestens 15 Minuten lang mit Tepdi-Wasser aus. Minuten.
Giftnotrufzentralen/Weltverzeichnis	http://globalcrisis.info/poisonemergency.html#AAA
Erste Hilfe - Augenkontakt	Mindestens 30 Minuten lang mit fließendem Wasser spülen. Sofort ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.
Erste Hilfe - Hautkontakt	Kontaminierte Kleidung ausziehen und die Haut mindestens 15 Minuten lang mit fließendem Wasser spülen. Bei anhaltender Reizung ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.
Erste Hilfe - Einatmen	Der Inhalt einer auslaufenden Batterie kann die Atemwege reizen. An die frische Luft gehen. Bei anhaltender Reizung ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen.
Normen und Tests zur Batteriesicherheit	Duracell Lithium-Metall-Batterien erfüllen die Anforderungen von ANSI C18. 3M Teil 2 und IEC 60086-4. Diese Normen legen Tests und Anforderungen für Lithiumbatterien fest, um einen sicheren Betrieb bei normalem Gebrauch und vernünftigerweise vorhersehbarem Missbrauch zu gewährleisten. Die Prüfverfahren bewerten drei Sicherheitsbedingungen. Diese sind: 1- Simulation des Dauereinsatzes: Partielle Nutzung, Vibration, thermischer Schock und mechanischer Schock 2- Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung: Falsche Installation, externer Kurzschluss, freier Fall (Fallenlassen durch den Benutzer), Überentladung und Quetschung 3- Berücksichtigung der Konstruktion: Thermischer

Artikelinformationsblatt (AIS)

Missbrauch, Schimmelbeanspruchung

Artikelinformationsblatt (AIS)

Vorsorgliche Aussagen	VORSICHT: Halten Sie Batterien von Kindern fern. Bei Verschlucken sofort einen Arzt aufsuchen. Informationen zur Behandlung erhalten Sie in Nordamerika unter der Rufnummer (202) 625-3333. Verschlucken kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Die Zelle kann explodieren oder auslaufen, wenn sie erhitzt, zerlegt, kurzgeschlossen, wieder aufgeladen, einem Feuer oder hohen Temperaturen ausgesetzt oder falsch eingesetzt wird. Bis zum Gebrauch in der Originalverpackung aufbewahren. Tragen Sie Batterien nicht lose in Ihrer Tasche oder Handtasche.
6. Brandgefahr & Brandbekämpfung	
Brandgefahr	Bei einem Brand können die Batterien zerbrechen oder auslaufen.
Feuerlöschmittel	Verwenden Sie ein für die Umgebung geeignetes Löschmittel. Bei beginnenden Bränden sind Kohlendioxidlöscher oder große Mengen Wasser wirksam, um brennende Lithiummetallbatterien zu kühlen. Wenn das Feuer so weit fortschreitet, dass Lithiummetall freigelegt wird (tiefrote Flammen), verwenden Sie einen für Lithiummetall geeigneten Feuerlöscher der Klasse D.
Brände, an denen große Mengen von Batterien beteiligt sind	Große Mengen von Batterien, die in einen Brand geraten, platzen und setzen durch thermische Zersetzung reizende Dämpfe frei. Verwenden Sie einen Feuerlöscher der Klasse "D" oder ein anderes Erstickungsmittel wie Lith-X, Kupferpulver oder trockenen Sand. Wenn Sie Wasser verwenden, verwenden Sie so viel, dass das Feuer erstickt wird. Die Verwendung einer unzureichenden Wassermenge verschlimmert das Feuer. Das Kühlen des Äußeren der Batterien trägt dazu bei, dass sie nicht platzen. Brennende Batterien erzeugen giftige und ätzende Lithiumhydroxiddämpfe. Die Feuerwehrleute sollten ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Ausführliche Informationen zur Brandbekämpfung bei Lithium-Metall-Batterien finden Sie im US DOT Emergency Response Guide 138 (Substances-Water-Reactive).
7. Handhabung und Lagerung	
Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung	Vermeiden Sie mechanischen und elektrischen Missbrauch. Schließen Sie sie nicht kurz und installieren Sie sie nicht falsch. Batterien können platzen oder auslaufen, wenn sie zerlegt, zerquetscht, wieder aufgeladen oder hohen Temperaturen ausgesetzt werden. Installieren Sie die Batterien gemäß den Anweisungen des Geräts.
Vorsichtsmaßnahmen bei der Lagerung	Lagern Sie die Batterien an einem trockenen Ort bei normaler Raumtemperatur. Durch Kühlung wird ihre Lebensdauer nicht verlängert.

Artikelinformationsblatt (AIS)

Verschütten von großen Mengen loser Batterien (unverpackt)	Benachrichtigen Sie das Personal bei größeren Verschüttungen. Auslaufende oder gerissene Batterien können reizende und brennbare Dämpfe freisetzen. Legen Sie die Batterien auseinander, um Kurzschlüsse zu vermeiden. Beseitigen Sie alle Zündquellen. Den Bereich evakuieren und die Dämpfe abziehen lassen. Das Reinigungspersonal sollte geeignete PSA tragen, um Augen- und Hautkontakt sowie das Einatmen von Dämpfen oder Rauch zu vermeiden. Belüftung verstärken. Batterien vorsichtig einsammeln und zur Entsorgung in einen geeigneten Behälter geben. Verschüttete Flüssigkeit mit saugfähigem Material aufnehmen und zur Entsorgung einschließen.
---	--

8. Überlegungen zur Entsorgung (GHS Abschnitt 13)

Artikelinformationsblatt (AIS)

Sammlung und ordnungsgemäße Beseitigung	Entsorgen Sie verbrauchte (oder überschüssige) Batterien in Übereinstimmung mit den bundesstaatlichen, staatlichen/provinziellen und örtlichen Vorschriften. Sammeln Sie keine großen Mengen verbrauchter Batterien zur Entsorgung an, da dies zu einem Kurzschluss der Batterien führen kann. Verbrennen Sie sie nicht. In Ländern wie Kanada und der EU, in denen es Vorschriften für die Sammlung und das Recycling von Batterien gibt, sollten die Verbraucher ihre verbrauchten Batterien über das Sammelnetz der kommunalen Depots und des Einzelhandels entsorgen. Sie sollten die Batterien nicht mit dem Hausmüll entsorgen.
USA EPA RCRA (40 CFR 261)	"Geladene" Lithium-Metall-Batterien erfüllen die Kriterien (D003 - Reaktivität) eines gefährlichen Abfalls gemäß der Definition des Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) 40 CRT 261.23. Wenn sie recycelt werden, sind Lithium-Metall-Batterien als Universalabfall eingestuft.
USA DOT (49 CFR 173.184 (d))	d) Lithiumzellen oder -batterien, die zur Entsorgung oder zum Recycling befördert werden. Eine Lithiumzelle oder -batterie, einschließlich einer in einem Gerät enthaltenen Lithiumzelle oder -batterie, die mit einem Kraftfahrzeug zu einer zugelassenen Lagereinrichtung oder Entsorgungsstelle oder zum Zwecke des Recyclings befördert wird, ist von den Prüf- und Aufzeichnungsanforderungen gemäß Absatz (a) und den Verpackungsanforderungen gemäß Absatz (b)(3) dieses Abschnitts ausgenommen, wenn sie in einer stabilen Außenverpackung verpackt ist, die den Anforderungen von §§173.24 und 173.24a. Eine Lithiumzelle oder -batterie, die die Bedingungen für Größe, Verpackung und Gefahrenkommunikation in Absatz (c)(1)-(3) dieses Abschnitts erfüllt, ist von den Unterabschnitten C bis H von Teil 172 dieses Unterkapitels ausgenommen.
California Universal Waste Rule (Cal. Code Regs. Title 22, Div. 4.5, Ch. 23)	In Kalifornien ist die Entsorgung von Batterien als Abfall (einschließlich Hausmüll) verboten.
9. Angaben zum Transport (GHS Abschnitt 14)	
Regulatorischer Status	Duracell Lithium-Metall-Batterien werden in Übereinstimmung mit den aktuellen IATA/ICAO-Vorschriften hergestellt und geliefert. Duracell Lithium-Metall-Batterien können in Übereinstimmung mit ICAO, Ausgabe 2013-2014 oder IATA 2015- 56. verschickt werden. Personen, die Lithiumbatterien für den Transport vorbereiten oder anbieten, müssen laut Vorschrift im Rahmen ihrer Verantwortung geschult werden. Die Informationen in diesem Abschnitt dienen nur zu Informationszwecken. Der Transport von Lithium-Metall-Batterien wird von ICAO, IATA, IMO und US DOT geregelt. Duracell Lithium-Metall-Batterien unterliegen nicht den anderen Bestimmungen der Gefahrgutvorschriften, solange sie in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften verpackt und gekennzeichnet sind.
Gesamtlithiumgehalt (Gramm)	Siehe unten für jede Katalognummer:

Artikelinformationsblatt (AIS)

UN-Kennnummer/Versandbezeichnung	Katalog Nr.	Gesamtlithiumgehalt (Gramm)	Typ	Gesamtgewicht Zelle/Batterie
	DL 1/3	0.06	Zelle	3
	DL 123	0.55	Zelle	17
	DL 223	1.1	Batterie	38
	PX 28L	0.12	Batterie	9.4
	CR-V3	1.4	Batterie	39
	DL CR2	0.26	Zelle	11
	DL 245	1.1	Batterie	38.6
	DL 1604	0.9	Batterie	34
	UN3090 Lithium-Metall-Batterien UN3091 Lithium-Metall-Batterien, verpackt mit oder enthalten in Ausrüstungen			
UN 38.3 Transportprüfungen	Duracell bescheinigt, dass alle seine Lithiumbatterien die Anforderungen des UN-Handbuchs der Prüfungen und Kriterien, Teil III Unterabschnitt 38.3, erfüllen. Wenn Sie diese Batterien zu größeren Batteriepaketen zusammenstellen, wird empfohlen, dass Sie die UN-Tests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anforderungen vor dem Versand erfüllt werden.			
Besondere Bestimmungen Konformität	Besondere gesetzliche Bestimmungen schreiben vor, dass Batterien so verpackt sein müssen, dass eine gefährliche Wärmeentwicklung und Kurzschlüsse vermieden werden.			
USA DOT Sonderbestimmung	49 CFR 173.185(c) SP A101			
USA DOT Ausnahmen für Lithiumzellen oder -batterien, die zur Entsorgung oder zum Recycling versandt werden	40 CFR 173.185(d)			
Lufttransport (IATA/ICAO) Verpackungsvorschriften	PI 968 - Lithium-Metall-Batterien, Abschnitt II oder Abschnitt 1B Verpackungsanweisung nach Bedarf PI 969 - Mit Ausrüstungen verpackte Lithium-Metall-Batterien PI 970 - In Ausrüstungen enthaltene Lithium-Metall-Batterien			
See-/Wassertransport (IMDG) Besondere Bestimmungen	188			
ADR/RID-Sonderbestimmung	188			
Passagierflugverkehr	Flugreisende sollten die Website des US-Verkehrsministeriums (DOT) zum Thema Reisesicherheit unter http://safetravel.dot.gov konsultieren, um Hinweise zur Mitnahme von Lithiumbatterien zu erhalten.			
Notfall-Transport-Hotline	CHEMTREC 24-Stunden-Notfall-Hotline Innerhalb der Vereinigten Staaten: +703-527-3887 Außerhalb der Vereinigten Staaten: +1 703-527-3887 (R-Gespräch)			

10. Rechtliche Informationen (GHS Abschnitt 15)

Artikelinformationsblatt (AIS)**10a. Anforderungen an die Batterie**

**USA EPA Management von
quecksilberhaltigen und
wiederaufladbaren Batterien
Gesetz von 1996**

Während des Herstellungsprozesses wird kein Quecksilber
hinzugefügt.

Artikelinformationsblatt (AIS)

EU-Batterierichtlinie 2006/66/EG & Änderung 2013/56/EU	Entspricht den Kennzeichnungs- und Stoffbeschränkungen für Quecksilber (<0,0005%), Cadmium (<0,0020%)I und Blei (<0,0040%). EU-Einzelhandels- und Großverpackungen, die Lithium-Metall-Batterien enthalten, sind mit dem speziellen Sammelsymbol gemäß Artikel 21 gekennzeichnet,
10b. Allgemeine Anforderungen	
USA CPSIA 2008 (PL. 11900314)	Befreit
USA CPSC FHSA (16 CFR 1500)	Verbraucherbatterien sind nicht als gefährliches Produkt gelistet.
USA EPA TSCA Abschnitt 13 (40 CFR 707.20)	Für die Zwecke der Zollabfertigung werden Batterien als "Artikel" definiert.
USA EPA RCRA (40 CFR 261)	"Geladene" Lithium-Metall-Batterien erfüllen die Kriterien (D003 - Reaktivität) eines gefährlichen Abfalls gemäß der Definition des Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) 40 CFR 261.23. Wenn sie recycelt werden, sind Lithium-Metall-Batterien als Universalabfall eingestuft.
USA Kalifornien Prop 65	Keine Warnung gemäß der Bewertung durch eine dritte Partei erforderlich.
CANADA Verordnung über quecksilberhaltige Produkte SOR/20140254	Quecksilberfrei
EU REACH SVHC's (163 Stoffe) Kandidatenliste (Stand Juni 2015)	Enthält 1,2-Dimethoxyethan (CAS-Nr. 110-71-4)
EU REACH SVHC Mitteilung	<u>SVHC-Stoffbezeichnung:</u> 1,2-Dimethoxyethan (EGDME) <u>Verwendung:</u> Enthalten in einer Lithiumbatterie als Elektrolyt-Lösungsmittel <u>EINEC-Nummer:</u> 203-794-9 <u>CAS-Nummer:</u> 110-71-4 <u>Konzentration:</u> Die Batterie enthält EGDME-SVHC in einer Konzentration von 1,0 bis 5,0 Gew.-%. Da die Batterie versiegelt ist, sind 100 % des EGDME-SVHC in der Batterie enthalten. <u>Sichere Handhabung:</u> Öffnen Sie den Akku nicht und nehmen Sie ihn nicht auseinander. Nicht dem Feuer oder hohen Temperaturen (>60°C) aussetzen. Am Ende der Lebensdauer sollte die Batterie zur nächstgelegenen Sammelstelle gebracht werden, die von einem nationalen Sammelsystem für Batterien.
EU REACH Artikel 31	Ein SDB ist für Erzeugnisse nicht erforderlich.
10c. Regulatorische Definitionen - Artikel	
USA OSHA	29 CFR 1910.1200(b)(6)(v)
USA TSCA	40 CFR 704.3; 710.2(3)(c); und [19 CFR 12.1209a]]
EU REACH	Titel 1 - Kapitel 2 - Artikel 3 Absatz 3
GHS	Abschnitt 1.3.2.1
11. Sonstige Informationen	
11a. Zertifizierung & Zulassungen Dritter	
UL-Listung	Lithium-Batterien - Bauteil BBCV2.MH12538
11b. AIS-Gefahrenkommunikationsansätze (bei der Entwicklung dieses Dokuments konsultiert):	

Artikelinformationsblatt (AIS)

Global harmonisiertes System (GHS)	Die SDB-Anforderungen und Einstufungskriterien des GHS gelten nicht für Artikel oder Produkte (wie z. B. Batterien), die eine feste Form haben und nicht dazu bestimmt sind, eine Chemikalie freizusetzen. Die Ausnahmeregelung für Erzeugnisse findet sich in Abschnitt 1.3.2.1.1 des GHS und lautet: <i>Das GHS gilt für reine Stoffe und ihre verdünnten Lösungen sowie für Gemische. "Artikel" im Sinne des Hazard Communication Standard (29 CFR 1900.1200) der OSHA der USA oder einer ähnlichen Definition liegen außerhalb der Umfang des Systems</i> ".
Gemeinsames Konsortium zur Förderung der Artikelverwaltung JAMP	JAMP ist ein japanischer Industrieverband, der das Konzept des Artikelinformationsblatts als Instrument für die Lieferkette entwickelt hat, um chemische Informationen in Erzeugnissen auszutauschen und zu kommunizieren. Der AIS-Erstellungsprozess basiert auf "deklarationspflichtigen" Stoffen, die den globalen gesetzlichen Anforderungen entsprechen, sowie auf Stoffen, die von GADSL, JIG usw. gemeldet werden müssen.
IEC 62474 Ed. 1.0 B:2012 Werkstoff Erklärung für Produkte der und für die elektrotechnische Industrie	Eine im März 2012 in Kraft getretene internationale Norm zur Deklaration von elektrischen und elektronischen Produkten. Die IEC 6274 ersetzt den nicht mehr existierenden Joint Industry Guide - Material Erklärung für elektrotechnische Produkte.
IEC 62474 Datenbank - Öffentlich online verfügbar (http://std.iec.ch/iec62474). Gepflegt von TC11: Umweltnormung für elektrische und elektronische Produkte und Systeme.	Das allgemeine Prinzip für die Aufnahme eines Stoffes in die Datenbank als deklarationspflichtiger Stoff ist: 1) Bestehende nationale Gesetze oder Verordnungen in einem IEC-Mitgliedsland, die für elektrotechnische Produkte relevant sind und die Stoffe verbieten oder einschränken, oder die eine Kennzeichnungs-, Kommunikations-, Berichts- oder Meldepflicht haben, und 2) die Anwendung der IEC 62474-Kriterien führt zur Identifizierung eines deklarationspflichtigen Stoffes.
ANSI Z 400.1/Z19.1 (2010)	2.1 Anwendungsbereich: Gilt für die Erstellung von Sicherheitsdatenblättern für gefährliche Chemikalien, die unter beruflichen Bedingungen verwendet werden. Es wird nicht darauf eingegangen, wie die Norm auf Erzeugnisse angewendet werden kann. Sie enthält grundlegende Informationen über die Entwicklung und Erstellung eines SDB. Zusätzliche Informationen werden bereitgestellt, um die Einhaltung der staatlichen und bundesstaatlichen Umwelt- und Sicherheitsgesetze und -vorschriften zu unterstützen. Elemente der Norm können für die internationale Verwendung akzeptiert werden.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS: Diese AIS soll eine kurze Zusammenfassung unseres Wissensstandes und Hinweise zur Verwendung dieses Artikels geben. Die hier enthaltenen Informationen wurden aus Quellen zusammengestellt, die Procter & Gamble für verlässlich hält, und sind nach bestem Wissen und Gewissen des Unternehmens korrekt. Es handelt sich nicht um ein allumfassendes Dokument über die weltweiten Vorschriften zur Gefahrenkommunikation. Diese Informationen werden in gutem Glauben angeboten. Jeder Anwender dieses Materials muss die Anwendungsbedingungen bewerten und geeignete Schutzmechanismen entwickeln, um die Exposition von Mitarbeitern, Sachschäden oder die Freisetzung in die Umwelt zu verhindern. Procter & Gamble übernimmt keine Verantwortung für Verletzungen des Empfängers oder dritter Personen oder für Sachschäden, die durch den Missbrauch des Produkts entstehen.

Article Information Sheet (AIS)

This Article Information Sheet (AIS) provides relevant battery information to retailers, consumers, OEMs and others users requesting a GHS-compliant SDS. Articles, such as batteries, are exempt from GHS SDS classification criteria. The GHS criteria is not designed or intended to be used to classify the physical, health and environmental hazards of an article. Branded consumer batteries are defined as electro-technical devices. The design, safety, manufacture, and qualification of branded consumer batteries follow ANSI and IEC battery standards. This document is based on principles set forth in the following hazard communication approaches: ANSI Z-400.1, GHS, JAMP AIS, and IEC 62474.

1. Document Information	
Document Name	Duracell Lithium HPL Cells and Batteries
Document ID	AIS-Li HPL
Issue Date	1-Sep-15
Version	1
Preparer	Product Safety & Regulatory
Last Revision	1/13/2021
Information Contact	SDS@duracell.com
2. Company Information	
Name & Address	Duracell US Operations, 14 Research Drive, Bethel, CT USA 06801. Duracell Batteries BV, Nijverheidslaan 7, 3200 Aarschot, Belgium. Duracell International Operations Sàrl, Rue du Pré-de-la-Bichette 1, CH-1202, Geneva, Switzerland. & EU Website duracell.info
Telephone	(203) 796-4000
Global Website	www.duracell.com
Consumer Relations	North America: 1-800-551-2355 (9:00 AM - 5:00 PM EST)
Consumer Relations: E&A	(UK) 0800 716434, (FR) 0800 346 790 Service & appel gratuits, (IRL) 1 800 509 176, (DE) 800 101 2112, (AT) 0800 1025 1956, (CH) 0800 000 885, (BE) 0800 509 95, (NL) 0800 265 8616, (IT) 800 125 662, (ES) 900 800 522, (PT) 800 781 012, (GR) 210 66 75 000, (CY) 22-210900, (DK) 78734857, (SE) 0852503857, (FI) 0942705057, (NO) 63791957, (ZA) +27211403500, (RO) 021 3361915, (MD) 022472402, (BG) 02 40 24 500, (BIH) 033756000, (MNE) 020261920, (PL) 22 692 42 77, (LT) (8) 37 401 111, (LV) 67798667, (EE) +3726505555, (CZ) +42023332010, (SK) +42153419601, (HU) 0620 770 7099, (HR) 0800 0009, (SI) 01/588 6800, (AZ) 812 3100949, (UA) +380444909771 (ДП «CAB 92») & +380442476704 (TOB «IHBECTKOM»), (KZ) +7 727 250 05 50, (TM) 00865 530070, (KG) 0312 41 77 04 (Apple City International), (TR) 0 850 502 61 40.
3. Article Information	
Description	Duracell branded consumer lithium battery
Product Category	Electro-technical device
Use	Portable power source for electronic devices
Global sub-brands (Retail)	Duracell, Ultra
Global sub-brands (B2B)	Bulk

Article Information Sheet (AIS)

Model Numbers/IEC Designations (physical descriptions)	CR2 (CR15H270), CR-V3, 1/3N (CR/DL 1/3N, CR11108), 123 (123A, CR123A, DL123A, CR17345), 2/3A (CR123A, DL123A, CR17345), 223 (CR223, CR-P2, DL223), 245 (CR245, 2CR5, DL245), 1604, 28L (PX28L, 2CR11108, 2CR13252)
Principles of Operation	A battery powers a device by converting stored chemical energy into electrical energy.
Representative Product Images	
4. Article Construction	
Applicable Battery Industry Standards	ANSI C18.3M Part 1, ANSI C18.3M Part 2, ANSI C18.4, IEC 60086-1, IEC 60086-2, IEC 60086-4
Electro-technical System	Lithium Manganese Dioxide
Electrode - Negative	Lithium Alloy (CAS # 7439-93-2)
Electrode - Positive	Manganese Dioxide (CAS # 1313-13-9)
Electrolyte	Propylene Carbonate Solvent (CAS # 108-32-7)
Electrolyte	1,2-Dimethoxyethane Solvent (CAS # 110-71-4)
Materials of Construction - Can	Steel (CAS # 110-71-4)
Declarable Substances (IEC 62474 Criteria 1)	1-2-Dimethoxyethane (CAS # 110-71-4)
Mercury Free Battery (ANSI C18.4M <5ppm)	Yes
Small Cell or Battery (ANSI C18.1M Part 2; IEC 60086-5)	N/A
5. Health & Safety	
Ingestion	<u>Required for all sizes of lithium HPL batteries:</u> Keep away from children. If swallowed, consult a physician immediately.
Normal Conditions of Use	Exposure to contents inside the sealed battery will not occur unless the battery leaks, is exposed to high temperatures, or is mechanically abused.

Article Information Sheet (AIS)

Note to Physician	<u>Cell Ingestion:</u> Batteries lodged in the esophagus should be removed immediately since leakage, caustic burns and perforation can occur as soon as two hours after ingestion. Irritation to the internal/external mouth areas may occur following exposure to a leaking battery. Published reports recommend removal from the esophagus should be done endoscopically (under direct visualization). Batteries beyond the esophagus need not be retrieved unless there are signs of injury to the GI tract or a large diameter battery fails to pass the pylorus. If asymptomatic, follow-up x-rays are necessary only to confirm the passage of larger batteries. Confirmation by stool inspection is preferable under most circumstances. For information on treatment, call the NATIONAL BATTERY INGESTION HOTLINE @ (202) 625-3333 collect, day or night (USA calls only).
First Aid - If swallowed	<u>DO NOT GIVE IPECAC.</u> Do not induce vomiting. Seek medical attention immediately. USA: CALL NATIONAL BATTERY INGESTION HOTLINE @ (202) 625-3333 COLLECT, DAY OR NIGHT. If mouth area irritation or burning has occurred, rinse mouth and surrounding area with tepid water for at least 15 minutes..
Poison Centers/World Directory	http://globalcrisis.info/poisonemergency.html#AAA
First Aid - Eye Contact	Flush with running water for at least 30 minutes. Seek medical attention immediately.
First Aid - Skin Contact	Remove contaminated clothing and flush skin with running water for at least 15 minutes. Seek medical attention if irritation persists.
First Aid - Inhalation	Contents of leaking battery may be irritating to respiratory passages. Move to fresh air. Seek medical attention if irritation persists.
Battery Safety Standards & Testing	Duracell lithium metal batteries meet the requirements of ANSI C18. 3M Part 2 and IEC 60086-4. These standards specify tests and requirements for lithium batteries to ensure safe operation under normal use and reasonably foreseeable misuse. The test regimes assess three conditions of safety. These are: <u>1-Intended use simulation:</u> Partial use, vibration, thermal shock, and mechanical shock <u>2-Reasonably foreseeable misuse:</u> Incorrect installation, external short-circuit, free fall (user-drop), over-discharge, and crush <u>3-Design consideration:</u> Thermal abuse, mold stress

Article Information Sheet (AIS)

Precautionary Statements	CAUTION: Keep batteries away from children. If swallowed, consult a physician at once. For information on treatment, within North America call (202) 625-3333 collect. Ingestion may lead to serious injury or death. Cell can explode or leak if heated, disassembled, shorted, recharged, exposed to fire or high temperature or inserted incorrectly. Keep in original package until ready to use. Do not carry batteries loose in your pocket or purse.
6. Fire Hazard & Firefighting	
Fire Hazard	Batteries may rupture or leak if involved in a fire.
Extinguishing Media	Use any extinguishing media appropriate for the surrounding area. For incipient (beginning) fires, carbon dioxide extinguishers or copious amounts of water are effective in cooling burning lithium metal batteries. If fire progresses to where lithium metal is exposed (deep red flames), use a Class D extinguisher suitable for lithium metal.
Fires Involving Large Quantities of Batteries	Large quantities of batteries involved in a fire will rupture and release irritating fumes from thermal degradation Use a Class "D" fire extinguisher or other smothering agent such as Lith-X, copper powder or dry sand. If using water, use enough to smother the fire. Using an insufficient amount of water will make the fire worse. Cooling exterior of batteries will help prevent rupturing. Burning batteries generate toxic and corrosive lithium hydroxide fumes. Firefighters should wear self-contained breathing apparatus. Detailed information on fighting a lithium metal battery fire can be found in US DOT Emergency Response Guide 138 (Substances–Water–Reactive).
7. Handling & Storage	
Handling Precautions	Avoid mechanical and electrical abuse. Do not short circuit or install incorrectly. Batteries may rupture or vent if disassembled, crushed, recharged or exposed to high temperatures. Install batteries in accordance with equipment instructions.
Storage Precautions	Store batteries in a dry place at normal room temperature. Refrigeration does not make them last longer.
Spills of Large Quantities of Loose Batteries (unpackaged)	Notify spill personnel of large spills. Irritating and flammable vapors may be released from leaking or ruptured batteries. Spread batteries apart to stop shorting. Eliminate all ignition sources. Evacuate area and allow vapors to dissipate. Clean-up personnel should wear appropriate PPE to avoid eye and skin contact and inhalation of vapors or fumes. Increase ventilation. Carefully collect batteries and place in appropriate container for disposal. Remove any spilled liquid with absorbent material and contain for disposal.
8. Disposal Considerations (GHS Section 13)	

Article Information Sheet (AIS)

Collection & Proper Disposal	Dispose of used (or excess) batteries in compliance with federal, state/provincial and local regulations. Do not accumulate large quantities of used batteries for disposal as accumulations could cause batteries to short-circuit. Do not incinerate. In countries, such as Canada and the EU, where there are regulations for the collection and recycling of batteries, consumers should dispose of their used batteries into the collection network at municipal depots and retailers. They should not dispose of batteries with household trash.			
USA EPA RCRA (40 CFR 261)	"Charged" lithium metal batteries meet the criteria (D003 - Reactivity) of a hazardous waste as defined under the Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) 40 CRT 261.23. If recycled, lithium metal batteries are classified as Universal Waste.			
USA DOT (49 CFR 173.184 (d))	d) Lithium cells or batteries shipped for disposal or recycling. A lithium cell or battery, including a lithium cell or battery contained in equipment, that is transported by motor vehicle to a permitted storage facility or disposal site, or for purposes of recycling, is excepted from the testing and record keeping requirements of paragraph (a) and the specification packaging requirements of paragraph (b)(3) of this section, when packed in a strong outer packaging conforming to the requirements of §§173.24 and 173.24a. A lithium cell or battery that meets the size, packaging, and hazard communication conditions in paragraph (c)(1)-(3) of this section is excepted from subparts C through H of part 172 of this subchapter.			
California Universal Waste Rule (Cal. Code Regs. Title 22, Div. 4.5, Ch. 23)	California prohibits disposal of batteries as trash (including household trash).			
9. Transport Information (GHS Section 14)				
Regulatory Status	Duracell lithium metal batteries are produced and delivered in accordance with current IATA/ICAO regulations. Duracell lithium metal batteries can be shipped in accordance with ICAO, 2013-2014 edition or IATA 2015- 56th edition. Persons who prepare or offer lithium batteries for transport are required by regulation to be trained to the extent of their responsibility. The information in this section is provided for informational purposes only. The transportation of lithium metal batteries is regulated by ICAO, IATA, IMO and US DOT. Duracell lithium metal batteries are not subject to the other provisions of the Dangerous Goods regulations as long as they are packaged and marked in accordance with the applicable regulations.			
Total Lithium Content (grams)	See below for each catalog number:			
	Catalog No.	Total Lithium Content (grams)	Type	Total Cell/Battery

Article Information Sheet (AIS)

	DL 1/3	0.06	Cell	3
	DL 123	0.55	Cell	17
	DL 223	1.1	Battery	38
	PX 28L	0.12	Battery	9.4
	CR-V3	1.4	Battery	39
	DL CR2	0.26	Cell	11
	DL 245	1.1	Battery	38.6
	DL 1604	0.9	Battery	34
UN Identification Number/ Shipping Name	UN3090 Lithium metal batteries UN3091 Lithium metal batteries packed with or contained in equipment			
UN 38.3 Transportation Tests	Duracell certifies that all of its lithium batteries meet the requirements of the UN Manual of Tests and Criteria, Part III subsection 38.3. If you assemble these batteries into larger battery packs, it is recommended that you perform the UN Tests to ensure the requirements are met prior to shipment.			
Special Provisions Conformance	Special regulatory provisions require batteries to be packaged in a manner that prevents the generation of a dangerous quantity of heat and short circuits.			
USA DOT Special Provision	49 CFR 173.185(c) SP A101			
USA DOT Exceptions for Lithium Cells or Batteries Shipped for Disposal or Recycling	40 CFR 173.185(d)			
Air Transport (IATA/ICAO) Packing Instructions	PI 968 – Lithium metal batteries, Section II or Section 1B Packing Instruction as appropriate PI 969 – Lithium metal batteries packed with equipment PI 970 – Lithium metal batteries contained in equipment			
Marine/Water Transport (IMDG) Special Provision	188			
ADR/RID Special Provision	188			
Passenger Air Travel	Air travelers should consult the US Department of Transportation (DOT) Safety Travel web site at http://safetravel.dot.gov for guidance regarding carry on of lithium batteries.			
Emergency Transportation Hotline	CHEMTREC 24-Hour Emergency Response Hotline Within the United States call +703-527-3887 Outside the United States, call +1 703-527-3887 (Collect)			
10. Regulatory Information (GHS Section 15)				
10a. Battery Requirements				
USA EPA Mercury Containing & Rechargeable Battery Management Act of 1996	During the manufacturing process, no mercury is added.			

Article Information Sheet (AIS)

EU Battery Directive 2006/66/EC & amendment 2013/56/EU	Compliant with marking and substance restrictions for mercury (<0.0005%); cadmium (<0.0020%) and lead (<0.0040%). EU retail and bulk packaging containing lithium metal batteries are marked with the special collection symbol in accordance with Article 21,
10b. General Requirements	
USA CPSIA 2008 (PL. 11900314)	Exempt
USA CPSC FHSA (16 CFR 1500)	Consumer batteries are not listed as a hazardous product.
USA EPA TSCA Section 13 (40 CFR 707.20)	For customs clearance purpose, batteries are defined as an "Article".
USA EPA RCRA (40 CFR 261)	"Charged" lithium metal batteries meet the criteria (D003 - Reactivity) of a hazardous waste as defined under the Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) 40 CFR 261.23. If recycled, lithium metal batteries are classified as Universal Waste.
USA California Prop 65	No warning required per 3rd party assessment.
CANADA Products Containing Mercury Regulations SOR/20140254	Mercury free
EU REACH SVHC's (163 Substances) Candidate List Updated June 2015)	Contains 1,2-dimethoxyethane (CAS# 110-71-4)
EU REACH SVHC Communication	<u>SVHC Substance Name:</u> 1,2-dimethoxyethane (EGDME) <u>Use:</u> Incorporated in a lithium battery as electrolyte solvent <u>EINEC Number:</u> 203-794-9 <u>CAS Number:</u> 110-71-4 <u>Concentration:</u> The battery contains EGDME –SVHC in a concentration ranging from 1.0 to 5.0% by weight. Because the battery is sealed, 100% of the EGDME-SVHC is contained in the battery. <u>Safe Handling:</u> Do not open the battery or disassemble it. Do not expose to fire or high temperatures (>60°C). At end of life, the battery should be taken back to the nearest collection point established by a National Collection Scheme used for batteries.
EU REACH Article 31	An SDS is not required for articles.
10c. Regulatory Definitions - Articles	
USA OSHA	29 CFR 1910.1200(b)(6)(v)
USA TSCA	40 CFR 704.3; 710.2(3)(c); and [19 CFR 12.1209a)]
EU REACH	Title 1 - Chapter 2 - Article 3(3)
GHS	Section 1.3.2.1
11. Other Information	
11a. Certification & 3rd Party Approvals	
UL Listing	Lithium Batteries - Component BBCV2.MH12538
11b. AIS Hazard Communication Approaches (consulted in developing this document):	

Article Information Sheet (AIS)

Globally Harmonized System (GHS)	GHS SDS requirements and classification criteria do not apply to articles or products (such as batteries) that have a fixed shape, which are not intended to release a chemical. The article exemption is found in Section 1.3.2.1.1 of the GHS and reads: <i>The GHS applies to pure substances and their dilute solutions and to mixtures. "Articles" as defined by the Hazard Communication Standard (29 CFR 1900.1200) of the OSHA of the USA, or by similar definition, are outside the scope of the system.</i>
Joint Article Management Promotion Consortium JAMP	JAMP is a Japanese Industry Association who developed the concept of an Article Information Sheet as a supply chain tool to share and communicate chemical information in articles. The AIS authoring process is based on “declarable” substances to meet global regulatory requirements as well as substances to be reported by GADSL, JIG, etc.
IEC 62474 Ed. 1.0 B:2012 Material Declaration for Products of and for the Electro-technical Industry	An international standard that came into effect in March 2012 concerning declaration for electrical and electronic products. IEC 6274 replaces the defunct Joint Industry Guide – Material Declaration for Electro-technical Products.
IEC 62474 Database - Publically available online (http://std.iec.ch/iec62474). Maintained by TC11: Environmental Standardization for electrical and electronic products and systems.	The general principle for a substance to be included in the database as a declarable substance is: 1) existing national laws or regulations in an IEC member country that are relevant to Electro-technical products and that prohibit or restrict substances, or that have a labeling, communication, reporting or notification requirement, and 2) applying IEC 62474 criteria results in identification of declarable substance.
ANSI Z 400.1/Z19.1 (2010)	2.1 Scope: Applies to preparation of SDSs for hazardous chemicals used under occupational conditions. Does not address how the standard may be applied to articles. It presents basic information on how to develop and write a SDS. Additional information is provided to help comply with state and federal environmental and safety laws and regulations. Elements of the standard may be acceptable for International use.

DISCLAIMER: This AIS is intended to provide a brief summary of our knowledge and guidance regarding the use of this article. The information contained here has been compiled from sources considered by Procter & Gamble to be dependable and is accurate to the best of the Company's knowledge. It is not meant to be an all-inclusive document on worldwide hazard communication regulations. This information is offered in good faith. Each user of this material needs to evaluate the conditions of use and design the appropriate protective mechanisms to prevent employee exposures, property damage or release to the environment. Procter & Gamble assumes no responsibility for injury to the recipient or third persons or for any damage to any property resulting from misuse of the product.

I. PRODUKTIDENTIFIKATION		
Chemischer Handelsname (wie auf dem Etikett verwendet): Cyclon®, Genesis®, SBS, SBS J, Hawker XE™, Odyssey®, Trolling Thunder™, NexSys™, OptiGrid™ oder XFC		Chemische Familie/Einstufung: Verschlossene Bleibatterie
Synonyme: Verschlossene Blei-Säure-Batterie, VRLA-Batterie		Telefon: Für Informationen und Notfälle wenden Sie sich bitte an EnerSys Energy Products Abteilung für Umwelt, Gesundheit und Sicherheit unter 660-429-2165
Name/Adresse des Herstellers: EnerSys Energy Products Inc. 617 N. Ridgeview Drive Warrensburg, MO 64093-9301		24-Stunden-Notrufkontakt: CHEMTREC INLAND: 800-424-9300 CHEMTREC INT'L: 703-527-3877

II GHS-GEFAHRENERMITTLUNG		
GESUNDHEIT	UMWELT	PHYSISCH
Akute Toxizität (Oral/Dermal/Inhalation) Kategorie 4 Korrosion/Reizung der Haut Kategorie 1A Schädigung der Augen Kategorie 1 Fortpflanzung Kategorie 1A Karzinogenität (Bleiverbindungen) Kategorie 1B Karzinogenität (Säurenebel) Kategorie 1A Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition) Kategorie 2	Aquatisch Chronisch 1 Akut aquatisch 1	Explosive Chemikalien, Abteilung 1.3
GHS-ETIKETT:		
GESUNDHEIT	UMWELT	PHYSISCH
		
Gefährdungshinweise GEFAHR! Verursacht schwere Verätzungen der Haut und Augenschäden. Verursacht schwere Augenschäden. Kann die Fruchtbarkeit oder das ungeborene Kind schädigen, wenn es verschluckt oder inhaliert wird Kann bei Verschlucken oder Einatmen Krebs erzeugen. Schädigt das zentrale Nervensystem, das Blut und die Nieren bei längerer oder wiederholter Exposition. Kann beim Laden ein explosives Luft-Gas-Gemisch bilden. Hochentzündliches Gas (Wasserstoff). Explosions-, Feuer-, Explosions- oder Projektionsgefahr.		Vorsorgliche Aussagen Nach der Handhabung gründlich waschen. Essen, trinken oder rauchen Sie nicht, wenn Sie dieses Produkt verwenden. Schutzhandschuhe/Schutzkleidung, Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. Das Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dämpfen/Aerosolen vermeiden. Nur im Freien oder an einem gut belüfteten Ort verwenden. Verursacht Hautreizungen und schwere Augenschäden. Der Kontakt mit inneren Bestandteilen kann zu Reizungen oder schweren Verbrennungen führen. Vermeiden Sie den Kontakt mit innerer Säure. Reizt die Augen, die Atmungsorgane und die Haut.

III. GEFÄHRLICHE INHALTSSTOFFE/ANGABEN ZUR IDENTIFIZIERUNG		
Komponenten	CAS-Nummer	Ungefährer Prozentsatz vom Gewicht
Anorganische Bleiverbindung:		
Blei	7439-92-1	45-60
Bleiodioxid	1309-60-0	15-25
Zinn	7440-31-5	0.1 - 0.2
Schwefelsäureelektrolyt (Schwefelsäure/Wasser)	7664-93-9	15-20
Material des Gehäuses:		5-10
Polypropylen	9003-07-0	
Polystyrol	9003-53-6	
Styrol Acrylnitril	9003-54-7	
Acrylnitril-Butadien-Styrol	9003-56-9	
Styrol-Butadien	9003-55-8	
Polyvinylchlorid	9002-86-2	
Polycarbonat, Hartgummi, Polyethylen	9002-88-4	
Polyphenylenoxid	25134-01-4	
Polycarbonat/Polyester-Legierung		
Sonstiges:		

Absorbierende Glasmatte	--	1 - 2
Anorganisches Blei und Schwefelsäureelektrolyt sind die Hauptbestandteile jeder von EnerSys Energy Products hergestellten Batterie. In den von EnerSys Energy Products hergestellten Batterien sind keine quecksilber- oder cadmiumhaltigen Produkte enthalten.		

ÜBERSETZUNG

IV. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN	
<u>Einatmen:</u>	<u>Schwefelsäure:</u> Sofort an die frische Luft bringen. Bei Atembeschwerden Sauerstoff zuführen. Einen Arzt aufsuchen <u>Blei:</u> Aus dem Gefahrenbereich entfernen, gurgeln, Nase und Lippen waschen; Arzt aufsuchen.
<u>Verschlucken:</u>	<u>Schwefelsäure:</u> Große Mengen Wasser geben; kein Erbrechen herbeiführen, sonst kann es zu einer Aspiration in die Lunge kommen, die zu bleibenden Schäden oder zum Tod führen kann; einen Arzt aufsuchen <u>Blei:</u> Sofort einen Arzt aufsuchen.
<u>Haut:</u>	<u>Schwefelsäure:</u> Mindestens 15 Minuten lang mit viel Wasser spülen; verunreinigte Kleidung vollständig ausziehen, auch die Schuhe. Bei anhaltenden Symptomen einen Arzt aufsuchen. Kontaminierte Kleidung vor Wiederverwendung waschen. Kontaminierte Schuhe entsorgen. <u>Blei:</u> Sofort mit Wasser und Seife waschen.
<u>Die Augen:</u>	<u>Schwefelsäure und Blei:</u> Sofort mit großen Mengen Wasser mindestens 15 Minuten lang spülen und dabei die Deckel anheben. Sofortige ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen, wenn die Augen direkt mit der Säure in Berührung gekommen sind.
V. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG	
<u>Flammpunkt:</u> N/A	<u>Entflammbarkeits-Grenzwerte:</u> UEG = 4,1% (Wasserstoffgas) UEL = 74,2% (Wasserstoffgas)
<u>Feuerlöschmittel:</u> Kohlendioxid; Schaum; Trockenlöschmittel. Das Einatmen von Dämpfen vermeiden. Geeignete Mittel für das umgebende Feuer verwenden.	
<u>Besondere Brandbekämpfungsmaßnahmen:</u>	
Wenn die Batterien aufgeladen sind, schalten Sie den Strom ab. Umluftunabhängiges Atemschutzgerät mit Überdruck verwenden. Wasser, das auf den Elektrolyten trifft, erzeugt Hitze und verursacht Spritzer. Tragen Sie säurefeste Kleidung, Handschuhe, Gesichts- und Augenschutz. Beachten Sie, dass von in Reihe geschalteten Batterien auch bei abgeschaltetem Ladegerät die Gefahr eines Stromschlags ausgehen kann.	
<u>Ungewöhnliche Brand- und Explosionsgefahren:</u>	
Beim Laden und Betrieb von Batterien entsteht hochentzündliches Wasserstoffgas. Um Brand- oder Explosionsgefahr zu vermeiden, halten Sie Funken oder andere Zündquellen von den Batterien fern. Achten Sie darauf, dass metallische Materialien nicht gleichzeitig mit den Minus- und Pluspolen der Zellen und Batterien in Berührung kommen. Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers zur Installation und Wartung.	
VI. VORSICHTSMASSNAHMEN ZUR SICHEREN HANDHABUNG UND VERWENDUNG	
<u>Verfahren bei Verschütten oder Leckagen:</u>	
Materialfluss stoppen, kleine Verschüttungen mit trockenem Sand, Erde und Vermiculit eindämmen/aufnehmen. Verwenden Sie keine brennbaren Materialien. Wenn möglich, verschütteten Elektrolyt vorsichtig mit Soda, Natriumbicarbonat, Kalk usw. neutralisieren. Tragen Sie säurefeste Kleidung, Stiefel, Handschuhe und einen Gesichtsschutz. Unneutralisierte Säure nicht in die Kanalisation ableiten. Die Säure muss gemäß den örtlichen, staatlichen und bundesstaatlichen Vorschriften gehandhabt werden. Wenden Sie sich an die staatliche Umweltbehörde und/oder die Bundesbehörde EPA.	
VII. HANDHABUNG UND LAGERUNG	
<u>Handhabung:</u>	
Brechen Sie das Gehäuse nicht auf und entleeren Sie den Inhalt der Batterie nicht, es sei denn, Sie sind an Recyclingmaßnahmen beteiligt. Es besteht ein erhöhtes Risiko eines elektrischen Schlages durch die angeschlossenen Batterien. Halten Sie die Behälter fest verschlossen, wenn sie nicht benutzt werden. Wenn das Batteriegehäuse gebrochen ist, vermeiden Sie den Kontakt mit den inneren Komponenten. Halten Sie die Entlüftungsdeckel auf und decken Sie die Pole ab, um Kurzschlüsse zu vermeiden. Legen Sie Karton zwischen gestapelte Autobatterien, um Schäden und Kurzschlüsse zu vermeiden. Von brennbaren Materialien, organischen Chemikalien, reduzierenden Substanzen, Metallen, starken Oxidationsmitteln und Wasser fernhalten. Verwenden Sie Bänder oder Stretchfolie, um die Artikel für den Versand zu sichern.	
<u>Lagerung:</u>	
Lagern Sie Batterien in kühlen, trockenen, gut belüfteten Bereichen mit undurchlässigen Oberflächen und angemessenen Rückhaltevorrichtungen für den Fall, dass sie auslaufen. Batterien sollten auch unter einem Dach gelagert werden, um sie vor ungünstigen Wetterbedingungen zu schützen. Getrennt von unverträglichen Materialien aufbewahren. Nur lagern und handhaben in Bereichen mit ausreichender Wasserversorgung und Auslaufschutz. Beschädigung von Behältern vermeiden. Von Feuer, Funken und Hitze fernhalten. Halten Sie sich von metallischen Gegenständen fern, die die Pole einer Batterie überbrücken und einen gefährlichen Kurzschluss verursachen könnten.	
<u>Aufladen:</u>	
Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages durch Ladegeräte und durch in Reihe geschaltete Batterien, unabhängig davon, ob sie geladen werden oder nicht. Schalten Sie die Stromzufuhr zu den Ladegeräten ab, wenn sie nicht in Gebrauch sind und bevor Sie die Stromkreisverbindungen lösen. Beim Laden von Batterien wird entflammbares Wasserstoffgas erzeugt und freigesetzt. Der Laderaum sollte belüftet sein. Halten Sie die Entlüftungsdeckel der Batterien in Position. Verboten Sie das Rauchen und vermeiden Sie die Entstehung von Flammen und Funken in der Nähe. Tragen Sie in der Nähe der zu ladenden Batterien einen Gesichts- und Augenschutz.	



SICHERHEITSDATENBLATT

Form #: SDS 853027
Überarbeitet: 05/14/15
Ersetzt: NEU
ECO #: 1001584

VIII. BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG						
Expositionsgrenzwerte (mg/m3) Hinweis: N.E.= Nicht festgelegt						
ZUTATEN (Chemische Namen/Gebräuchliche Namen)	OSHA PEL	ACGIH	US NIOSH	Quebec PEV	Ontario OEL	EU-ÖL
Blei und Bleiverbindungen (anorganisch)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15 (b)
Zinn	2	2	2	2	2	N.E
Schwefelsäure-Elektrolyt	1	0.2	1	1	0.2	0.05 (c)
Polypropylen	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
Polystyrol	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
Styrol Acrylnitril	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
Acrylnitril Butadien Styrol	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
Styrol-Butadien	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
Polyvinylchlorid	N.E	N.E	N.E	N.E	1	N.E
Polycarbonat, hart Gummi, Polyethylen	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
Polyphenylenoxid	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
Polycarbonat/Polyester-Legierung						
Gummi, Polyethylen	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
Absorbierende Glasmatte	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
ANMERKUNGEN: (b) Als inhalierbares Aerosol (c) Thoraxfraktion						
Technische Kontrollmaßnahmen (Belüftung): In gut belüfteten Bereichen lagern und handhaben. Bei mechanischer Belüftung müssen die Komponenten säurebeständig sein. Gehen Sie vorsichtig mit den Batterien um, um ein Auslaufen zu vermeiden. Vergewissern Sie sich, dass die Entlüftungsdeckel fest aufgesetzt sind. Vermeiden Sie den Kontakt mit internen Komponenten. Tragen Sie Schutzkleidung, Augen- und Gesichtsschutz beim Befüllen, Laden oder Hantieren mit Batterien. Achten Sie darauf, dass metallische Materialien nicht gleichzeitig mit dem Plus- und Minuspol der Batterien. Laden Sie die Batterien in Bereichen mit ausreichender Belüftung auf. Eine allgemeine Verdünnungsbelüftung ist akzeptabel.						
Atemschutz (NIOSH/MSHA-geprüft): Unter normalen Bedingungen nicht erforderlich. Wenn bekannt ist, dass die Konzentration von Schwefelsäurenebel den PEL-Wert überschreitet, verwenden Sie NIOSH- oder MSHA-zugelassene Atemschutz.						
Schutz der Haut: Wenn das Batteriegehäuse beschädigt ist, tragen Sie säurefeste Handschuhe aus Gummi oder Kunststoff mit ellenbogenlangem Stulpen, säurefeste Schürze, Kleidung und Stiefel.						
Augenschutz: Wenn das Batteriegehäuse beschädigt ist, tragen Sie eine Chemikalienschutzbrille oder einen Gesichtsschutz.						
Sonstiger Schutz: Bei schwerer Exposition im Notfall säurefeste Kleidung und Stiefel tragen.						
IX. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN						
Die unten aufgeführten Eigenschaften beziehen sich auf Elektrolyte:						
Siedepunkt:		203 - 240° F		Spezifisches Gewicht (H2O = 1):		1,215 bis 1,350
Schmelzpunkt:		K.A.		Dampfdruck (mm Hg):		10
Löslichkeit in Wasser:		100%		Dichte des Dampfes (AIR = 1):		Größer als 1
Verdunstungsrate: (Butylacetat = 1)		Weniger als 1		% flüchtig nach Gewicht:		K.A.
		pH-Wert:	~1 bis 2	Flammpunkt:		Unterhalb der Raumtemperatur (als Wasserstoffgas)
LEL (Untere Explosionsgrenze)		4,1% (Wasserstoff)		UEL (Obere Explosionsgrenze)		74,2% (Wasserstoff)
Erscheinungsbild und Geruch:		Hergestelltes Erzeugnis; kein erkennbarer Geruch. Elektrolyt ist eine klare Flüssigkeit mit einem scharfen, durchdringenden, stechenden Geruch.				

X. REAKTIVITÄTSDATEN	
Stabilität: Stabil ☒ Instabil ☐	
Dieses Produkt ist unter normalen Bedingungen bei Raumtemperatur stabil.	
Zu vermeidende Bedingungen: Längeres Überladen; Zündquellen	
Unverträglichkeiten: (Zu vermeidende Stoffe)	
<u>Schwefelsäure:</u> Der Kontakt mit brennbaren und organischen Materialien kann Feuer und Explosionen verursachen. Reagiert auch heftig mit starken Reduktionsmitteln, Metallen, Schwefeltrioxidgas, starken Oxidationsmitteln und Wasser. Bei Kontakt mit Metallen können giftige Schwefeldioxiddämpfe entstehen und brennbares Wasserstoffgas freigesetzt werden. <u>Bleiverbindungen:</u> Kontakt mit starken Säuren, Basen, Halogeniden, Halogenaten, Kaliumnitrat, Permanganat, Peroxiden, naszierendem Wasserstoff und Reduktionsmitteln ist zu vermeiden.	
Gefährliche Zersetzungsprodukte:	
<u>Schwefelsäure:</u> Schwefeltrioxid, Kohlenmonoxid, Schwefelsäurenebel, Schwefeldioxid und Schwefelwasserstoff. <u>Bleiverbindungen:</u> Bei hohen Temperaturen können giftige Metaldämpfe oder -stäube entstehen; bei Kontakt mit starken Säuren oder Basen oder bei Vorhandensein von entstehendem Wasserstoff kann hochgiftiges Arsengas entstehen.	
Gefährliche Polymerisation:	
Wird nicht auftreten	
XI. TOXIKOLOGISCHE INFORMATIONEN	
Einreisewege:	
<u>Schwefelsäure:</u> Schädlich auf allen Eintragswegen. <u>Bleiverbindungen:</u> Eine gefährliche Exposition kann nur auftreten, wenn das Produkt erhitzt, oxidiert oder anderweitig verarbeitet oder beschädigt wird, so dass Staub, Dampf oder Rauch entstehen. Das Vorhandensein von naszierendem Wasserstoff kann hochgiftiges Arsingas erzeugen.	
Einatmen:	
<u>Schwefelsäure:</u> Das Einatmen von Schwefelsäuredämpfen oder -nebeln kann zu schweren Reizungen der Atemwege führen. <u>Bleiverbindungen:</u> Das Einatmen von Bleistaub oder -dämpfen kann zu Reizungen der oberen Atemwege und der Lunge führen.	
Verschlucken:	
<u>Schwefelsäure:</u> Kann schwere Reizungen in Mund, Rachen, Speiseröhre und Magen verursachen. <u>Bleiverbindungen:</u> Akutes Verschlucken kann Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall und starke Krämpfe verursachen. Dies kann schnell zu einer systemischen Toxizität führen und muss von einem Arzt behandelt werden.	
Hautkontakt:	
<u>Schwefelsäure:</u> Schwere Reizungen, Verbrennungen und Geschwüre. <u>Bleiverbindungen:</u> Werden nicht über die Haut aufgenommen.	
Augenkontakt:	
<u>Schwefelsäure:</u> Schwere Reizungen, Verbrennungen, Hornhautschäden und Erblindung. <u>Bleibestandteile:</u> Kann Augenreizungen verursachen.	
Auswirkungen einer Überexposition - Akut:	
<u>Schwefelsäure:</u> Schwere Hautreizung, Hornhautschädigung, Reizung der oberen Atemwege. <u>Bleiverbindungen:</u> Zu den Toxizitätssymptomen gehören Kopfschmerzen, Müdigkeit, Bauchschmerzen, Appetitlosigkeit, Muskelschmerzen und -schwäche, Schlafstörungen und Reizbarkeit.	
Auswirkungen einer Überexposition - chronisch:	
<u>Schwefelsäure:</u> Mögliche Erosion des Zahnschmelzes, Entzündung von Nase, Rachen und Bronchien. <u>Bleiverbindungen:</u> Anämie; Neuropathie, insbesondere der motorischen Nerven, mit Rückgang des Handgelenks; Nierenschäden; reproduktive Veränderungen bei Männern und Frauen. Eine wiederholte Exposition gegenüber Blei und Bleiverbindungen am Arbeitsplatz kann zu einer Toxizität des Nervensystems führen. Einige Toxikologen berichten über abnorme Leitungsgeschwindigkeiten bei Personen mit Blutbleispiegeln von 50 mcg/100 ml oder mehr. Schwere Bleiexposition kann zu Schädigungen des Zentralnervensystems, Enzephalopathie und Schädigung des blutbildenden (hämatopoetischen) Gewebes führen.	
Karzinogenität:	
<u>Schwefelsäure:</u> Die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) hat "starke anorganische Säurenebel, die Schwefelsäure enthalten" als eine Karzinogen der Gruppe 1, ein Stoff, der für den Menschen krebserregend ist. Diese Einstufung gilt nicht für flüssige Formen von Schwefelsäure oder Schwefelsäure Säurelösungen, die in einer Batterie enthalten sind. Anorganischer Säurenebel (Schwefelsäurenebel) wird bei normaler Verwendung dieses Produkts nicht erzeugt. Missbräuchliche Verwendung des Produkt, wie z. B. eine Überladung, kann zur Bildung von Schwefelsäurenebel führen. <u>Bleiverbindungen:</u> Blei ist als Karzinogen der Gruppe 2A aufgeführt, wahrscheinlich bei Tieren in extremen Dosen. Gemäß den Leitlinien in OSHA 29 CFR 1910.1200 Appendix F entspricht dies ungefähr der GHS-Kategorie 1B. <u>Ein Nachweis der Karzinogenität beim Menschen liegt derzeit nicht vor.</u>	

Medizinische Zustände, die im Allgemeinen durch Exposition verschlimmert werden:

Eine übermäßige Exposition gegenüber Schwefelsäurenebel kann Lungenschäden verursachen und Lungenerkrankungen verschlimmern. Der Kontakt von Schwefelsäure mit der Haut kann Krankheiten wie Ekzeme und Kontaktdermatitis verschlimmern. Blei und seine Verbindungen können einige Formen von Nieren-, Leber- und neurologischen Erkrankungen verschlimmern.

Akute Toxizität:

Einatmen LD50:

Elektrolyt: LC50 Ratte: 375 mg/m³; LC50: Meerschweinchen: 510 mg/m³

Elementares Blei: Akuter Toxizitätsgrenzwert = 4500 ppmV (basierend auf Bleibarren)

Orale LD50:

Elektrolyt: Ratte: 2140 mg/kg

Elementares Blei: Akuter Toxizitätsschätzwert (ATE) = 500 mg/kg Körpergewicht (basierend auf Bleibarren)

Zusätzliche Gesundheitsdaten:

Alle Schwermetalle, einschließlich der gefährlichen Inhaltsstoffe in diesem Produkt, werden hauptsächlich durch Einatmen und Verschlucken in den Körper aufgenommen. Die meisten Probleme beim Einatmen können durch angemessene Vorsichtsmaßnahmen wie Belüftung und Atemschutz (siehe Abschnitt 8) vermieden werden. Achten Sie auf gute persönliche Hygiene, um Einatmen und Verschlucken zu vermeiden: Waschen Sie Hände, Gesicht, Hals und Arme gründlich, bevor Sie essen, rauchen oder den Arbeitsplatz verlassen. Halten Sie kontaminierte Kleidung von nicht kontaminierten Bereichen fern oder tragen Sie Schutzkleidung, wenn Sie sich in solchen Bereichen aufhalten. Beschränken Sie den Gebrauch und das Vorhandensein von Lebensmitteln, Tabak und Kosmetika auf nicht kontaminierte Bereiche. Arbeitskleidung und Arbeitsmittel, die in kontaminierten Bereichen verwendet werden, müssen in den dafür vorgesehenen Bereichen verbleiben und dürfen nicht mit nach Hause genommen oder mit der persönlichen, nicht kontaminierten Kleidung gewaschen werden. Dieses Produkt ist nur für den industriellen Gebrauch bestimmt und sollte von Kindern und ihrer Umgebung getrennt werden.

In der ¹⁹. Änderung der EG-Richtlinie 67/548/EWG wurden Bleiverbindungen, jedoch nicht Blei in metallischer Form, als möglicherweise fortpflanzungsgefährdend eingestuft.

R-Satz 61: Kann das Kind im Mutterleib schädigen, gilt für Bleiverbindungen, insbesondere für lösliche Formen.

XII. ÖKOLOGISCHE INFORMATIONEN

Schicksal der Umwelt:

Blei ist in Böden und Sedimenten sehr persistent. Keine Daten über den Abbau in der Umwelt. Die Mobilität von metallischem Blei zwischen ökologischen Kompartimenten ist langsam.

Die Bioakkumulation von Blei findet in Wasser- und Landtieren und -pflanzen statt, aber die Bioakkumulation über die Nahrungskette ist gering.

Die meisten Studien beziehen sich auf Bleiverbindungen und nicht auf elementares Blei.

Umwelttoxizität: Aquatische Toxizität:

Schwefelsäure

e: 24-Stunden-LC50, Süßwasserfisch (Brachydanio rerio): 82 mg/L

96 h-LOEC, Süßwasserfisch (Cyprinus carpio): 22 mg/L

48 h LC50 (modelliert für wirbellose Wassertiere): <1 mg/L, basierend auf

Bleibarren

Zusätzliche Informationen:

- Keine Auswirkungen auf den Abbau der stratosphärischen Ozonschicht bekannt.
- Flüchtige organische Verbindungen: 0% (nach Volumen)
- Wassergefährdungsklasse (WCK): NA

XIII. ÜBERLEGUNGEN ZUR ENTSORGUNG (VEREINIGTE STAATEN)

Verbrauchte Batterien: Zum Recycling an eine sekundäre Bleischmelze senden. Verbrauchte Blei-Säure-Batterien werden nicht als gefährlicher Abfall eingestuft, wenn die Anforderungen der

40 CFR Abschnitt 266.80 erfüllt sind. Dies sollte in Übereinstimmung mit den genehmigten lokalen, staatlichen und bundesstaatlichen Anforderungen

gehandhabt werden. Wenden Sie sich an die staatliche Umweltbehörde und/oder die Bundes-EPA.

Elektrolyt:

Die neutralisierte Gülle in versiegelte Behälter füllen und gemäß den staatlichen und bundesstaatlichen Vorschriften behandeln. Große, mit Wasser verdünnte Verschüttungen sollten nach der Neutralisierung und Prüfung gemäß den genehmigten örtlichen, staatlichen und bundesstaatlichen Vorschriften behandelt werden. Wenden Sie sich an die staatliche Umweltbehörde und/oder die Bundesbehörde EPA.

Der Endnutzer ist für die Einhaltung der örtlichen, bundesstaatlichen und nationalen Vorschriften verantwortlich, die für die Eigenschaften von Altgeräten gelten.

XIV. TRANSPORTINFORMATIONEN			
U.S. DOT:			
Ausgenommen von den Gefahrgutvorschriften (HMR), da die Batterien die Anforderungen von 49 CFR 173.159(f) und 49 CFR 173.159a der HMR des US-Verkehrsministeriums erfüllen. Batterie und Außenverpackung müssen mit "NONSPILLABLE" oder "NONSPILLABLE BATTERY" gekennzeichnet sein.			
IATA-Gefahrgutvorschriften DGR:			
Ausgenommen von den Gefahrgutvorschriften, da die Batterien die Anforderungen der Verpackungsanweisung 872 und der Sonderbestimmungen A67 der Gefahrgutvorschriften der International Air Transportation Association (IATA) und der Technischen Anweisungen der International Civil Aviation Organization (ICAO) erfüllen. Die Batterieklappen müssen vor Kurzschlüssen geschützt werden.			
Der Vermerk "NOT RESTRICTED" , SPECIAL PROVISION A67" muss bei der Ausstellung des Luftfrachtbriefs angegeben werden.			
IMDG:			
Ausgenommen von den Gefahrgutvorschriften für den Seetransport, da die Batterien die Anforderungen der Sonderbestimmung 238 des International Maritime Dangerous Goods(IMDG CODE) erfüllen. Die Batteriepole müssen gegen Kurzschluss geschützt werden.			
Anforderungen an den sicheren Versand und die Handhabung von Zykklzellen:			
Warnung - Elektrische Brandgefahr - Schützen Sie sich vor Kurzschlüssen. Die Klemmen können kurzschließen und einen Brand verursachen, wenn sie während des Transports nicht isoliert sind. Das Cyclon-Produkt muss während des Versands mit dem Hinweis "NONSPILLABLE" gekennzeichnet sein. Befolgen Sie alle bundesstaatlichen Versandvorschriften. Siehe Abschnitt IX dieses Blattes und CFR 49 Teile 171 bis 180, online verfügbar unter www.gpoaccess.gov .			
Anforderungen für den Versand von Cyclon-Produkten als Einzelzellen:			
Es müssen Schutzkappen oder ein anderes haltbares, inertes Material verwendet werden, um jeden Anschluss jeder Zelle zu isolieren, es sei denn, die Zellen werden in der Originalverpackung von EnerSys in vollen Kisten geliefert. Schutzkappen sind für alle Zellengrößen erhältlich. Wenden Sie sich an den EnerSys-Kundendienst unter 1-800-964-2837.			
Anforderungen für den Versand von Cyclon-Produkten, die in mehrzellige Batterien eingebaut sind:			
Zusammengebaute Batterien müssen während des Transports gegen Kurzschluss geschützt sein. Freiliegende Pole, Verbinder oder Leitungsdrähte müssen mit einem haltbaren, inertem Material isoliert sein, um eine Exposition während des Transports zu verhindern.			
XV. RECHTLICHE INFORMATIONEN			
VEREINIGTE STAATEN:			
EPA SARA Titel III:			
Abschnitt 302 EPCRA Extrem gefährliche Stoffe (EHS):			
Schwefelsäure ist ein unter EPCRA gelisteter "extrem gefährlicher Stoff" mit einer Planungsschwelle (Threshold Planning Quantity, TPQ) von 1.000 lbs.			
Eine Meldung nach EPCRA Abschnitt 302 ist erforderlich, wenn an einem Standort 1000 lbs oder mehr Schwefelsäure vorhanden sind (40 CFR 370.10). Weitere Informationen finden Sie in 40 CFR Teil 355. Die Menge der Schwefelsäure ist je nach Batterietyp unterschiedlich. Wenden Sie sich an Ihren EnerSys-Vertreter, um weitere Informationen zu erhalten.			
Abschnitt 304 CERCLA Gefährliche Stoffe:			
Meldepflichtige Menge (RQ) für verschüttete 100%ige Schwefelsäure gemäß CERCLA (Superfund) und EPCRA (Emergency Planning and Community Right to Know Act) beträgt 1.000 lbs. Staatliche und lokale meldepflichtige Mengen für verschüttete Schwefelsäure können variieren.			
Abschnitt 311/312 Gefährdungseinstufung:			
EPCRA Section 312 Tier Two Reporting ist für Nicht-Automobilbatterien erforderlich, wenn Schwefelsäure in Mengen von 500 lbs oder mehr vorhanden ist und/oder wenn Blei in Mengen von 10.000 lbs oder mehr vorhanden ist. Weitere Informationen finden Sie in 40 CFR 370.10 und 40 CFR 370.40.			
Abschnitt 313 EPCRA Toxische Substanzen:			
40 CFR Abschnitt 372.38 (b) besagt: Wenn eine toxische Chemikalie in einem Artikel in einem erfassten Betrieb vorhanden ist, ist eine Person nicht verpflichtet, die Menge der toxischen Chemikalie in diesem Artikel zu berücksichtigen, wenn sie feststellt, ob ein anwendbarer Schwellenwert gemäß § 372.25, § 372.27 oder § 372.28 erreicht wurde, oder wenn sie die Menge der Freisetzung bestimmt, die gemäß § 372.30 gemeldet werden muss. Diese Ausnahme gilt unabhängig davon, ob die Person den Artikel von einer anderen Person erhalten oder selbst hergestellt hat. Diese Freistellung gilt jedoch nur für die Menge der in dem Artikel enthaltenen toxischen Chemikalie.			
Benachrichtigung der Lieferanten:			
Dieses Produkt enthält giftige Chemikalien, die gemäß den Anforderungen des EPCRA-Abschnitts 313 (Toxic Chemical Release Inventory) meldepflichtig sein können (Formular R).			
Wenn Sie ein Herstellungsbetrieb unter den SIC-Codes 20 bis 39 sind, finden Sie im Folgenden Informationen, die es Ihnen ermöglichen, die erforderlichen Berichte auszufüllen:			
	Toxische Chemikalie	CAS-Nummer	Ungefähre Gew.-%.
	Blei	7439-92-1	45- 60
	Schwefelsäure-Elektrolyt	7664-93-9	15- 20
	(Schwefelsäure/Wasser)		
	Zinn	7440-31-5	0.1- 0.2

Siehe 40 CFR Teil 370 für weitere Einzelheiten.

Wenn Sie dieses Produkt an andere Hersteller der SIC-Codes 20 bis 39 vertreiben, müssen diese Informationen mit der ersten Lieferung eines jeden Kalenderjahres vorgelegt werden.

TSCA:	TSCA Abschnitt 8b - Inventarstatus: Alle Chemikalien, aus denen dieses Produkt besteht, sind entweder ausgenommen oder im TSCA-Inventar aufgeführt. TSCA Abschnitt 12b (40 CFR Teil 707.60(b)) Für Artikel, mit Ausnahme von PCB-Artikeln, ist keine Ausfuhrmeldung erforderlich, es sei denn, die Agentur verlangt dies im Zusammenhang mit einzelnen Aktionen gemäß Abschnitt 5, 6 oder 7. TSCA Abschnitt 13 (40 CFR Teil 707.20): Keine Einfuhrbescheinigung erforderlich (EPA 305-B-99-001, Juni 1999, Introduction to the Chemical Import Requirements of the Toxic Substances Control Act, Abschnitt IV.A).
RCRA:	Verbrauchte Blei-Säure-Batterien unterliegen den Anforderungen für eine vereinfachte Handhabung, wenn sie in Übereinstimmung mit 40 CFR Abschnitt 266.80 oder 40 CFR Teil 273 gehandhabt werden. Abfallschwefelsäure ist ein charakteristischer gefährlicher Abfall; EPA-Gefahrgutnummer D002 (Korrosivität) und D008 (Blei).
CAA:	EnerSys unterstützt vorbeugende Maßnahmen gegen den Abbau der Ozonschicht in der Atmosphäre aufgrund von Emissionen von FCKW und anderen ozonabbauenden Chemikalien (ODC), die von der USEPA als Stoffe der Klasse I definiert werden. Gemäß Abschnitt 611 des Clean Air Act Amendments (CAAA) von 1990, die am 19. Januar 1993 abgeschlossen wurde, führte EnerSys eine Politik ein, um die Verwendung von ODCs der Klasse I vor dem Stichtag 15. Mai 1993 zu beenden.
STAATLICHE VORSCHRIFTEN (US):	Proposition 65: Warnung: Batteriepole, -klemmen und zugehöriges Zubehör enthalten Blei und Bleiverbindungen, Chemikalien, die dem Staat Kalifornien als krebserregend und fortpflanzungsgefährdend bekannt sind. Batterien enthalten auch andere Chemikalien, die dem Staat Kalifornien als krebserregend bekannt sind. Waschen Sie sich nach der Handhabung die Hände.
INTERNATIONALE VORSCHRIFTEN:	Der Vertrieb in Quebec erfolgt gemäß den kanadischen Vorschriften für kontrollierte Produkte (CPR) 24(1) und 24(2). Der Vertrieb in der EU erfolgt gemäß den geltenden Richtlinien für die Verwendung, den Import und den Export des Produkts in der verkauften Form.
XVI. SONSTIGE INFORMATIONEN	
Überarbeitet: 14.05.2015	

NEPA-Gefahrenklassifizierung für Schwefelsäure:

Entflammbarkeit (Rot) = 0

Gesundheit (Blau) = 3

Reaktivität (Gelb) = 2
Schwefelsäure ist in konzentrierter Form wasserreaktiv.

SAFETY DATA SHEET

Form #: SDS 853027
Revised: 05/14/15
Supersedes: NEW
ECO #: 1001584

I. PRODUCT IDENTIFICATION

Chemical Trade Name (as used on label):

Cyclon®, Genesis®, SBS, SBS J, Hawker XE™, Odyssey®, Trolling Thunder™, NexSys™, OptiGrid™ or XFC

Chemical Family/Classification:

Sealed Lead Battery

Synonyms:

Sealed Lead Acid Battery, VRLA Battery

Telephone:

For information and emergencies, contact EnerSys Energy Products
Environmental, Health & Safety Dept. at 660-429-2165

Manufacturer's Name/Address:

EnerSys Energy Products Inc.
617 N. Ridgeview Drive
Warrensburg, MO 64093-9301

24-Hour Emergency Response Contact:

CHEMTREC DOMESTIC: 800-424-9300 CHEMTREC INT'L: 703-527-3877

II GHS HAZRDS IDENTIFICATION

HEALTH	ENVIRONMENTAL	PHYSICAL
Acute Toxicity (Oral/Dermal/Inhalation) Category 4 Skin Corrosion/Irritation Category 1A Eye Damage Category 1 Reproductive Category 1A Carcinogenicity (lead compounds) Category 1B Carcinogenicity (acid mist) Category 1A Specific Target Organ Toxicity (repeated exposure) Category 2	Aquatic Chronic 1 Aquatic Acute 1	Explosive Chemical, Division 1.3

GHS LABEL:

HEALTH	ENVIRONMENTAL	PHYSICAL
		

Hazard Statements

DANGER!

Causes severe skin burns and eye damage.
Causes serious eye damage.
May damage fertility or the unborn child if ingested or inhaled.
May cause cancer if ingested or inhaled.
Causes damage to central nervous system, blood and kidneys through prolonged or repeated exposure.
May form explosive air/gas mixture during charging.
Extremely flammable gas (hydrogen).
Explosive, fire, blast, or projection hazard.

Precautionary Statements

Wash thoroughly after handling.
Do not eat, drink or smoke when using this product.
Wear protective gloves/protective clothing, eye protection/face protection.
Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapors/spray.
Use only outdoors or in a well-ventilated area.
Causes skin irritation, serious eye damage.
Contact with internal components may cause irritation or severe burns. Avoid contact with internal acid.
Irritating to eyes, respiratory system, and skin.

III. HAZARDOUS INGREDIENTS/IDENTIFY INFORMATION

Components	CAS Number	Approximate % by Weight
Inorganic Lead Compound:		
Lead	7439-92-1	45 - 60
Lead Dioxide	1309-60-0	15 - 25
Tin	7440-31-5	0.1 - 0.2
Sulfuric Acid Electrolyte (Sulfuric Acid/Water)	7664-93-9	15 - 20
Case Material:		5 - 10
Polypropylene	9003-07-0	
Polystyrene	9003-53-6	
Styrene Acrylonitrile	9003-54-7	
Acrylonitrile Butadiene Styrene	9003-56-9	
Styrene Butadiene	9003-55-8	
Polyvinylchloride	9002-86-2	
Polycarbonate, Hard Rubber, Polyethylene	9002-88-4	
Polyphenylene Oxide	25134-01-4	
Polycarbonate/Polyester Alloy	--	
Other:		
Absorbent Glass Mat	--	1 - 2

Inorganic lead and sulfuric acid electrolyte are the primary components of every battery manufactured by EnerSys Energy Products.
There are no mercury or cadmium containing products present in batteries manufactured by EnerSys Energy Products.

SAFETY DATA SHEET

Form #: SDS 853027
Revised: 05/14/15
Supersedes: NEW
ECO #: 1001584

IV. FIRST AID MEASURES

Inhalation:

Sulfuric Acid: Remove to fresh air immediately. If breathing is difficult, give oxygen. Consult a physician
Lead: Remove from exposure, gargle, wash nose and lips; consult physician.

Ingestion:

Sulfuric Acid: Give large quantities of water; do not induce vomiting or aspiration into the lungs may occur and can cause permanent injury or death; consult a physician
Lead: Consult physician immediately.

Skin:

Sulfuric Acid: Flush with large amounts of water for at least 15 minutes; remove contaminated clothing completely, including shoes.
If symptoms persist, seek medical attention. Wash contaminated clothing before reuse. Discard contaminated shoes.
Lead: Wash immediately with soap and water.

Eyes:

Sulfuric Acid and Lead: Flush immediately with large amounts of water for at least 15 minutes while lifting lids
Seek immediate medical attention if eyes have been exposed directly to acid.

V. FIRE FIGHTING MEASURES

Flash Point: N/A **Flammable Limits:** LEL = 4.1% (Hydrogen Gas) UEL = 74.2% (Hydrogen Gas)

Extinguishing Media: Carbon dioxide; foam; dry chemical. Avoid breathing vapors. Use appropriate media for surrounding fire.

Special Fire Fighting Procedures:

If batteries are on charge, shut off power. Use positive pressure, self-contained breathing apparatus. Water applied to electrolyte generates heat and causes it to spatter. Wear acid-resistant clothing, gloves, face and eye protection.
Note that strings of series connected batteries may still pose risk of electric shock even when charging equipment is shut down.

Unusual Fire and Explosion Hazards:

Highly flammable hydrogen gas is generated during charging and operation of batteries. To avoid risk of fire or explosion, keep sparks or other sources of ignition away from batteries. Do not allow metallic materials to simultaneously contact negative and positive terminals of cells and batteries. Follow manufacturer's instructions for installation and service.

VI. PRECAUTIONS FOR SAFE HANDLING AND USE

Spill or Leak Procedures:

Stop flow of material, contain/absorb small spills with dry sand, earth, and vermiculite. Do not use combustible materials. If possible, carefully neutralize spilled electrolyte with soda ash, sodium bicarbonate, lime, etc. Wear acid-resistant clothing, boots, gloves, and face shield. Do not allow discharge of unneutralized acid to sewer. Acid must be managed in accordance with local, state, and federal requirements.
Consult state environmental agency and/or federal EPA.

VII. HANDLING AND STORAGE

Handling:

Unless involved in recycling operations, do not breach the casing or empty the contents of the battery.
There may be increasing risk of electric shock from strings of connected batteries.
Keep containers tightly closed when not in use. If battery case is broken, avoid contact with internal components.
Keep vent caps on and cover terminals to prevent short circuits. Place cardboard between layers of stacked automotive batteries to avoid damage and short circuits.
Keep away from combustible materials, organic chemicals, reducing substances, metals, strong oxidizers and water. Use banding or stretch wrap to secure items for shipping.

Storage:

Store batteries in cool, dry, well-ventilated areas with impervious surfaces and adequate containment in the event of spills. Batteries should also be stored under roof for protection against adverse weather conditions. Separate from incompatible materials. Store and handle only in areas with adequate water supply and spill control. Avoid damage to containers. Keep away from fire, sparks and heat. Keep away from metallic objects which could bridge the terminals on a battery and create a dangerous short-circuit.

Charging:

There is a possible risk of electric shock from charging equipment and from strings of series connected batteries, whether or not being charged. Shut-off power to chargers whenever not in use and before detachment of any circuit connections. Batteries being charged will generate and release flammable hydrogen gas.
Charging space should be ventilated. Keep battery vent caps in position. Prohibit smoking and avoid creation of flames and sparks nearby.
Wear face and eye protection when near batteries being charged.

SAFETY DATA SHEET

Form #: SDS 853027
Revised: 05/14/15
Supersedes: NEW
ECO #: 1001584

VIII. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Exposure Limits (mg/m3) Note: N.E.= Not Established

INGREDIENTS (Chemical/Common Names)	OSHA PEL	ACGIH	US NIOSH	Quebec PEV	Ontario OEL	EU OEL
Lead and Lead Compounds (inorganic)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.15 (b)
Tin	2	2	2	2	2	N.E
Sulfuric Acid Electrolyte	1	0.2	1	1	0.2	0.05 (c)
Polypropylene	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
Polystyrene	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
Styrene Acrylonitrile	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
Acrylonitrile Butadiene						
Styrene	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
Styrene Butadiene	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
Polyvinylchloride	N.E	N.E	N.E	N.E	1	N.E
Polycarbonate, Hard						
Rubber, Polyethylene	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
Polypheylene Oxide	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
Polycarbonate/Polyester Alloy						
Rubber, Polyethylene	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E
Absorbent Glass Mat	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E	N.E

NOTES:

- (b) As inhalable aerosol
(c) Thoracic fraction

Engineering Controls (Ventilation):

Store and handle in well-ventilated area. If mechanical ventilation is used, components must be acid-resistant.
Handle batteries cautiously to avoid spills. Make certain vent caps are on securely. Avoid contact with internal components. Wear protective clothing, eye and face protection when filling, charging or handling batteries. Do not allow metallic materials to simultaneously contact both the positive and negative terminals of the batteries. Charge the batteries in areas with adequate ventilation. General dilution ventilation is acceptable.

Respiratory Protection (NIOSH/MSHA approved):

None required under normal conditions. When concentrations of sulfuric acid mist are known to exceed the PEL, use NIOSH or MSHA-approved respiratory protection.

Skin Protection:

If battery case is damaged, use rubber or plastic acid-resistant gloves with elbow-length gauntlet, acid-resistant apron, clothing and boots.

Eye Protection:

If battery case is damaged, use chemical goggles or face shield.

Other Protection:

Under severe exposure emergency conditions, wear acid-resistant clothing and boots.

IX. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Properties Listed Below are for Electrolyte:

Boiling Point:	203 - 240° F	Specific Gravity (H2O = 1):	1.215 to 1.350
Melting Point:	N/A	Vapor Pressure (mm Hg):	10
Solubility in Water:	100%	Vapor Density (AIR = 1):	Greater than 1
Evaporation Rate: (Butyl Acetate = 1)	Less than 1	% Volatile by Weight:	N/A
pH:	~1 to 2	Flash Point:	Below room temperature (as hydrogen gas)
LEL (Lower Explosive Limit)	4.1% (Hydrogen)	UEL (Upper Explosive Limit)	74.2% (Hydrogen)
Appearance and Odor:	Manufactured article; no apparent odor. Electrolyte is a clear liquid with a sharp, penetrating, pungent odor.		

SAFETY DATA SHEET

Form #: SDS 853027
Revised: 05/14/15
Supersedes: NEW
ECO #: 1001584

X. REACTIVITY DATA	
Stability:	Stable <u>X</u> Unstable <u> </u>
This product is stable under normal conditions at ambient temperature.	
Conditions To Avoid: Prolonged overcharge; sources of ignition	
Incompatibility: (Materials to avoid)	
<u>Sulfuric Acid:</u> Contact with combustibles and organic materials may cause fire and explosion. Also reacts violently with strong reducing agents, metals, sulfur trioxide gas, strong oxidizers and water. Contact with metals may produce toxic sulfur dioxide fumes and may release flammable hydrogen gas. <u>Lead Compounds:</u> Avoid contact with strong acids, bases, halides, halogenates, potassium nitrate, permanganate, peroxides, nascent hydrogen and reducing agents.	
Hazardous Decomposition Products:	
<u>Sulfuric Acid:</u> Sulfur trioxide, carbon monoxide, sulfuric acid mist, sulfur dioxide, and hydrogen sulfide. <u>Lead Compounds:</u> High temperatures likely to produce toxic metal fume, vapor, or dust; contact with strong acid or base or presence of nascent hydrogen may generate highly toxic arsine gas.	
Hazardous Polymerization:	
Will not occur	
XI. TOXICOLOGICAL INFORMATION	
Routes of Entry:	
<u>Sulfuric Acid:</u> Harmful by all routes of entry. <u>Lead Compounds:</u> Hazardous exposure can occur only when product is heated, oxidized or otherwise processed or damaged to create dust, vapor or fume. The presence of nascent hydrogen may generate highly toxic arsine gas.	
Inhalation:	
<u>Sulfuric Acid:</u> Breathing of sulfuric acid vapors or mists may cause severe respiratory irritation. <u>Lead Compounds:</u> Inhalation of lead dust or fumes may cause irritation of upper respiratory tract and lungs.	
Ingestion:	
<u>Sulfuric Acid:</u> May cause severe irritation of mouth, throat, esophagus and stomach. <u>Lead Compounds:</u> Acute ingestion may cause abdominal pain, nausea, vomiting, diarrhea and severe cramping. This may lead rapidly to systemic toxicity and must be treated by a physician.	
Skin Contact:	
<u>Sulfuric Acid:</u> Severe irritation, burns and ulceration. <u>Lead Compounds:</u> Not absorbed through the skin.	
Eye Contact:	
<u>Sulfuric Acid:</u> Severe irritation, burns, cornea damage, and blindness. <u>Lead Components:</u> May cause eye irritation.	
Effects of Overexposure - Acute:	
<u>Sulfuric Acid:</u> Severe skin irritation, damage to cornea, upper respiratory irritation. <u>Lead Compounds:</u> Symptoms of toxicity include headache, fatigue, abdominal pain, loss of appetite, muscle aches and weakness, sleep disturbances and irritability.	
Effects of Overexposure - Chronic:	
<u>Sulfuric Acid:</u> Possible erosion of tooth enamel, inflammation of nose, throat and bronchial tubes. <u>Lead Compounds:</u> Anemia; neuropathy, particularly of the motor nerves, with wrist drop; kidney damage; reproductive changes in males and females. Repeated exposure to lead and lead compounds in the workplace may result in nervous system toxicity. Some toxicologists report abnormal conduction velocities in persons with blood lead levels of 50mcg/100 ml or higher. Heavy lead exposure may result in central nervous system damage, encephalopathy and damage to the blood-forming (hematopoietic) tissues.	
Carcinogenicity:	
<u>Sulfuric Acid:</u> The International Agency for Research on Cancer (IARC) has classified "strong inorganic acid mist containing sulfuric acid" as a Group 1 carcinogen, a substance that is carcinogenic to humans. This classification does not apply to liquid forms of sulfuric acid or sulfuric acid solutions contained within a battery. Inorganic acid mist (sulfuric acid mist) is not generated under normal use of this product. Misuse of the product, such as overcharging, may result in the generation of sulfuric acid mist. <u>Lead Compounds:</u> Lead is listed as a Group 2A carcinogen, likely in animals at extreme doses. Per the guidance found in OSHA 29 CFR 1910.1200 Appendix F, this is approximately equivalent to GHS Category 1B. <u>Proof of carcinogenicity in humans is lacking at present.</u>	
Medical Conditions Generally Aggravated by Exposure:	
Overexposure to sulfuric acid mist may cause lung damage and aggravate pulmonary conditions. Contact of sulfuric acid with skin may aggravate diseases such as eczema and contact dermatitis. Lead and its compounds can aggravate some forms of kidney, liver and neurologic diseases.	

SAFETY DATA SHEET

Form #: SDS 853027
Revised: 05/14/15
Supersedes: NEW
ECO #: 1001584

Acute Toxicity:

Inhalation LD50:

Electrolyte: LC50 rat: 375 mg/m³; LC50: guinea pig: 510 mg/m³

Elemental Lead: Acute Toxicity Point Estimate = 4500 ppmV (based on lead bullion)

Oral LD50:

Electrolyte: rat: 2140 mg/kg

Elemental lead: Acute Toxicity Estimate (ATE) = 500 mg/kg body weight (based on lead bullion)

Additional Health Data:

All heavy metals, including the hazardous ingredients in this product, are taken into the body primarily by inhalation and ingestion. Most inhalation problems can be avoided by adequate precautions such as ventilation and respiratory protection covered in Section 8. Follow good personal hygiene to avoid inhalation and ingestion: wash hands, face, neck and arms thoroughly before eating, smoking or leaving the worksite. Keep contaminated clothing out of non-contaminated areas, or wear cover clothing when in such areas. Restrict the use and presence of food, tobacco and cosmetics to non-contaminated areas. Work clothes and work equipment used in contaminated areas must remain in designated areas and never taken home or laundered with personal non-contaminated clothing. This product is intended for industrial use only and should be isolated from children and their environment.

The 19th Amendment to EC Directive 67/548/EEC classified lead compounds, but not lead in metal form, as possibly toxic to reproduction.

Risk phrase 61: May cause harm to the unborn child, applies to lead compounds, especially soluble forms.

XII. ECOLOGICAL INFORMATION

Environmental Fate:

Lead is very persistent in soil and sediments. No data on environmental degradation. Mobility of metallic lead between ecological compartments is slow. Bioaccumulation of lead occurs in aquatic and terrestrial animals and plants but little bioaccumulation occurs through the food chain. Most studies include lead compounds and not elemental lead.

Environmental Toxicity: Aquatic Toxicity:

Sulfuric acid: 24-hr LC50, freshwater fish (Brachydanio rerio): 82 mg/L

96 hr- LOEC, freshwater fish (Cyprinus carpio): 22 mg/L

Lead: 48 hr LC50 (modeled for aquatic invertebrates): <1 mg/L, based on lead bullion

Additional Information:

- No known effects on stratospheric ozone depletion.
- Volatile organic compounds: 0% (by Volume)
- Water Endangering Class (WGK): NA

XIII. DISPOSAL CONSIDERATIONS (UNITED STATES)

Spent batteries: Send to secondary lead smelter for recycling. Spent lead-acid batteries are not regulated as hazardous waste when the requirements of 40 CFR Section 266.80 are met. This should be managed in accordance with approved local, state and federal requirements. Consult state environmental agency and/or federal EPA.

Electrolyte:

Place neutralized slurry into sealed containers and handle as applicable with state and federal regulations. Large water-diluted spills, after neutralization and testing, should be managed in accordance with approved local, state and federal requirements. Consult state environmental agency and/or federal EPA.

Following local, State/Provincial, and Federal/National regulations applicable to end-of-life characteristics will be the responsibility of the end-user.

SAFETY DATA SHEET

Form #: SDS 853027
Revised: 05/14/15
Supersedes: NEW
ECO #: 1001584

XIV. TRANSPORT INFORMATION

U.S. DOT:

Excepted from the hazardous materials regulations (HMR) because the batteries meet the requirements of 49 CFR 173.159(f) and 49 CFR 173.159a of the U.S. Department of Transportation's HMR. Battery and outer package must be marked "NONSPILLABLE" or "NONSPILLABLE BATTERY". Battery terminals must be protected against short circuits.

IATA Dangerous Goods Regulations DGR:

Excepted from the dangerous goods regulations because the batteries meet the requirements of Packing Instruction 872 and Special Provisions A67 of the International Air Transportation Association (IATA) Dangerous goods Regulations and International Civil Aviation Organization (ICAO) Technical Instructions. Battery Terminals must be protected against short circuits.

The words "NOT RESTRICTED", SPECIAL PROVISION A67" must be provided when the air waybill is issued.

IMDG:

Excepted from the dangerous goods regulations for transport by sea because the batteries meet the requirements of Special Provision 238 of the International Maritime Dangerous Goods (IMDG CODE). Battery terminals must be protected against short circuits.

Requirements for Safe Shipping and Handling of Cyclon Cells:

Warning – Electrical Fire Hazard – Protect against shorting. Terminals can short and cause a fire if not insulated during shipping. Cyclon product must be labeled "NONSPILLABLE" during shipping. Follow all federal shipping regulations. See section IX of this sheet and CFR 49 Parts 171 through 180, available online at www.gpoaccess.gov.

Requirements for Shipping Cyclon Product as Single Cells:

Protective caps or other durable inert material must be used to insulate each terminal of each cell unless cells are shipping in the original packaging from EnerSys, in full box quantities. Protective caps are available for all cell sizes by contacting EnerSys Customer Service at 1-800-964-2837.

Requirements for Shipping Cyclon Product Assembled Into Multicell Batteries:

Assembled batteries must have short circuit protection during shipping. Exposed terminals, connectors, or lead wires must be insulated with a durable inert material to prevent exposure during shipping.

XV. REGULATORY INFORMATION

UNITED STATES:

EPA SARA Title III:

Section 302 EPCRA Extremely Hazardous Substances (EHS):

Sulfuric acid is a listed "Extremely Hazardous Substance" under EPCRA, with a Threshold Planning Quantity (TPQ) of 1,000 lbs. EPCRA Section 302 notification is required if 1000 lbs or more of sulfuric acid is present at one site (40 CFR 370.10). For more information consult 40 CFR Part 355. The quantity of sulfuric acid will vary by battery type. Contact your EnerSys representative for additional information.

Section 304 CERCLA Hazardous Substances:

Reportable Quantity (RQ) for spilled 100% sulfuric acid under CERCLA (Superfund) and EPCRA (Emergency Planning and Community Right to Know Act) is 1,000 lbs. State and local reportable quantities for spilled sulfuric acid may vary.

Section 311/312 Hazard Categorization:

EPCRA Section 312 Tier Two reporting is required for non-automotive batteries if sulfuric acid is present in quantities of 500 lbs or more and/or if lead is present in quantities of 10,000 lbs or more. For more information consult 40 CFR 370.10 and 40 CFR 370.40.

Section 313 EPCRA Toxic Substances:

40 CFR section 372.38 (b) states: If a toxic chemical is present in an article at a covered facility, a person is not required to consider the quantity of the toxic chemical present in such article when determining whether an applicable threshold has been met under § 372.25, § 372.27, or § 372.28 or determining the amount of release to be reported under § 372.30. This exemption applies whether the person received the article from another person or the person produced the article. However, this exemption applies only to the quantity of the toxic chemical present in the article.

Supplier Notification:

This product contains toxic chemicals, which may be reportable under EPCRA Section 313 Toxic Chemical Release Inventory (Form R) requirements. If you are a manufacturing facility under SIC codes 20 through 39, the following information is provided to enable you to complete the required reports:

<u>Toxic Chemical</u>	<u>CAS Number</u>	<u>Approximate % by Wt.</u>
Lead	7439-92-1	45 - 60
Sulfuric Acid Electrolyte (Sulfuric Acid/Water)	7664-93-9	15 - 20
Tin	7440-31-5	0.1 - 0.2

See 40 CFR Part 370 for more details.

If you distribute this product to other manufacturers in SIC Codes 20 through 39, this information must be provided with the first shipment of each calendar year.

The Section 313 supplier notification requirement does not apply to batteries, which are "consumer products".

SAFETY DATA SHEET

Form #: SDS 853027
Revised: 05/14/15
Supersedes: NEW
ECO #: 1001584

TSCA:

TSCA Section 8b – Inventory Status: All chemicals comprising this product are either exempt or listed on the TSCA Inventory.

TSCA Section 12b (40 CFR Part 707.60(b)) No notice of export will be required for articles, except PCB articles, unless the Agency so requires in the context of individual section 5, 6, or 7 actions.

TSCA Section 13 (40 CFR Part 707.20): No import certification required (EPA 305-B-99-001, June 1999, Introduction to the Chemical Import Requirements of the Toxic Substances Control Act, Section IV.A).

RCRA:

Spent Lead Acid Batteries are subject to streamlined handling requirements when managed in compliance with 40 CFR section 266.80 or 40 CFR part 273. Waste sulfuric acid is a characteristic hazardous waste; EPA hazardous waste number D002 (corrosivity) and D008 (lead).

CAA:

EnerSys supports preventative actions concerning ozone depletion in the atmosphere due to emissions of CFC's and other ozone depleting chemicals (ODC's), defined by the USEPA as Class I substances. Pursuant to Section 611 of the Clean Air Act Amendments (CAAA) of 1990, finalized on January 19, 1993, EnerSys established a policy to eliminate the use of Class I ODC's prior to the May 15, 1993 deadline.

STATE REGULATIONS (US):

Proposition 65:

Warning: Battery posts, terminals and related accessories contain lead and lead compounds, chemicals known to the State of California to cause cancer and reproductive harm. Batteries also contain other chemicals known to the State of California to cause cancer. Wash hands after handling.

INTERNATIONAL REGULATIONS:

Distribution into Quebec to follow Canadian Controlled Product Regulations (CPR) 24(1) and 24(2).

Distribution into the EU to follow applicable Directives to the Use, Import/Export of the product as-sold.

XVI. OTHER INFORMATION

Revised: 05/14/2015

NFPA Hazard Rating for Sulfuric Acid:

Flammability (Red) = 0

Health (Blue) = 3

Reactivity (Yellow) = 2

Sulfuric acid is water-reactive if concentrated.

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs	Schwefelsäure 96%
Registrierungsnummer (REACH)	keine Information verfügbar
CAS-Nummer	7664-93-9
Artikelnummer	A0026846

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Relevante identifizierte Verwendungen	Allgemeine Verwendung
Verwendungen, von denen abgeraten wird	Nicht zum Verspritzen oder Versprühen verwenden. Nicht für Produkte verwenden, die für direkten Hautkontakt bestimmt sind.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Chemos GmbH & Co. KG
Sonnenring 7
84032 Altdorf
Deutschland

Telefon: +49 871-966346-0
Telefax: +49 871-966346-13
e-Mail: chemos@chemos.de
Webseite: <http://www.chemos.de/>

e-Mail (sachkundige Person) chemos@chemos.de

1.4 Notrufnummer

Notfallinformationsdienst
Diese Nummer ist nur während folgender Dienstzeiten verfügbar: Mo - Do 08:00 - 17:00, Fr 08:00 - 12:00

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Abschnitt	Gefahrenklasse	Kategorie	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis
2.16	auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische	1	Met. Corr. 1	H290
3.2	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	1	Skin Corr. 1	H314

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16.

Die wichtigsten schädlichen physikalisch-chemischen Wirkungen, Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Ätzwirkungen auf der Haut erzeugen eine irreversible Hautschädigung, d.h. eine, durch die Epidermis bis in die Dermis reichende Nekrose.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

- Signalwort Gefahr

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

- Piktogramme

GHS05



- Gefahrenhinweise

H290

Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H314

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

- Sicherheitshinweise

P280

Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P301+P330+P331

BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

P303+P361+P353

BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.

P305+P351+P338

BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P310

Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.

P390

Verschüttete Mengen aufnehmen, um Materialschäden zu vermeiden.

P501

Inhalt/Behälter industrieller Verbrennungsanlage zuführen.

2.3 Sonstige Gefahren

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Stoffname	Schwefelsäure 96%
Identifikatoren	
CAS-Nr.	7664-93-9
EG-Nr.	231-639-5
Index-Nr.	016-020-00-8
Summenformel	H ₂ O ₄ S
Molmasse	98,07 g/mol

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Anmerkungen

Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen. Verunglückten aus der Gefahrenzone entfernen. Betroffenen ruhig lagern, zudecken und warm halten. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und nichts über den Mund verabreichen.

Nach Inhalation

Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort ärztlichen Beistand suchen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten. Bei Reizung der Atemwege Arzt aufsuchen. Für Frischluft sorgen.

Nach Kontakt mit der Haut

Mit viel Wasser und Seife waschen.

Nach Berührung mit den Augen

Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Augenlider geöffnet halten und mindestens 10 Minuten lang reichlich mit sauberem, fließendem Wasser spülen.

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist). KEIN Erbrechen herbeiführen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Bisher sind keine Symptome und Wirkungen bekannt.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Sprühwasser, BC-Pulver, Kohlendioxid (CO₂)

Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische.

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Stickoxide (NO_x), Schwefeloxide (SO_x)

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Personen in Sicherheit bringen.

Einsatzkräfte

Bei Einwirkungen von Dämpfen, Stäuben, Aerosolen und Gasen ist ein Atemschutzgerät zu tragen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können

Abdecken der Kanalisationen

Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann

Mit saugfähigem Material (z.B. Lappen, Vlies) aufwischen. Verschüttete Mengen aufnehmen: Sägemehl, Kieselgur (Diatomit), Sand, Universalbinder

Geeignete Rückhaltetechniken

Neutralisierungsverfahren. Einsatz adsorbierender Materialien.

Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften.

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Empfehlungen

- Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. Niemals Wasser hinzugießen.

- Handhabung von unverträglichen Stoffen und Gemischen

Nicht mischen mit Laugen.

- Fernhalten von

Laugen

Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Nach Gebrauch die Hände waschen. In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen. Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen. Bewahren Sie Speisen und Getränke nicht zusammen mit Chemikalien auf. Benutzen Sie für Chemikalien keine Gefäße, die üblicherweise für die Aufnahme von Lebensmitteln bestimmt sind. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Begegnung von Risiken nachstehender Art

- Zu Korrosion führende Bedingungen

In korrosionsbeständigem Behälter mit widerstandsfähiger Innenauskleidung aufbewahren.

- Geeignete Verpackung

Es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Für einen allgemeinen Überblick siehe Abschnitt 16.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)											
Land	Arbeitsstoff	CAS-Nr.	Identifikator	SMW [ppm]	SMW [mg/m³]	KZW [ppm]	KZW [mg/m³]	Mow [ppm]	Mow [mg/m³]	Hinweis	Quelle
DE	Schwefelsäure	7664-93-9	AGW		0,1		0,1			i	TRGS 900
DE	Schwefelsäure	7664-93-9	MAK		0,1		0,1		0,2	i	DFG
EU	Schwefelsäure	7664-93-9	IOELV		0,05					t, mist	2009/161/EU

Hinweis

i einatembare Fraktion
KZW Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeiteexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben)
mist als Nebel
Mow Momentanwert ist der Grenzwert, der nicht überschritten werden soll (ceiling value)
SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeiteexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben)
t thoraxgängige Fraktion

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

Für die menschliche Gesundheit maßgebliche Werte

Relevante DNEL- und andere Schwellenwerte				
Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositions- weg	Verwendung in	Expositionsdauer
DNEL	0,05 mg/m ³	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - lokale Wirkungen
DNEL	0,1 mg/m ³	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - lokale Wirkungen

Für die Umwelt maßgebliche Werte

Relevante PNEC- und andere Schwellenwerte				
Endpunkt	Schwellenwert	Organismus	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
PNEC	0,003 mg/l	Wasserorganismen	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	0 mg/l	Wasserorganismen	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	8,8 mg/l	Wasserorganismen	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	0,002 mg/kg	Wasserorganismen	Süßwassersediment	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	0,002 mg/kg	Wasserorganismen	Meeressediment	kurzzeitig (einmalig)

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Generelle Lüftung.

Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)

Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.

Hautschutz

- Handschutz

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh. Vor Gebrauch auf Dichtheit/Undurchlässigkeit überprüfen. Bei beabsichtigter Wiederverwendung Handschuhe vor dem Ausziehen reinigen und danach gut durchlüften. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.

- Sonstige Schutzmaßnahmen

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

Atemschutz

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden. Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Aggregatzustand	flüssig
Farbe	farblos
Geruch	geruchlos

Weitere sicherheitstechnische Kenngrößen

pH-Wert	<1 (20 °C) (sauer)
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	-15 °C
Siedebeginn und Siedebereich	295 – 315 °C
Flammpunkt	nicht bestimmt
Verdampfungsgeschwindigkeit	nicht bestimmt
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	nicht relevant, (Flüssigkeit)
Explosionsgrenzen	nicht bestimmt
Dampfdruck	<0,01 hPa bei 20 °C
Dichte	1,84 g/cm ³ bei 20 °C
Dampfdichte	keine Information verfügbar
Löslichkeit(en)	nicht bestimmt

Verteilungskoeffizient

- n-Octanol/Wasser (log KOW)	keine Information verfügbar
Selbstentzündungstemperatur	nicht bestimmt
Zersetzungstemperatur	338 °C

Viskosität

- Dynamische Viskosität	26,9 mPa s bei 20 °C
Explosive Eigenschaften	keine
Oxidierende Eigenschaften	keine

9.2 Sonstige Angaben

Lösemittelgehalt	100 %
------------------	-------

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Bezüglich Unverträglichkeiten: siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen" und "Unverträgliche Materialien". Es handelt sich um einen reaktiven Stoff. Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische.

10.2 Chemische Stabilität

Siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen".

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Es sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Es sind keine speziell zu vermeidenden Bedingungen bekannt.

10.5 Unverträgliche Materialien

Basen

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Vernünftigerweise zu erwartende, gefährliche Zersetzungsprodukte, die bei Verwendung, Lagerung, Verschütten und Erwärmung entstehen, sind nicht bekannt. Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)

Akute Toxizität

Ist nicht als akut toxisch einzustufen.

- Schätzwert akuter Toxizität (ATE)

Inhalativ: Staub/Nebel 0,85 mg/l/4h

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Verursacht schwere Augenschäden.

Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

Keimzellmutagenität

Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.

Karzinogenität

Ist nicht als karzinogen einzustufen.

Reproduktionstoxizität

Ist nicht als reproduktionstoxisch einzustufen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität**

Gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.
Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV): WGK 1, schwach wassergefährdend (Deutschland)

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Es sind keine Daten verfügbar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Es sind keine Daten verfügbar.

12.4 Mobilität im Boden

Es sind keine Daten verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Es sind keine Daten verfügbar.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Es sind keine Daten verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Für die Abfallbehandlung relevante Angaben

Recycling/Rückgewinnung von anorganischen Stoffen. Regenerierung von Säuren.

Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Es handelt sich um einen gefährlichen Abfall; es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden. Vollständig entleerte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden. Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

Anmerkungen

Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen. Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer	1830
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	SCHWEFELSÄURE
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse	8 (ätzende Stoffe)
14.4 Verpackungsgruppe	II (Stoff mit mittlerer Gefahr)
14.5 Umweltgefahren	nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten.	

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN)

UN-Nummer	1830
Offizielle Benennung für die Beförderung	SCHWEFELSÄURE
Klasse	8
Klassifizierungscode	C1
Verpackungsgruppe	II
Gefahrzettel	8



Freigestellte Mengen (EQ)	E2
Begrenzte Mengen (LQ)	1 L
Beförderungskategorie (BK)	2
Tunnelbeschränkungscode (TBC)	E
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	80

Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG)

UN-Nummer	1830
Offizielle Benennung für die Beförderung	SCHWEFELSÄURE
Klasse	8
Meeresschadstoff (Marine Pollutant)	-
Verpackungsgruppe	II
Gefahrzettel	8



Sondervorschriften (SV)	-
Freigestellte Mengen (EQ)	E2
Begrenzte Mengen (LQ)	1 L
EmS	F-A, S-B
Staukategorie (stowage category)	C
Trenngruppe	1 - Säuren

Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR)

UN-Nummer	1830
Offizielle Benennung für die Beförderung	Schwefelsäure
Klasse	8
Verpackungsgruppe	II
Gefahrzettel	8

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019



Freigestellte Mengen (EQ)

E2

Begrenzte Mengen (LQ)

0,5 L

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Nationale Vorschriften (Deutschland)

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

Wassergefährdungsklasse (WGK) 1 schwach wassergefährdend

Kennnummer 182

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
	nicht zugeordnet		≥ 25 Gew.-%			

Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)

Lagerklasse (LGK) 8 A (brennbare ätzende Gefahrstoffe)

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
2009/161/EU	Richtlinie der Kommission zur Festlegung einer dritten Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten in Durchführung der Richtlinie 98/24/EG des Rates und zur Änderung der Richtlinie 2000/39/EG
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigen Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft MAK- und BAT-Werte-Liste, Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Wiley-VCH, Weinheim
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)
EmS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
Index-Nr.	Die Indexnummer ist der in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Identifizierungs-Code
IOELV	Arbeitsplatz-Richtgrenzwert
KZW	Kurzzeitwert
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (Abk. von "Marine Pollutant")
Mow	Momentanwert
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
ppm	Parts per million (Teile pro Million)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
SMW	Schichtmittelwert
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

Wichtige Literatur und Datenquellen

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU.

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Kapitel 2 und 3 angegeben)

Code	Text
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

Haftungsausschluss

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand. Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen.

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Handelsname : XP085-S20 hebro®flock 2001

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Flockungsmittel zur Behandlung von Abwässern

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma : hebro chemie- ZN der Rockwood Specialties Group GmbH
Rostocker Str. 40
41199 Mönchengladbach

Ansprechpartner : Zentrale hebro chemie
Telefon : +49 (0) 2166 6009-0
Telefax : +49 (0) 2166 6009-99

Ansprechpartner Produktsicherheit : Abteilung Produktsicherheit
Telefon : +49(0)2166 6009-311
Email-Adresse : msds.de@hebro-chemie.de

1.4 Notrufnummer

: Giftinformationszentrum Erfurt:
+49 (0) 361 730 730

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Ätzwirkung auf die Haut, Unterkategorie 1B H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Schwere Augenschädigung, Kategorie 1 H318: Verursacht schwere Augenschäden.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Gefahr

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Gefahrenhinweise : H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Sicherheitshinweise : **Prävention:**
P260 Staub nicht einatmen.
P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz/ Gehörschutz tragen.

Reaktion:

P301 + P330 + P331 BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

P303 + P361 + P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen.

P304 + P340 + P310 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.

P305 + P351 + P338 + P310 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:

Aluminiumsulfat
Aluminiumnatriumdioxid

2.3 Sonstige Gefahren

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

Umweltbezogene Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Toxikologische Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Chemische Charakterisierung : Pulverförmige Mischung aus Metallsalzen, Adsorptions- und polymeren Reaktionsmitteln

Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr. INDEX-Nr. Registrierungsnummer	Einstufung	Konzentration (% w/w)

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Aluminiumsulfat	10043-01-3 233-135-0 01-2119531538-36	Met. Corr. 1; H290 Eye Dam. 1; H318	>= 25 - < 50
Aluminiumnatriumdioxid	1302-42-7 215-100-1 01-2119519249-35	Met. Corr. 1; H290 Skin Corr. 1A; H314 Eye Dam. 1; H318	>= 10 - < 25
Polyacrylamide, kationisch mit Kationenstärke >15 %	75150-29-7	Aquatic Chronic 3; H412	>= 1 - < 2,5

Die Erklärung der Abkürzungen finden Sie unter Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Allgemeine Hinweise : Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.
Bei Auftreten von Symptomen, Arzt hinzuziehen.
- Nach Einatmen : Sofort einen Arzt hinzuziehen.
- Nach Hautkontakt : Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Seife und Wasser.
Verunreinigte Kleidung und Schuhe ausziehen.
- Nach Augenkontakt : Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern.
Sofort Arzt hinzuziehen.
- Nach Verschlucken : Sofort Arzt hinzuziehen.
Ruhig halten.
Mund mit Wasser ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.
Erbrechen möglichst verhindern.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- Symptome : Hautrötung
Blasenbildung
Schmerz
- Risiken : ätzende Wirkungen

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Behandlung : Symptomatische Behandlung.
Für Ratschläge eines Spezialisten soll sich der Arzt an die Giftzentrale wenden.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Das Produkt selbst brennt nicht.
Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
Wassersprühnebel, alkoholbeständigen Schaum, Trockenlöschmittel oder Kohlendioxid verwenden.

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Ungeeignete Löschmittel : Keine Information verfügbar.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Bei der Verbrennung entsteht ätzender Rauch.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Weitere Information : Zur Kühlung geschlossener Behälter Wassersprühstrahl einsetzen.
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.
Staubbildung vermeiden.
Staub nicht einatmen.
Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen : Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
Bei Eindringen in Kanalisation, Gewässer oder Erdreich zuständige Behörden benachrichtigen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Mechanisch aufnehmen.
Staubbildung vermeiden.
Zur Entsorgung in geeignete und verschlossene Behälter geben.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8., Hinweise zur Entsorgung finden Sie in Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang : Staub nicht einatmen.
Kann beim Einatmen, bei Hautkontakt und bei Verschlucken schädlich sein.
Für ausreichenden Luftaustausch und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen.

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz : Keine besonderen Brandschutzmaßnahmen erforderlich.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : Keine besonderen Lagerungsbedingungen erforderlich. Vor Feuchtigkeit schützen. Trocken aufbewahren. Im Originalbehälter lagern.

Zusammenlagerungshinweise : Nicht zusammen mit Säuren lagern.

Lagerklasse (TRGS 510) : 8B

7.3 Spezifische Endanwendungen

Bestimmte Verwendung(en) : Flockungsmittel zur Behandlung von Abwässern

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Enthält keine Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwerten.

Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:

Stoffname	Anwendungsbereich	Expositionsweg	Mögliche Gesundheitsschäden	Wert
Aluminiumsulfat	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	3 mg/m ³
	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte	3 mg/m ³

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Persönliche Schutzausrüstung

Augen-/Gesichtsschutz : Dicht schließende Schutzbrille
Augenschutz (EN 166)

Handschutz
Material : Chemikalienschutzhandschuh aus Butylkautschuk oder Nitrilkautschuk der Kategorie III gemäß EN 374.

Anmerkungen : Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

Haut- und Körperschutz : Arbeitskleidung oder Laborkittel.
Besmutzte Kleidung entfernen und vor Wiederverwendung waschen.

Atemschutz : Bei Überschreitung der arbeitsplatzbezogenen Grenzwerte und/oder bei Freisetzung (Staub) ist der angegebene Atemschutz zu verwenden.
Halbmaske mit Partikelfilter P2 (DIN EN 143)

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Schutzmaßnahmen : Staubbildung vermeiden.
Staub nicht einatmen.
Hautschutzplan beachten.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Physikalischer Zustand	:	fest
Farbe	:	weiß
Geruch	:	geruchlos
	:	nicht bestimmt
Obere Explosionsgrenze / Obere Entzündbarkeitsgrenze	:	Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgrenze	:	Nicht anwendbar
Flammpunkt	:	Nicht anwendbar
Zündtemperatur	:	Nicht anwendbar
pH-Wert	:	7,5 (20 °C) Konzentration: 50 g/L
Viskosität		
Viskosität, kinematisch	:	Nicht anwendbar
Löslichkeit(en)		
Wasserlöslichkeit	:	nicht bestimmt
Verteilungskoeffizient: n- Octanol/Wasser	:	Nicht anwendbar
Dampfdruck	:	Nicht anwendbar
Dichte	:	nicht bestimmt
Schüttdichte	:	870 kg/m ³
Relative Dampfdichte	:	Nicht anwendbar

9.2 Sonstige Angaben

Explosive Stoffe/Gemische	:	Keine Daten verfügbar
Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser ent- zündbare Gase entwickeln	:	Keine Daten verfügbar

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Metallkorrosionsrate : Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist chemisch stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Keine gefährlichen Reaktionen bekannt bei bestimmungsgemäßigem Umgang.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Bei sachgemässer Verwendung ist das Produkt stabil.

10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Säuren
Ammoniumsalze
Heftige Reaktion mit amphoteren Metallen (z.B. Aluminium, Blei, Zink) unter Entwicklung von Wasserstoff (brennbar) möglich.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Ätzende Gase / Dämpfe

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität

Inhaltsstoffe:

Aluminiumsulfat:

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte, weiblich): > 2.000,0 mg/kg
Methode: OECD Prüfrichtlinie 401

Akute inhalative Toxizität : LC50 (Ratte, männlich und weiblich): > 5 mg/L
Expositionszeit: 4 h
Testatmosphäre: Dampf
Methode: OECD Prüfrichtlinie 403

Akute dermale Toxizität : LD50 (Kaninchen, männlich und weiblich): > 5.000 mg/kg
Methode: OECD Prüfrichtlinie 402

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Produkt:

Anmerkungen : Verursacht Verätzungen der Haut.

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Inhaltsstoffe:

Aluminiumsulfat:

Spezies : Kaninchen
Expositionszeit : 4 h
Methode : OECD Prüfrichtlinie 404
Ergebnis : Keine Hautreizung

Schwere Augenschädigung/-reizung

Produkt:

Anmerkungen : Gefahr ernster Augenschäden.
Kann irreversible Augenschäden verursachen.

Inhaltsstoffe:

Aluminiumsulfat:

Spezies : Kaninchen
Bewertung : Gefahr ernster Augenschäden.
Methode : OECD Prüfrichtlinie 405

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Produkt:

Anmerkungen : Keine Informationen verfügbar.

Bewertung : Das Produkt verursacht Verätzungen von Augen, Haut und Schleimhäuten.

Inhaltsstoffe:

Aluminiumsulfat:

Spezies : Maus
Methode : OECD- Prüfrichtlinie 429
Ergebnis : Keine sensibilisierende Wirkung bekannt.

Karzinogenität

Produkt:

Karzinogenität - Bewertung : Nicht als krebserzeugendes Produkt für den Menschen einstuftbar.

Produkt:

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt:

Bewertung : Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Keine Daten verfügbar

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Produkt:

Biologische Abbaubarkeit : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Produkt:

Bioakkumulation : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

12.4 Mobilität im Boden

Produkt:

Mobilität : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Produkt:

Bewertung : Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt:

Bewertung : Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Produkt:

Sonstige ökologische Hinweise : Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt : Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
Nicht mit dem Hausmüll entsorgen.
Abfallschlüsselnummern sollen vom Verbraucher, möglichst in Absprache mit den Abfallentsorgungsbehörden, ausgestellt

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

werden.

Verunreinigte Verpackungen : Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen.

Abfallschlüssel-Nr. : 060314 : feste Salze und Lösungen mit Ausnahme derjenigen, die unter 060311 und 060313 fallen

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

ADR : Nicht als Gefahrgut eingestuft

RID : Nicht als Gefahrgut eingestuft

IMDG : UN 2812

IATA : UN 2812

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR : Nicht als Gefahrgut eingestuft

RID : Nicht als Gefahrgut eingestuft

IMDG : SODIUM ALUMINATE, SOLID

IATA : Sodium aluminate, solid

14.3 Transportgefahrenklassen

ADR : Nicht als Gefahrgut eingestuft

RID : Nicht als Gefahrgut eingestuft

Klasse Nebengefahren

IMDG : 8

IATA : 8

14.4 Verpackungsgruppe

ADR : Nicht als Gefahrgut eingestuft

RID : Nicht als Gefahrgut eingestuft

IMDG

Verpackungsgruppe : Nicht durch Verordnung festgelegt

Gefahrzettel : 8

IATA (Fracht)

Verpackungsanweisung (Frachtflugzeug) : 864

Verpackungsanweisung (LQ) : Y845

Verpackungsgruppe : III

Gefahrzettel : Corrosive

IATA_P (Passagier)

Verpackungsanweisung (Passagierflugzeug) : 860

Verpackungsanweisung (LQ) : Y845

Verpackungsgruppe : III

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Gefahrzettel : Corrosive

14.5 Umweltgefahren

ADR : Nicht als Gefahrgut eingestuft

RID : Nicht als Gefahrgut eingestuft

IMDG

Meeresschadstoff : nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die hierin bereitgestellte(n) Transporteinstufung(en) ist/sind nur zu informativen Zwecken gedacht und basieren lediglich auf den Eigenschaften des unverpackten Materials gemäß Beschreibung in diesem Sicherheitsdatenblatt. Transporteinstufungen können mit dem Transportmittel, der Verpackungsgröße und Abweichungen in regionalen oder Länderbestimmungen variieren.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

REACH - Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Artikel 59). : Nicht anwendbar

REACH - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (Anhang XIV) : Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen : Nicht anwendbar

Verordnung (EU) 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe (Neufassung) : Nicht anwendbar

Wassergefährdungsklasse : WGK 1 schwach wassergefährdend
Einstufung nach AwSV, Anlage 1 (5.2)

Sonstige Vorschriften:

Das Produkt ist nach EG-Richtlinien oder den jeweiligen nationalen Gesetzen eingestuft und gekennzeichnet.

Regionale oder nationale GHS Implementationen enthalten möglicherweise nicht alle Gefahrenklassen und -kategorien.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (Chemical Safety Assessment) ist für diesen Stoff nicht erforderlich.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext der H-Sätze

H290 : Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H314 : Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Au-

		genschäden.
H318	:	Verursacht schwere Augenschäden.
H412	:	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Volltext anderer Abkürzungen

Aquatic Chronic	: Langfristig (chronisch) gewässergefährdend
Eye Dam.	: Schwere Augenschädigung
Met. Corr.	: Korrosiv gegenüber Metallen
Skin Corr.	: Ätzwirkung auf die Haut

ADN - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AIIC - Australisches Verzeichnis von Industriechemikalien; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen, Verordnung (EG) Nr 1272/2008; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivillufffahrt-Organisation; IECSC - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschifffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz- über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TECI - Thailand Lagerbestand Vorhandener Chemikalien; TRGS - Technischen Regeln für Gefahrstoffe; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Weitere Information

Sonstige Angaben : Die vorstehenden Angaben basieren auf unserem derzeitigen Kenntnis- bzw. Erfahrungsstand und beziehen sich auf das Produkt im Auslieferungszustand. Soweit sie Produkteigenschaften enthalten, werden diese nicht zugesichert. Die Übermittlung dieses Sicherheitsdatenblattes entbindet den Empfänger des Produktes nicht von der Verpflichtung, die für das Produkt einschlägigen Gesetze und Bestimmungen in eigener Verantwortung zu beachten. Dieses Sicherheitsdatenblatt erfüllt die Anforderungen der

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

Einstufung des Gemisches:

Skin Corr. 1B	H314
Eye Dam. 1	H318

Einstufungsverfahren:

Rechenmethode
Rechenmethode

DE / DE

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025
2.17	11.07.2025	800010000004	Druckdatum 12.07.2025

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Handelsname	:	Diala S4 ZX-I
Produktnummer	:	001E8701
Eindeutiger	:	P8R0-G0R2-U00Y-A3J1
Rezepturidentifikator	:	

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Verwendung des Stoffs/des Gemisches	:	Isolieröl.
Verwendungen, von denen abgeraten wird	:	Dieses Produkt darf ohne vorherige Befragung des Lieferanten nicht für andere als die in Abschnitt 1 empfohlenen Anwendungen verwendet werden.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller/Lieferant	:	Shell Deutschland GmbH Suhrenkamp 71-77 22335 Hamburg Germany
Telefon	:	(+49) 40 6324-6255
Telefax	:	(+49) 40 6321-051
Kontakt für Sicherheitsdatenblatt	:	Bei Fragen zum Inhalt dieses Sicherheitsdatenblatt senden Sie bitte eine E-Mail an lubricantSDS@shell.com

1.4 Notrufnummer

: (+49) 30 3068 6700 (Giftnotruf Berlin)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Aspirationsgefahr, Kategorie 1	H304: Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
--------------------------------	--

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025
2.17	11.07.2025	800010000004	Druckdatum 12.07.2025

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise :
PHYSIKALISCHE GEFAHREN:
Nicht als physikalische Gefahr nach den CLP-Kriterien eingestuft.
GESUNDHEITSGEFAHREN:
H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
UMWELTGEFAHREN:
Laut CLP-Kriterien nicht als umweltgefährdender Stoff klassifiziert.

Sicherheitshinweise : **Prävention:**
- Keine Sicherheitshinweise (P-Sätze).

Reaktion:

P331 KEIN Erbrechen herbeiführen.
P301 + P310 BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.

Lagerung:

P405 Unter Verschluss aufbewahren.

Entsorgung:

P501 Inhalt/ Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen.

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:
Enthält Destillate (Fischer-Tropsch-Destillate), schwere, C18-50 - verzweigt, cyclisch und linear.

2.3 Sonstige Gefahren

Diese Mischung enthält keine REACH-registrierten Stoffe, die als PBT oder vPvB klassifiziert sind.

Umweltbezogene Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Toxikologische Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses
Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version 2.17 Überarbeitet am: 11.07.2025 SDB-Nummer: 800010000004 Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025
Druckdatum 12.07.2025

Eine längere oder wiederholte Berührung mit der Haut ohne ordnungsgemäße Reinigung kann die Hautporen verstopfen und zu Störungen wie Ölakne/Follikulitis führen.
Altöl kann schädliche Verunreinigungen enthalten.
Nicht als entzündlich eingestuft, aber brennbar.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Chemische Charakterisierung : Kohlenwasserstoff-Basisöl abgeleitet nach Fischer-Tropsch.

Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr. INDEX-Nr. Registrierungsnummer	Einstufung	Konzentration (% w/w)
Destillate (Fischer - Tropsch), schwere, C18-50 - verzweigt, cyclisch und linear	848301-69-9 482-220-0 01-0000020163-82	Asp. Tox. 1; H304	95 - 100
Butyliertes hydroxytoluol	128-37-0 204-881-4 01-2119565113-46	Aquatic Chronic 1; H410 Aquatic Acute 1; H400 M-Faktor (Akute aquatische Toxizität): 1 M-Faktor (Chronische aquatische Toxizität): 1	0,1 - 0,24

Die Erklärung der Abkürzungen finden Sie unter Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Schutz der Ersthelfer : Ersthelfer müssen unbedingt geeignete persönliche
Schutzausrüstung tragen, die für den Vorfall, die Verletzung
und die Umgebung angemessen ist.

Nach Einatmen : Bei normalen Gebrauchsbedingungen keine Behandlung
notwendig.
Bei anhaltenden Beschwerden bitte einen Arzt aufsuchen.

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version 2.17	Überarbeitet am: 11.07.2025	SDB-Nummer: 800010000004	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025 Druckdatum 12.07.2025
-----------------	--------------------------------	-----------------------------	--

-
- | | | |
|-------------------|---|--|
| Nach Hautkontakt | : | Verschmutzte Kleidung entfernen. Den exponierten Bereich mit Wasser spülen und dann mit Seife waschen, falls diese vorhanden.
Bei anhaltender Reizung Arzt aufsuchen. |
| Nach Augenkontakt | : | Auge mit reichlich Wasser ausspülen.
Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
Bei anhaltender Reizung Arzt aufsuchen. |
| Nach Verschlucken | : | Notfallnummer für Ihren Standort/Ihre Einrichtung anrufen.
Nach Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen: Sofort Arzt hinzuziehen. Bei spontanem Erbrechen Kopf unterhalb der Hüften halten, um Aspiration zu verhindern.
Wenn eines der folgenden verzögerten Anzeichen oder Symptome innerhalb der nächsten 6 Stunden eintritt, sofort Arzt hinzuziehen: Fieber über 38.3°C, Kurzatmigkeit, Druckgefühl in der Brust oder anhaltendes Husten oder Keuchen. |

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- | | | |
|----------|---|---|
| Symptome | : | Wenn das Material in die Lunge gelangt, können folgende Anzeichen und Symptome auftreten: Hustenreiz, Keuchen, pfeifender Atem, Atemnot, pulmonaler Bluthochdruck, Kurzatmigkeit und/oder Fieber.
Eine Beeinträchtigung der Atmungsorgane kann auch erst Stunden nach der Exposition auftreten.
Anzeichen und Symptome einer Hautentfettung können sich durch ein brennendes Gefühl und/ oder trockenes/ rissiges Aussehen zeigen.
Das Verschlucken kann zu Übelkeit, Erbrechen und/oder Durchfall führen. |
|----------|---|---|

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- | | | |
|------------|---|--|
| Behandlung | : | Gefahr einer chemischen Pneumonitis.
Auskünfte bei einem Arzt oder einer Giftzentrale einholen. |
|------------|---|--|

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

- | | | |
|-------------------------|---|--|
| Geeignete Löschmittel | : | Schaum, Sprühwasser oder Wasserdampf.
Trockenlöschpulver, Kohlendioxid, Sand oder Erde sind nur bei kleinen Bränden einsetzbar. |
| Ungeeignete Löschmittel | : | Keinen scharfen Wasserstrahl verwenden. |

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- | | | |
|--|---|---|
| Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung | : | Als gefährliche Verbrennungsprodukte können entstehen: Komplexe Mischung aus festen und flüssigen Partikeln und |
|--|---|---|

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version 2.17	Überarbeitet am: 11.07.2025	SDB-Nummer: 800010000004	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025 Druckdatum 12.07.2025
-----------------	--------------------------------	-----------------------------	--

Gasen (Rauch).
Bei unvollständiger Verbrennung kann Kohlenmonoxid freigesetzt werden.
Nicht identifizierte organische und anorganische Verbindungen.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Personen müssen angemessene persönliche Schutzausrüstung einschließlich Chemieschutzhandschuhe tragen. Wenn die Gefahr großflächigen Kontakts durch verschüttetes Material besteht, muss ein Chemieschutzanzug getragen werden. In der Nähe von Feuer in engen Räumen muss ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät getragen werden. Wählen Sie Brandschutzkleidung, die entsprechenden Normen entspricht (z. B. in Europa: EN 469).

Spezifische Löschmethoden : Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : 6.1.1 Für nicht für Notfälle geschultes Personal: Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
6.1.2 Für Notfallpersonal: Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen : Verwenden Sie geeignete Schutzmaßnahmen, um eine unkontrollierte Freisetzung zu verhindern. Die Ausbreitung oder das Eindringen in Abflüsse, Gräben oder Flüsse ist durch Sand, Erde oder andere geeignete Barrieren zu verhindern.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Rutschgefahr beim Verschütten. Unfälle vermeiden, unverzüglich reinigen.
Ausbreitung durch eine Sperre aus Sand, Erde oder anderem Rückhaltematerial verhindern.
Flüssigkeit direkt oder in saugfähigem Material beseitigen.
Rückstand mit einem Adsorbens wie Erde, Sand oder einem anderen geeigneten Material aufsaugen und ordnungsgemäß entsorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Für Hinweise zur Auswahl der persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8 dieses Sicherheitsdatenblattes., Für Hinweise zur Entsorgung siehe Abschnitt 13 dieses Sicherheitsdatenblattes.

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025
2.17	11.07.2025	800010000004	Druckdatum 12.07.2025

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- | | | |
|------------------------------|---|---|
| Technische Maßnahmen | : | Vorhandene Abluftanlagen verwenden, wenn Gefahr des Einatmens von Dämpfen, Nebeln oder Aerosolen besteht. Informationen in diesem Datenblatt als Grundlage zur Risikobeurteilung der Bedingungen vor Ort verwenden, um angemessene Maßnahmen für die sichere Handhabung, Lagerung und Entsorgung dieses Produkts festzulegen. |
| Hinweise zum sicheren Umgang | : | Längeren oder wiederholten Hautkontakt vermeiden. Einatmen von Dampf und/oder Nebel vermeiden. Beim Umgang mit dem Produkt in Fässern Sicherheitsschuhe tragen und geeignete Arbeitsgeräte verwenden. Ordnungsgemäße Entsorgung von kontaminierten Lappen oder Reinigungsutensilien, um Feuer zu verhindern. |
| Umfüllen | : | Bei allen Massenübertragungsvorgängen sollten geeignete Erdungs- und Verbindungsverfahren verwendet werden, um statische Aufladung zu vermeiden. |

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

- | | | |
|--|---|---|
| Lagerklasse (TRGS 510) | : | 10, Brennbare Flüssigkeiten |
| Weitere Informationen zur Lagerbeständigkeit | : | Behälter dicht verschlossen halten und an kühlem, gut gelüfteten Ort lagern. Ordnungsgemäß gekennzeichnete und verschließbare Behälter verwenden. Bei Raumtemperatur lagern. |
| Verpackungsmaterial | : | In Abschnitt 15 finden Sie weitere Informationen über die gesetzlich geregelten Verpackungs- und Lagervorschriften für dieses Produkt.
Geeignetes Material: Für Behälter oder Behälterbeschichtung Weichstahl oder High-Density Polyethylen (HDPE) verwenden.
Ungeeignetes Material: PVC. |
| Behälterhinweise | : | Polyethylenbehälter dürfen höheren Temperaturen aufgrund der Gefahr einer möglichen Verformung nicht ausgesetzt werden. |

7.3 Spezifische Endanwendungen

- | | | |
|--------------------------|---|------------------|
| Bestimmte Verwendung(en) | : | Nicht anwendbar. |
|--------------------------|---|------------------|

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version 2.17 Überarbeitet am: 11.07.2025 SDB-Nummer: 800010000004 Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025 Druckdatum 12.07.2025

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte

Inhaltsstoffe	CAS-Nr.	Werttyp (Art der Exposition)	Zu überwachende Parameter	Grundlage
Mineralölnebel	Nicht zugewiesen	TWA (einatembarer Anteil)	5 mg/m ³	US. ACGIH Threshold Limit Values

Biologischer Arbeitsplatzgrenzwert

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Technische Schutzmaßnahmen

Der Umfang des Schutzes und die Arten der notwendigen Maßnahmen variieren in Abhängigkeit von den potenziellen Expositionsbedingungen. Arbeitsplatzüberwachung auf Basis einer Gefährdungsbeurteilung der örtlichen Gegebenheiten auswählen. Geeignete Maßnahmen beinhalten:

Angemessene Belüftung zur Steuerung der Konzentration in der Luft.

Wenn Material erhitzt oder versprüht wird oder sich Nebel bilden, kann eine höhere Konzentration in der Luft auftreten.

Allgemeine Angaben

Verfahren zur sicheren Handhabung und Aufrechterhaltung der Schutzmaßnahmen festlegen. Mitarbeiter in Theorie und Praxis zu den Gefahren und Schutzmaßnahmen schulen, die für die routinemäßigen Arbeiten mit diesem Produkt relevant sind.

Ordnungsgemäße Auswahl, Tests und Wartung für Ausrüstung, die für Schutzmaßnahmen verwendet wird, sicherstellen, z. B. persönliche Schutzausrüstung, lokales Abluftsystem.

Systeme vor Öffnen oder Wartung der Ausrüstung herunterfahren.

Abläufe dicht verschlossen aufbewahren bis zur Entsorgung oder zur späteren Wiederverwertung.

Stets die bewährten Verfahren für persönliche Hygiene beachten, wie Händewaschen nach Umgang mit dem Material und vor den Essen, Trinken und/oder Rauchen. Arbeitskleidung und Schutzausrüstung regelmäßig waschen bzw. reinigen, um Verunreinigungen zu entfernen.

Kontaminierte Kleidungsstücke und Schuhe, die sich nicht reinigen lassen, entsorgen. Auf Ordnung und Sauberkeit achten.

Nicht einnehmen. Bei Verschlucken umgehend ärztliche Hilfe suchen.

Persönliche Schutzausrüstung

Diese Informationen werden in Übereinstimmung mit der PSA-Richtlinie (Richtlinie 89/686/EWG) und den Normen des Europäischen Komitees für Normung (CEN) bereitgestellt.

Persönliche Schutzausrüstung (PSA) entsprechend den nationalen Standards verwenden.

Augenschutz : Wenn das Material in der Weise gehandhabt wird, dass es in die Augen spritzen kann, wird ein entsprechender Augenschutz empfohlen.

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version 2.17	Überarbeitet am: 11.07.2025	SDB-Nummer: 800010000004	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025 Druckdatum 12.07.2025
-----------------	--------------------------------	-----------------------------	--

gemäß EU-Standard EN 166.

Handschutz

Anmerkungen : Bei möglichem Hautkontakt mit dem Produkt bietet die Verwendung von Handschuhen (gemäß z.B. EN374, Europa oder F739, USA) aus folgenden Materialien ausreichenden Schutz: Handschuhe aus PVC, Neopren oder Nitrilkautschuk. Eignung und Haltbarkeit eines Handschuhs sind abhängig von der Verwendung, z. B. Häufigkeit und Dauer des Kontakts sowie der chemischen Beständigkeit des Handschuhmaterials. Stets Handschuhlieferanten konsultieren. Verschmutzte Handschuhe ersetzen. Persönliche Hautpflege ist Voraussetzung für einen effektiven Hautschutz. Schutzhandschuhe auf sauberen Händen tragen. Nach dem Gebrauch die Hände waschen und gründlich abtrocknen. Es wird empfohlen, eine nicht parfümierte Feuchtigkeitscreme zu verwenden. Bei dauerhafter Exposition raten wir zu Handschuhen mit einer Durchbruchzeit von über 240 Minuten, ideal mit > 480 Minuten, sofern vorhanden. Als Schutz gegen kurzzeitige Exposition / Spritzschutz bleibt die Empfehlung dieselbe, jedoch kann es sein, dass Handschuhe dieser Schutzklasse nicht verfügbar sind. In diesem Fall sind auch Handschuhe mit kürzerer Durchbruchzeit ausreichend, sofern alle Pflege- und Ersatzhinweise beachtet werden. Die Dicke der Handschuhe lässt keinen zuverlässigen Rückschluss auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen eine bestimmte Chemikalie zu, da diese von der genauen Zusammensetzung des Handschuhmaterials abhängt. Abhängig von Hersteller und Modell der Handschuhe sollte deren Dicke normalerweise 0,35 mm übersteigen.

Haut- und Körperschutz : Hautschutz, der über die übliche Arbeitskleidung hinausgeht, ist normalerweise nicht erforderlich. Es hat sich bewährt, chemikalien-resistente Handschuhe zu tragen.

Atemschutz : Bei normalem Umgang ist normalerweise kein Atemschutz notwendig. Im Sinne einer guten Industriehygiene-Praxis Vorkehrungen gegen das Einatmen des Materials treffen. Wenn technische Maßnahmen die Luftschadstoff-Konzentration nicht unter dem für den Arbeitsschutz kritischen Wert halten können, geeigneten Atemschutz unter Berücksichtigung der speziellen Arbeitsbedingungen und der jeweiligen gesetzlichen Vorschriften auswählen. Mit Herstellern von Atemschutzgeräten abklären. Wenn normale Filtersysteme geeignet sind, unbedingt die geeignete Kombination von Filter und Maske auswählen. Einen Kombinationsfilter für Partikel, Gase und Dämpfe (Typ

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses
Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version 2.17	Überarbeitet am: 11.07.2025	SDB-Nummer: 800010000004	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025 Druckdatum 12.07.2025
-----------------	--------------------------------	-----------------------------	--

A/Typ P Siedepunkt > 65°C, 149°F; nach EN14387)
verwenden.

Thermische Gefahren : Nicht anwendbar

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand : Flüssig bei Raumtemperatur.

Farbe : farblos

Geruch : Leichter Kohlenwasserstoffgeruch

Geruchsschwelle : Keine Angaben verfügbar.

Pourpoint : <= -40 °C
Methode: ISO 3016

Schmelzpunkt : Keine Angaben verfügbar.

Siedebeginn und
Siedebereich : Keine Angaben verfügbar.

Entzündlichkeit

Entzündbarkeit (fest,
gasförmig) : Nicht anwendbar

Entzündbarkeit
(Flüssigkeiten) : Nicht als entzündlich eingestuft, aber brennbar.

Untere Explosionsgrenze und obere Explosionsgrenze / Entflammbarkeitsgrenze

Obere Explosionsgrenze : Typisch 10 %(V)
/ Obere
Entzündbarkeitsgrenze

Untere Explosionsgrenze : Typisch 1 %(V)
/ Untere
Entzündbarkeitsgrenze

Flammpunkt : 191 °C
Methode: ISO 2719

Zündtemperatur : > 320 °C

Zersetzungstemperatur
Zersetzungstemperatur : Keine Angaben verfügbar.

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version 2.17	Überarbeitet am: 11.07.2025	SDB-Nummer: 800010000004	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025 Druckdatum 12.07.2025
-----------------	--------------------------------	-----------------------------	--

pH-Wert	:	Nicht anwendbar
Viskosität		
Viskosität, dynamisch	:	Keine Angaben verfügbar.
Viskosität, kinematisch	:	<= 12 mm ² /s (40,0 °C) Methode: ISO 3104
Löslichkeit(en)		
Wasserlöslichkeit	:	vernachlässigbar
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	:	Keine Angaben verfügbar.
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	:	log Pow: > 6 (bezogen auf Informationen über vergleichbare Produkte)
Dampfdruck	:	< 0,5 Pa (20 °C) geschätzt
Relative Dichte	:	0,805 (20 °C)
Dichte	:	<= 895 kg/m ³ (20 °C) Methode: ISO 3675
Partikeleigenschaften		
Partikelgröße	:	Keine Angaben verfügbar.

9.2 Sonstige Angaben

Explosive Eigenschaften	:	Klassifizierungscode: Nicht klassifiziert.
Oxidierende Eigenschaften	:	Keine Angaben verfügbar.
Entzündbarkeit (Flüssigkeiten)	:	Nicht als entzündlich eingestuft, aber brennbar.
Verdampfungsgeschwindigkeit	:	Keine Angaben verfügbar.
t		
Leitfähigkeit	:	Es wird nicht erwartet, dass es sich bei diesem Material um einen statischen Akkumulator handelt.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Neben den in folgendem Unterabsatz aufgelisteten Gefahren durch Reaktivität gehen keine weiteren derartigen Gefahren vom Produkt aus.

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025
2.17	11.07.2025	800010000004	Druckdatum 12.07.2025

10.2 Chemische Stabilität

Stabil.

Wenn Material vorschriftsgemäß gehandhabt und gelagert wird, ist keine gefährliche Reaktion zu erwarten.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Reagiert mit starken Oxidationsmitteln.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Extreme Temperaturen und extremes Sonnenlicht.

10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Starke Oxidationsmittel.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Angaben zu wahrscheinlichen Expositionswegen : Haut- und Augenkontakt sind die Hauptwege einer Exposition, auch wenn es zu einer Exposition durch zufällige Aufnahme kommen kann.

Akute Toxizität

Produkt:

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte): > 5.000 mg/kg
Anmerkungen: Geringe Toxizität
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Anmerkungen: Beim Verschlucken mit anschließendem Erbrechen kann Aspiration in die Lunge erfolgen, was zum Erstickten oder zu toxischem Lungenödem führt.

Akute inhalative Toxizität : Anmerkungen: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute dermale Toxizität : LD50 (Kaninchen): > 5.000 mg/kg
Anmerkungen: Geringe Toxizität
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version 2.17	Überarbeitet am: 11.07.2025	SDB-Nummer: 800010000004	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025 Druckdatum 12.07.2025
-----------------	--------------------------------	-----------------------------	--

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Produkt:

Anmerkungen : Leicht hautreizend.
Eine längere oder wiederholte Berührung mit der Haut ohne ordnungsgemäße Reinigung kann die Hautporen verstopfen und zu Störungen wie Ölakne/Follikulitis führen.
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Schwere Augenschädigung/-reizung

Produkt:

Anmerkungen : Leicht augenreizend.
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Produkt:

Anmerkungen : Bei Atemwegs- oder Hautsensibilisierung:
Kein Sensibilisator.
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Keimzell-Mutagenität

Produkt:

Gentoxizität in vivo : Anmerkungen: Nicht mutagen
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Keimzell-Mutagenität-Bewertung : Dieses Produkt erfüllt nicht die Kriterien für eine Klassifizierung in den Kategorien 1A/1B.

Karzinogenität

Produkt:

Anmerkungen : Nicht karzinogen.
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Anmerkungen : Produkt enthält Mineralölarnten, die im Tierversuch bei dermalen Verabreichung („Skin painting“) als nicht krebserregend nachgewiesen wurden.
Hochraffinierte Mineralöle sind von der International Agency for Research on Cancer (IARC) nicht als krebserregend eingestuft.

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version 2.17 Überarbeitet am: 11.07.2025 SDB-Nummer: 800010000004 Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025
Druckdatum 12.07.2025

Karzinogenität - Bewertung : Dieses Produkt erfüllt nicht die Kriterien für eine Klassifizierung in den Kategorien 1A/1B.

Material	GHS/CLP Karzinogenität Einstufung
Destillate (Fischer - Tropsch), schwere, C18-50 - verzweigt, cyclisch und linear	Als nicht karzinogen klassifiziert
Butyliertes hydroxytoluol	Als nicht karzinogen klassifiziert

Material	Sonstiges Karzinogenität Einstufung
Butyliertes hydroxytoluol	IARC: Gruppe 3: Nicht einstuftbar in Bezug auf dessen Karzinogenität bei Menschen

Reproduktionstoxizität

Produkt:

Wirkung auf die Fruchtbarkeit :

Anmerkungen: Verursacht keine Entwicklungsstörungen., Beeinträchtigt nicht die Fertilität., Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität - Bewertung : Dieses Produkt erfüllt nicht die Kriterien für eine Klassifizierung in den Kategorien 1A/1B.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Produkt:

Anmerkungen : Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Produkt:

Anmerkungen : Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationstoxizität

Produkt:

Bei Verschlucken oder Erbrechen kann eine Aspiration in die Lungen chemische Pneumonitis verursachen, die tödlich sein kann.

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version 2.17	Überarbeitet am: 11.07.2025	SDB-Nummer: 800010000004	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025 Druckdatum 12.07.2025
-----------------	--------------------------------	-----------------------------	--

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt:

Bewertung : Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Weitere Information

Produkt:

Anmerkungen : Altöle können schädliche Verunreinigungen enthalten, die sich während des Gebrauchs angesammelt haben. Die Konzentration dieser Verunreinigungen ist abhängig vom Gebrauch, und sie können bei der Entsorgung zu Gefahren für die Gesundheit und die Umwelt führen. Das GESAMTE Altöl ist vorsichtig zu handhaben, eine Berührung mit der Haut ist zu vermeiden.

Anmerkungen : Leicht reizend für die Atmungsorgane.

Anmerkungen : Klassifizierungen anderer Behörden unter verschiedenen behördlichen Regularien können existieren.

Anmerkungen : Sofern nicht anders angegeben, gelten die vorliegenden Daten für das Produkt als Ganzes und nicht für einzelne Bestandteile.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Produkt:

Toxizität gegenüber Fischen : Anmerkungen: LL/EL/IL50 >100 mg/l
Praktisch nicht giftig:
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : Anmerkungen: LL/EL/IL50 >100 mg/l
Praktisch nicht giftig:
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen : Anmerkungen: LL/EL/IL50 >100 mg/l
Praktisch nicht giftig:
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version 2.17	Überarbeitet am: 11.07.2025	SDB-Nummer: 800010000004	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025 Druckdatum 12.07.2025
-----------------	--------------------------------	-----------------------------	--

erfüllt.

Toxizität gegenüber Fischen (Chronische Toxizität) : Anmerkungen: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren (Chronische Toxizität) : Anmerkungen: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Toxizität bei Mikroorganismen : Anmerkungen: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Inhaltsstoffe:

Butyliertes hydroxytoluol:

Toxizität gegenüber Fischen : LL50 (Oryzias latipes (Roter Killifisch)): 1,1 mg/l
Expositionszeit: 96 h
Methode: Verordnung (EC) Nr. 440/2008, Anhang, C.1

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : EC50 (Daphnia magna (Großer Wasserfloh)): 0,48 mg/l
Expositionszeit: 48 h
Methode: Test(s) äquivalent oder vergleichbar mit OECD-Richtlinie 202

M-Faktor (Akute aquatische Toxizität) : 1

Toxizität gegenüber Fischen (Chronische Toxizität) : NOEC: 0,53 mg/l
Expositionszeit: 30 d
Spezies: Oryzias latipes (Roter Killifisch)
Methode: Test(s) äquivalent oder vergleichbar mit OECD-Richtlinie 210

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren (Chronische Toxizität) : NOEC: 0,069 mg/l
Expositionszeit: 21 d
Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)
Methode: Test(s) äquivalent oder vergleichbar mit OECD-Richtlinie 211

M-Faktor (Chronische aquatische Toxizität) : 1

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Inhaltsstoffe:

Destillate (Fischer - Tropsch), schwere, C18-50 - verzweigt, cyclisch und linear:

Biologische Abbaubarkeit : Biologischer Abbau: > 60 %
Expositionszeit: 28 d

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025
2.17	11.07.2025	800010000004	Druckdatum 12.07.2025

Methode: OECD- Prüfrichtlinie 301 B

Butyliertes hydroxytoluol:

Biologische Abbaubarkeit : Expositionszeit: 62 d
Methode: OECD Prüfrichtlinie 309
Anmerkungen: Abbau-Halbwertszeit
5.65 Tage

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Produkt:

Bioakkumulation : Anmerkungen: Enthält Bestandteile mit potentieller
Bioakkumulation.

12.4 Mobilität im Boden

Produkt:

Mobilität : Anmerkungen: Liegt in flüssiger Form vor., Wird durch
Adsorption an Erdbodenpartikeln immobilisiert.

Anmerkungen: Schwimmt auf der Wasseroberfläche auf.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Produkt:

Bewertung : Diese Mischung enthält keine REACH-registrierten Stoffe, die
als PBT oder vPvB klassifiziert sind..

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt:

Bewertung : Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß
REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU)
2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU)
2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr
endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Produkt:

Sonstige ökologische Hinweise : Hat kein Ozonabbaupotential, kein photochemisches
Ozonbildungspotential oder ein Potential zur globalen Erwärmung
beizutragen.
Produkt ist eine Mischung aus nicht flüchtigen Bestandteilen, die bei
normaler Anwendung nicht in signifikanten Mengen in die Luft
abgegeben werden.

Schwerlösliches Gemisch.

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses
Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025
2.17	11.07.2025	800010000004	Druckdatum 12.07.2025

Kann physische Ablagerungen an Wasserorganismen verursachen.

Sofern nicht anders angegeben, gelten die vorliegenden Daten für
das Produkt als Ganzes und nicht für einzelne Bestandteile.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt : Rückgewinnung oder Recycling, wenn möglich.
Es liegt in der Verantwortung des Abfallerzeugers, die
Toxizität und die physikalischen Eigenschaften des erzeugten
Materials zu bestimmen, um die richtige Klassifizierung des
Abfalls und die Entsorgungsmethoden unter Einhaltung der
anzuwendenden Vorschriften festzulegen.
Nicht in die Umwelt, Kanalisation oder Wasserläufe gelangen
lassen.

Es darf nicht zugelassen werden, dass das Abfallprodukt den
Boden oder das Grundwasser kontaminiert oder in der
Umwelt entsorgt wird.

Abfälle, Verschüttungen und das gebrauchte Produkt sind
gefährliche Abfälle.

Abfälle von Leckagen oder nach Tankreinigung sind in
Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften durch eine
anerkannte Sammel- oder Entsorgungsstelle zu entsorgen,
von deren Kompetenz man sich vorher zu überzeugen hat.
Tankrückstände nicht durch Versickern im Boden entsorgen.
Dies führt zur Verschmutzung von Boden und Grundwasser.

MARPOL – Siehe Internationales Übereinkommen zur
Vermeidung der Verschmutzung durch Schiffe (MARPOL
73/78), das technische Aspekte bei der Kontrolle der
Verschmutzung durch Schiffe enthält.

Verunreinigte Verpackungen : In Übereinstimmung mit den bestehenden behördlichen
Vorschriften durch einen zugelassenen Abfallsammler oder -
Verwerter entsorgen, von dessen Eignung man sich vorher
überzeugt hat.
Entsorgung entsprechend der regionalen, nationalen und
lokalen Gesetze und Vorschriften.

Örtliche Gesetze

Abfallkatalog :
EU-Abfallschlüssel:

Abfallschlüssel-Nr. :
13 03 07*

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses
Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version 2.17	Überarbeitet am: 11.07.2025	SDB-Nummer: 800010000004	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025 Druckdatum 12.07.2025
-----------------	--------------------------------	-----------------------------	--

Anmerkungen : Entsorgung entsprechend der regionalen, nationalen und
lokalen Gesetze und Vorschriften.

Die Einstufung der Abfälle liegt immer in der Verantwortung
des Endverwenders.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

ADN	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
ADR	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
RID	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
IMDG	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
IATA	: Nicht als Gefahrgut eingestuft

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADN	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
ADR	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
RID	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
IMDG	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
IATA	: Nicht als Gefahrgut eingestuft

14.3 Transportgefahrenklassen

ADN	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
ADR	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
RID	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
IMDG	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
IATA	: Nicht als Gefahrgut eingestuft

14.4 Verpackungsgruppe

ADN	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
CDNI Abfallübereinkommen	: NST 3411 Mineralschmieröle
ADR	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
RID	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
IMDG	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
IATA	: Nicht als Gefahrgut eingestuft

14.5 Umweltgefahren

ADN	: Nicht als Gefahrgut eingestuft
ADR	: Nicht als Gefahrgut eingestuft

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025
2.17	11.07.2025	800010000004	Druckdatum 12.07.2025

RID : Nicht als Gefahrgut eingestuft

IMDG : Nicht als Gefahrgut eingestuft

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Anmerkungen : Siehe auch Abschnitt 7, Handhabung und Lagerung, für spezielle Vorsichtsmaßnahmen, welche Anwender wissen, bzw. im Rahmen von Transportvorschriften erfüllen müssen.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Für Bulk-Transporte auf Seewegen sind die MARPOL Anhang 1 Regeln zu beachten.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

REACH - Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse (Anhang XVII) : Nicht anwendbar

REACH - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (Anhang XIV) : Produkt unterliegt keiner Zulassung laut REACH.

Wassergefährdungsklasse : WGK 1 schwach wassergefährdend
Anmerkungen: Einstufung nach AwSV, Anlage 1 (5.2)

Flüchtige organische Verbindungen : Gehalt flüchtiger organischer Verbindungen (VOC): 0 %

Sonstige Vorschriften:

Die Informationen zu gesetzlichen Regelungen erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Es können darüber hinaus auch andere Vorschriften für das Produkt gelten.

Technische Anleitung Luft: Produkt ist nicht namentlich aufgeführt. Abschnitt 5.2.5 zusammen mit Abschnitt 5.4.9 beachten.

Vorgaben der Betriebs-Sicherheits-Verordnung (BetrSichV) beachten.

Die Einhaltung der Vorgaben gemäß § 22 Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG) ist sicherzustellen.

Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Gesetz zum Schutz von Müttern bei der Arbeit, in der Ausbildung und im Studium (Mutterschutzgesetz – MuSchG) beachten.

Die Komponenten dieses Produktes sind in folgenden Verzeichnissen aufgeführt:

REACH : Alle Bestandteile verzeichnet oder ausgenommen (Polymer).

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025
2.17	11.07.2025	800010000004	Druckdatum 12.07.2025

TSCA : Alle Bestandteile verzeichnet.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Der Hersteller hat für diesen Stoff/diese Mischung keine chemische Sicherheitsbewertung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext der H-Sätze

H304	:	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H400	:	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410	:	Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Volltext anderer Abkürzungen

Aquatic Acute	:	Kurzfristig (akut) gewässergefährdend
Aquatic Chronic	:	Langfristig (chronisch) gewässergefährdend
Asp. Tox.	:	Aspirationsgefahr

ADN - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AIIC - Australisches Verzeichnis von Industriechemikalien; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen, Verordnung (EG) Nr. 1272/2008; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivilluftfahrt-Organisation; IECSC - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschiffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz- über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version 2.17	Überarbeitet am: 11.07.2025	SDB-Nummer: 800010000004	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025 Druckdatum 12.07.2025
-----------------	--------------------------------	-----------------------------	--

von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TECI - Thailand Lagerbestand Vorhandener Chemikalien; TRGS - Technischen Regeln für Gefahrstoffe; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Weitere Information

- Schulungshinweise : Für angemessene Informationen, Anweisungen und Ausbildung der Verwender sorgen.
- Sonstige Angaben : Dieses Produkt ist als H304 klassifiziert (potenziell tödlich bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege). Das Risiko bezieht sich auf die Möglichkeit der Aspiration. Die Gefahr aufgrund einer Aspiration bezieht sich lediglich auf die physiochemischen Eigenschaften der Substanz. Die Gefahr kann daher durch die Umsetzung von Risikomanagementmaßnahmen speziell für dieses Gefährdungspotenzial, die in Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblatt enthalten sind, kontrolliert werden. Ein Expositionsszenario liegt nicht vor.
- Senkrechte Striche (|) am linken Rand weisen auf Änderungen gegenüber der vorangehenden Version hin.
- Quellen der wichtigsten Daten, die zur Erstellung des Datenblatts verwendet wurden : Die genannten Daten stammen aus einer oder mehreren Informationsquellen (die toxikologischen Daten zum Beispiel von Shell Health Services, aus Herstellerangaben, CONCAWE, der EU IUCLID-Datenbank, der Richtlinie EG 1272 usw.).

Einstufung des Gemisches:

Asp. Tox. 1 H304

Einstufungsverfahren:

Beurteilung durch Experten und Einschätzung/Gewichtung der Beweiskraft.

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

DE / DE

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der EG Nr. 1907/2006 in der zum Datum dieses
Sicherheitsdatenblatts geänderten Fassung

Diala S4 ZX-I

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: 10.07.2025
2.17	11.07.2025	800010000004	Druckdatum 12.07.2025

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

3.6 Maschinenaufstellungspläne

Powered by [Froala Editor](#)

Anlagen:

- 3_6_1_Layout mit Maschinenbezeichnung_20240912 Ersatzdokument.pdf
- 3_6_2_Maschinenliste_20240614 Ersatzdokument.pdf

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

3.7 Maschinenzeichnungen

Powered by [Froala Editor](#)

Anlagen:

- 3_7_1_Vorsortierung_Ersatzdokument .pdf
- 3_7_2_Röntgensortierung_Ersatzdokument .pdf
- 3_7_3_Zerkleinerer_Ersatzdokument.pdf
- 3_7_4_Magnettrennung_Ersatzdokument.pdf
- 3_7_5_Aufgabebunker_Ersatzdokument.pdf
- 3_7_6_Siebmaschine_Ersatzdokument.pdf
- 3_7_7_Sichter_Ersatzdokument.pdf
- 3_7_8_Bunker_Schwarzmasse_Ersatzdokument.pdf
- 3_7_9_Fördereinrichtungen_Ersatzdokument.pdf
- 3_7_10_Big-Bag_Befüllstation_Ersatzdokument.pdf

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

3.8 Fließbilder

Powered by [Froala Editor](#)

Anlagen:

- 3_8_1_Fließbilder_Ersatzdokument.pdf

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

3.9 Sonstiges

Für die Betriebseinheiten BE 1.1, BE 1.2 und BE 1.3 wird für gefährliche Abfälle eine Erhöhung der Durchsatzkapazität auf 70 t/d beantragt. Für nicht gefährliche Abfälle wird in diesen Betriebseinheiten eine Erhöhung der Durchsatzkapazität von bislang 5 t/d auf 10 t/d beantragt. Die Gesamtdurchsatzkapazität der Anlage beträgt damit 80 t/d.

Es erfolgen keine Änderungen hinsichtlich der vorhandenen Betriebsgebäude, Maschinen, Apparate und Behälter – mit Ausnahme der beantragten Kapazitätserhöhung. Ergänzend ist vorgesehen, die Abluftbehandlungsanlage (BE 5.2) durch Integration einer vorgeschalteten trockenmechanischen Filtereinheit anzupassen. Die Maschinenaufstellungspläne, Maschinenzeichnungen, Maschinenbeschreibungen und Fließbilder sind informativ den Antragsunterlagen beigelegt; die Anlagentechnik ist bereits genehmigt und bleibt unverändert. Die Sicherheitsdatenblätter sind den Unterlagen rein informativ beigelegt.

Anlagen:

- 3_9_1_Betriebseinheitenplaene 20241206 Ersatzdokument.pdf
- 3_9_2_Lagerflächenplan_20250425 Ersatzdokument.pdf
- 3_9_3_Lagerkonzept 20250425 Ersatzdokument.pdf
- 3_9_4_Mengenszenario 20241204 Ersatzdokument.pdf
- 3_9_5_Lager- und Sicherheitskonzept_Text_20260512 Ersatzdokument.pdf

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

3.9.5 Lager- und Sicherheitskonzept (unverändert)

1. Batteriegemische / Sortieranlage

1.1 Input

- Anlieferung von Haushalts-Sammelware im Sammelkarton von Discountern: i.d.R. nur Rundzelle, da Einwurfschlitz schmal dimensioniert ist (AVV 200133*)
- Anlieferung von Haushalts-Sammelware in Fässern von Wertstoffhöfen (AVV 200133*):
 - Rücknahmestelle Verantwortlichkeit als Verpacker / Verlader: Sortierung, Verpackung, Kennzeichnung, Lagerung
 - Durch Wertstoffhofmitarbeiter beaufsichtigte Sammlung in drei Gruppen:
 - 1. Grüne Fässer*: für Mischchargen herkömmlicher Batterien (z. B. ZnC-, Zn-Luft-, AlMn-, NiCd-, NiMH- und Pb-Batterien) zusammen mit Lithiumbatterien bis maximal jeweils 500 g/Stück, unabhängig von deren Zustand.
 - 2. Gelbe Fässer: für behältergängige und unbeschädigte Lithiumbatterien als Monocharge, unabhängig von Größe und Gewicht oder für unbeschädigte Lithiumbatterien als Mischcharge mit anderen Hochenergiebatterien (z. B. NiCd, NiMH), ab jeweils 500 g/Stück.
 - 3. Rote Fässer: für Lithiumbatterien ab 500 g/Stück oder schwerer aus kleinen elektrischen Fahrzeugen wie z. B. E-Bikes.
 - Je Palette nur eine Fassfarbe
 - Im Rahmen des GRS-QM-Systems wird der Lithiumanteil im grünen Sammelsystem jährlich statistisch ermittelt. Bei Transporten mit ausschließlich grünen GRS-Fässern/-Kisten lag der Lithiumanteil in den letzten Jahren immer unter 1,25 %. Die Bedingungen der SV 636 ADR werden somit eingehalten.)
 - Erfahrungsgemäß beträgt der Anteil gelbe / rote Fässer 1 %
- Anlieferung von vorsortierten Alkaline-/Zink-Kohle-Batterien als Weidezaun- oder Baustellenbatterien in Gitterboxen / Paloxen von Raiffeisengenossenschaften u.ä. (AVV 160605).
- Kontrolle jeder Anlieferung mittels Wärmebildkamera, auffällige Behälter werden in den Sicherheitscontainer bzw. einen Sicherheitsbehälter verbracht.

¹ Eine Verunreinigung mit Starterbatterien in Nassbauweise (Blei-Säure-Batterien, AVV 160601*) erfolgt nicht, da diese als Fahrzeugbatterien separat im Pfandsystem gesammelt werden und nicht zu den Gerätebatterien zählen.

1.2 Lagerung Input

- Hallenlager
 - 1. Grüne Fässer / Kartons
 - Kartons (max. 36 Kartons) auf Palette jeweils 2-fach
 - grüne Fässer (6 Fässer) auf Palette, 4-lagig²
 - Ausstattung des Hallenlagers mit Spezialfeuerlöschern (Handfeuerlöscher, Feuerlöschwagen)
 - o Regelmäßige Kontrollen des Lagers mittels Wärmebildkamera
- Lagerung im Außenbereich
 - Sicherheitscontainer 1 - 3
 - 2./3. Gelbe / rote Fässer
 - ausschließlich gelbe bzw. rote Fässer (6 Fässer) je Palette, 2-lagig
 - Ausstattung des Sicherheitscontainers mit BMA, Aerosollöschanlage
 - Regelmäßige Kontrollen des Lagers mittels Wärmebildkamera

1.3 Entpackung und Sortierung von Batteriegemischen

- Zeitnahes Entpacken der Batteriegemische
 - Sofern auffällige Hochenergiebatterien auftreten, werden diese umgehend gemäß den gefahrgutrechtlichen Vorgaben verpackt (s.u.)
- Manuelle Sortierung durch geschultes Personal in die unterschiedlichen chemischen Systeme
- Verpacken der Batterien gemäß den gefahrgutrechtlichen Vorgaben:
 - Lithiumbatterien: Stahlfass mit Inliner und Isoliermaterial, Kunststofffass mit Isoliermaterial
 - Knopfzellen: Kunststofffass mit Isoliermaterial

² Der GRS-Sicherheitsstandard weist die Rücknahmestellen darauf hin, dass Paletten mit Fässern ausschließlich einlagig zu lagern sind. Dies ist eine Vorgabe für die GRS-Rücknahmestellen, nicht für die Sortieranlagen. Gemäß Prüfbericht zur Baumusterprüfung eines Einzelfasses im Kap. 3.9 wird die Stapellast wie folgt berechnet: $((3000/\text{Bauteilhöhe}) - 1) \times (\text{Bruttomasse}) = \text{Stapellast}$. Bei einer Bruttomasse des Einzelfasses von 92,5 kg ergibt sich eine berechnete Stapellast von 414,81 kg. Damit kann eine Stapelhöhe von bis zu 4 Paletten hergeleitet werden.

1.4 Lagerung Output

- Hallenlager sortierte Fraktionen
 - Alkaline-/Zink-Kohle-Batterien(AVV 160605): Paloxen, Big-Bags
 - NiCd (160602*): Big-Bags, Stahlfässer auf Palette
 - NiMH (160605): Big-Bags
 - Kleinbleibatterien (160601*): in Paloxen
 - Aussortierte Störstoff (Altlampen, Elektrokleingeräte, Verpackungen u.a)
 - Leergut
- Sicherheitscontainer 1-3, Außenaufstellung
 - Mit BMA, Aerosollöschanlage
 - Lithiumbatterien (160215*, 16 01 21*): diverse Fraktionen (nach Bauart) in Stahl- oder Kunststoff-Fässern oder Paloxen mit Isoliermaterial (Sand, Vermiculite), (abhängig von Innenhöhe Container)
 - Knopfzellen (200133*): Fässer oder Paloxen, mit Isoliermaterial (Sand, Vermiculite) auf Palette
 -
 - Ausstattung des Sicherheitscontainers mit BMA, Aerosollöschanlage
 - Regelmäßige Kontrollen des Lagers mittels Wärmebildkamera
- Freifläche Außenlager
 - Pappe (Container), Kunststoffe (Container)

2. Behandlungsanlage für Primärbatterien

- Bei der Behandlung von Primärbatterien (Zink-Kohle- und Alkalinebatterien) wird eine Batteriefeinfraktion erzeugt
- Die Batteriefeinfraktion enthält umweltgefährdende Stoffe wie Zinkoxid und Mangandioxid (siehe Analyse Kap. 3.5) und wird wie folgt eingestuft:
 - HP 14 ökotoxisch entsprechend Anhang III der Richtlinie 2008/98/EG
 - E1 gewässergefährdend Kategorie akut 1 oder chronisch 1 entsprechend Anhang 1 der 12. BImSchV (Störfallverordnung)
 - WGK 3 entsprechend der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)
- Die Batteriefeinfraktion wird in einem Abkühlbunker mit einem Volumen von ca. 50 m³ (abgesaugt und an die Abluftbehandlung angeschlossen) gesammelt und abgekühlt. Die Abfüllung aus dem Bunker mittels Big-Bag-Abfüllstation in Big-Bags oder Paloxen erfolgt in enger Abstimmung mit dem Transportunternehmen. Die abgefüllten Big-Bags werden zum unmittelbaren Abtransport auf der Bereitstellungsfläche neben der

Big-Bag- Abfüllstation in der Halle zum Abtransport bereitgestellt oder in die dafür vorgesehenen Lagerbereiche verbracht.

- Im Prozess (Aufbereitung einschl. Abkühlbunker bzw. Bereitstellung sowie Lager) befinden sich max. 95 t Batteriefinefraktion als störfallrelevanter Stoff in der Anlage.

3. Fazit

1. Überwachung der Gebinde mittels Wärmebildkamera bei Anlieferung und Lagerung.
2. Fässer mit Hochenergiebatterien / Lithiumbatterien > 500 g werden separat in einem Sicherheitscontainer gelagert.
3. Alle sortierten Lithiumbatterien und Knopfzellen werden mit Isoliermaterial entsprechend der Gefahrgutvorschriften verpackt und ebenfalls in einem weiteren Sicherheitscontainer gelagert. Das Vorhandensein von Sauerstoff in einem mit Isoliermaterial gefüllten Fass ist stark begrenzt.
4. Durch die Lagerung von Hochenergiebatterien / Li-Batterien vor der Sortierung (gelbe und rote Fässer) und nach der Sortierung in Sicherheitscontainern mit Brandmeldeanlage und Aerosollöscheinrichtung wird die Brandgefahr wesentlich minimiert. Die schnelle Branderkennung eines Anfangsbrandes im Container und die automatisierte Löschung verhindern das Übergreifen eines Brandes auf benachbarte Gebinde. Das Auftreten von Brandgasen wird wirksam eingeschränkt.
5. Einsatz von geeigneten Löschmitteln.
6. Die Aufstellung der Sicherheitscontainer erfolgt im Außenbereich.
7. Da kein Löschwasser in den Sicherheitscontainern eingesetzt wird, ist hier eine Löschwasserrückhaltung nicht erforderlich.
8. Die Löschwasserrückhaltung im Hallenkomplex erfolgt durch Löschwasserbarrieren und Aufkantungen.

4.1 Art und Ausmaß aller luftverunreinigenden Emissionen einschließlich Gerüchen, die voraussichtlich von der Anlage ausgehen werden

Anlagen:

- 4_1_Luftverunreinigende Emissionen Ersatzdokument.pdf

Detaillierte verfahrenstechnische Angaben zur Abluftbehandlung wurden im Hinblick auf Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse in der öffentlichen Auslegungsfassung abstrahiert dargestellt.

4.1 Art und Ausmaß aller luftverunreinigenden Stoffe einschl. Gerüche, die von der Anlage ausgehen

Emissionen von genehmigungsbedürftigen Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes sind die von den Anlagen ausgehenden Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen, die nach Art, Dauer und Ausmaß geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Von der Anlage der RELUX gehen entsprechend der angewendeten Verfahren und betrieblichen Abläufe im Wesentlichen Emissionen in Form von Staub, geringfügigen gasförmigen Bestandteilen sowie Geräuschen aus.

Gegenstand des hier beantragten Vorhabens ist im Wesentlichen die Erhöhung der Durchsatzkapazität für Abfälle. Künftig sollen bis zu 70 t/d gefährliche Abfälle sowie 10 t/d nicht gefährliche Abfälle behandelt werden. Die Gesamtdurchsatzkapazität der Anlage beträgt damit 80 t/d.

Mit dem Vorhaben sind keine grundlegenden Änderungen der verfahrenstechnischen Abläufe verbunden. Die bestehenden sowie die bereits genehmigten, jedoch teilweise noch nicht errichteten Anlagenteile – die Behandlungsanlage für Primärbatterien (BE 5.1) sowie die zugehörige Abluftbehandlungsanlage (BE 5.2) – bleiben in ihrer grundsätzlichen Ausführung bestehen. Ergänzend wird die Anlagentechnik im Bereich der Abluftführung und Staubabscheidung optimiert. Hierzu gehört insbesondere die Integration zusätzlicher Maßnahmen zur Erfassung und Abscheidung staubförmiger Emissionen (Staubfilter), wodurch eine weitere Minderung der Emissionen erreicht wird.

Die betrieblichen Abläufe sowie die Lager- und Logistikkonzepte werden weiterhin so gestaltet, dass Emissionen nach dem Stand der Technik vermieden bzw. auf ein Mindestmaß reduziert werden.

Die nachfolgenden Abschnitte enthalten eine detaillierte Betrachtung der einzelnen Emissionsarten (insbesondere Lärm, staub- und gasförmige Emissionen, diffuse Emissionen sowie Gerüche).

4.1.1 Lärm

Die Anlage liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 05 „Industriegebiet Premnitz Fläche 13“ der Stadt Premnitz (siehe Kapitel 2.5). Für das Gebiet sind Lärm-Emissionskontingente festgesetzt.

Die Anlage wird derzeit im Zeitraum von Montag 00:00 Uhr bis Samstag 24:00 Uhr betrieben. Der Betrieb der Abluftbehandlungsanlage erfolgt aus anlagentechnischen Gründen durchgehend (24/7).

Durch die beantragte Kapazitätserhöhung kommt es zu einer Zunahme der Fahrzeugbewegungen im Tageszeitraum. Gemäß den gutachterlichen Annahmen sind bis zu 15 Lkw-Anlieferungen und 15 Lkw-Auslieferungen pro Tag vorgesehen (insgesamt bis zu 60 Fahrzeugbewegungen pro Tag). Der damit verbundene Be- und Entladebetrieb, insbesondere durch Flurförderzeuge, findet ebenfalls im Tageszeitraum statt.

Vom Betrieb der Anlage gehen Lärmemissionen im Wesentlichen in Form von Fahrzeuggeräuschen bei der An- und Ablieferung sowie durch betriebsinterne Umschlag- und Logistikvorgänge aus. Diese erfolgen weiterhin im Tageszeitraum zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Nächtlicher Fahrverkehr im Außenbereich findet nicht statt.

Geringe Lärmemissionen entstehen durch den Betrieb der Anlagentechnik. Die Anlagen sind innerhalb der Hallen aufgestellt und entsprechend dem Stand der Technik lärmarm ausgeführt. Lärmintensive Aggregate, wie z. B. Zerkleinerungs- und Fördereinrichtungen sowie Gebläse, sind entsprechend dem Stand der Technik lärmarm ausgeführt und, soweit technisch möglich, gekapselt. Durch die Aufstellung innerhalb geschlossener Hallen wird eine zusätzliche Abschirmung gegenüber der Umgebung erreicht.

Die im Rahmen des Vorhabens ergänzte Staubfilteranlage wird ebenfalls entsprechend dem Stand der Technik ausgeführt und führt aufgrund ihrer Einbindung in das bestehende Abluftsystem zu keinen zusätzlichen relevanten Lärmemissionen.

Die Verkehrs- und Betriebsabläufe auf dem Betriebsgelände sind so organisiert, dass lärmintensive und zeitaufwendige Rangierbewegungen weitgehend vermieden werden. Dies gilt insbesondere für den Nachtzeitraum, in dem kein innerbetrieblicher Verkehr außerhalb der Hallen erfolgt.

Zusätzlich werden die Beschäftigten angewiesen, den Anlagenbetrieb so zu führen, dass unnötige Staub- und Lärmemissionen für Umwelt und Nachbarschaft vermieden werden.

Die schalltechnische Bewertung der Anlage unter Berücksichtigung der beantragten Änderungen erfolgt auf Grundlage der Schallimmissionsprognose. Daraus ergibt sich, dass die maßgeblichen Immissionsrichtwerte weiterhin eingehalten werden.

Weitere detaillierte Angaben sind der Schallimmissionsprognose (vgl. Kapitel 4.10) zu entnehmen.

4.1.2 Staub- und gasförmige Emissionen

Bei der Behandlung von Batterien können insbesondere staubförmige sowie gasförmige Emissionen entstehen. Zur Minimierung dieser Emissionen ist die Anlagentechnik weitgehend geschlossen ausgeführt.

Emissionsträchtige Anlagenbereiche werden abgesaugt und einer Abluftbehandlungsanlage zugeführt. Die Abluftbehandlung erfolgt entsprechend dem Stand der Technik und dient insbesondere der Minderung von Staubemissionen sowie gasförmigen Schadstoffen.

Zur Emissionsminderung werden insbesondere folgende Maßnahmen umgesetzt:

- gekapselte bzw. geschlossene Ausführung wesentlicher Anlagenteile,
- Erfassung emissionsrelevanter Abluftströme,
- technische Abluftreinigung,
- organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung diffuser Emissionen,
- regelmäßige Reinigung und Überwachung der Anlagenbereiche.

Die Abluftbehandlungsanlage wird im Rahmen des Vorhabens technisch optimiert, um die Emissionsminderung weiter zu verbessern. Die grundsätzliche Funktion und Zielsetzung der Abluftbehandlung bleiben hierbei unverändert bestehen.

Die gereinigte Abluft wird über den Abluftkamin E1 abgeleitet. Die Auslegung der Emissionsquelle erfolgt entsprechend den Anforderungen der TA Luft.

Weitergehende verfahrenstechnische Details der Abluftbehandlung sind nicht Bestandteil der öffentlichen Auslegungsfassung.

4.1.3 Diffuse Emissionen

Alle im Input eingesetzten Abfälle (Altbatterien) sowie die sortierten Batteriefractionen liegen grundsätzlich in unzerstörtem Zustand vor und sind frei von staubenden Anhaftungen.

Diffuse Emissionen können insbesondere bei der Behandlung von Primärbatterien entstehen. Daher sind hierfür umfangreiche und wirksame Maßnahmen zur Emissionsminderung vorgesehen.

Staubaustragungen aus den Hallenbereichen, in denen die Aufbereitung einschließlich der Zerkleinerung von Altbatterien erfolgt, werden durch folgende Maßnahmen weitgehend vermieden:

- Durchführung aller relevanten Behandlungsschritte innerhalb geschlossener Hallen

- weitgehend geschlossene Ausführung der Anlagentechnik
- Absaugung emissionsrelevanter Anlagenteile
- Lagerung der Materialien ausschließlich in geschlossenen Systemen (z. B. Bunker, Big-Bags oder geschlossene Behälter)
- regelmäßige Reinigung der Hallenböden

Zur weiteren Minimierung diffuser Staubemissionen erfolgt die Verladung staubender Fraktionen (insbesondere Schwarzmasse) direkt aus dem Abkühlbunker in Big-Bags oder Paloxen innerhalb der Halle.

Abgekühlte Schwarzmasse weist zudem eine leicht klebrige Struktur auf, wodurch die Staubneigung zusätzlich reduziert wird.

Auch im Außenbereich sind nur sehr geringe Emissionen zu erwarten, da keine offenen Lagerungen staubender Schüttgüter erfolgen. Altbatterien und Schwarzmasse werden ausschließlich in geschlossenen Gebinden gelagert. Der Transport staubender Materialien erfolgt in abgedeckten Behältern oder Big-Bags.

Der Untergrund des gesamten Anlagenbereichs ist befestigt (asphaltiert), wodurch Staubemissionen durch Fahrverkehr minimiert werden. Zur Vermeidung von Verschleppungen werden die Fahrwege bei Bedarf gereinigt.

Durch die vorgesehene Erfassung und Abscheidung staubförmiger Emissionen innerhalb der Anlagentechnik sowie die vorgeschaltete Staubabscheidung in der Abluftbehandlung werden diffuse Staubemissionen zusätzlich reduziert.

Aus den genannten Gründen sind diffuse Emissionen aus dem Anlagenbetrieb nur in sehr geringem Umfang zu erwarten. Eine Beeinträchtigung der Umwelt oder der Nachbarschaft ist daher nicht zu besorgen.

4.1.4. Gerüche

Sofern bei der Behandlung, insbesondere bei der Zerkleinerung von Batterien, Geruchsstoffe (z. B. Ammoniak) freigesetzt werden, werden diese durch die weitgehend gekapselte Anlagentechnik erfasst und der Abluftbehandlungsanlage zugeführt.

Die Abluftbehandlung ist darauf ausgelegt, geruchsrelevante gasförmige Komponenten in der Nasswäsche chemisch zu binden und zu neutralisieren sowie verbleibende Reststoffe im Aktivkohlefilter zu adsorbieren.

Geruchsemissionen sind daher nur in sehr geringem Umfang zu erwarten. Eine relevante Beeinträchtigung der Nachbarschaft ist nicht zu besorgen.

4.1.5. Punktueller Emissionen

Punktuelle Emissionen gehen von dem Abluftkamin der Abluftbehandlungsanlage (BE 5.2), der Emissionsquelle E1, aus.

E1

Der Abluftkamin wird als runder Kanal DN 1000 aus PE/GfK ausgeführt. Die Austrittsöffnung des Abgaskamins liegt bei 11,5 m über Grund (entspricht ca. 3,15 m über Dach). Die Austrittsfläche beträgt 0,785 m². Die gereinigte Abluft der Abluftbehandlungsanlage wird über den Kamin E1 an die Atmosphäre abgeführt.

Der Abluftkamin ist so ausgelegt, dass er den Anforderungen nach Nr. 5.5.2 Absatz 1 der TA Luft entspricht.

Koordinaten: UTM 32: 727293.05 / 5826106.68

4.1.6 Erschütterungen

Von den auf dem Betriebsgelände eingesetzten Maschinen (z. B. Zerkleinerer, Siebanlagen, Sortieranlagen) und Nebeneinrichtungen sind keine relevanten Auswirkungen auf das Umfeld der Anlage durch Erschütterungen zu erwarten.

Alle schwingenden Anlagenteile sind entsprechend dem Stand der Technik ausgeführt und mit geeigneten Schwingungsdämpfern ausgestattet.

4.1.7 Licht

Die Anlage wird auch im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) betrieben. Die Beleuchtung der Anlage beschränkt sich auf die erforderliche Ausleuchtung der Hallenbereiche sowie der betrieblich genutzten Außenflächen. Im Außenbereich erfolgt im Nachtzeitraum kein regelmäßiger Anlagenverkehr. Die Beleuchtung wird auf das notwendige Maß beschränkt.

Negative Auswirkungen auf das Umfeld der Anlage durch Lichteinwirkungen sind nicht zu erwarten, da die vorhandene Wohnbebauung nicht unmittelbar an das Betriebsgelände angrenzt.

4.2 Betriebszustand und Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen

Lfd. Nr.	BE-Nr.	BE-Bezeichnung	Quelle Nummer lt. Fließbild	Betriebszustand und emissions- verursachender Vorgang	Häufigkeit des emissions- verursachenden Vorganges	Zeitdauer des emissions- verursachenden Vorganges	Abgasstrom [Nm³/h]	Temperatur [°C]
1	5.2	Abluftbehandlungsan- lage	E1	Normalbetrieb	24	Stunden / Tag	30.000	20

1: 5.2 (BE-Nr.) - Abluftbehandlungsanlage (BE-Bezeichnung)

Emittierte Stoffe (getrennt nach einzelnen Komponenten)

Schwarzmasse / Batteriefefraktion

Aggregatzustand: fest

Konzentration [mg/m³] bzw. [GE/m³]: - 10

Massenstrom [kg/h] bzw. [GE/h]: -

Ermittlungsart der Emissionen: gemessen

4.3 Quellenverzeichnis Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen

Lfd. Nr.	Quelle Nummer lt. Fließbild	Art der Quelle	Bauausführung der Quelle	Ostwert	Nordwert
1	E1	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Kamin	72729305	5826106

1: E1 (Quelle Nummer lt. Fließbild)

Art der Quelle : Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung
 Bauausführung der Quelle : Kamin

Ostwert : 72729305
 Nordwert : 5826106

Höhen und Austrittsflächen

über Erdboden: 11,5
 E-Quelle über Gebäude: 3,15
 Gebäudeoberkante:
 max. Bebauung im 50m Umkreis:
 Austrittsfläche [m²]: 0,785

Bei Linien- und Flächenquellen

Länge [m]:
 Breite [m]:
 Winkel zu Nord:

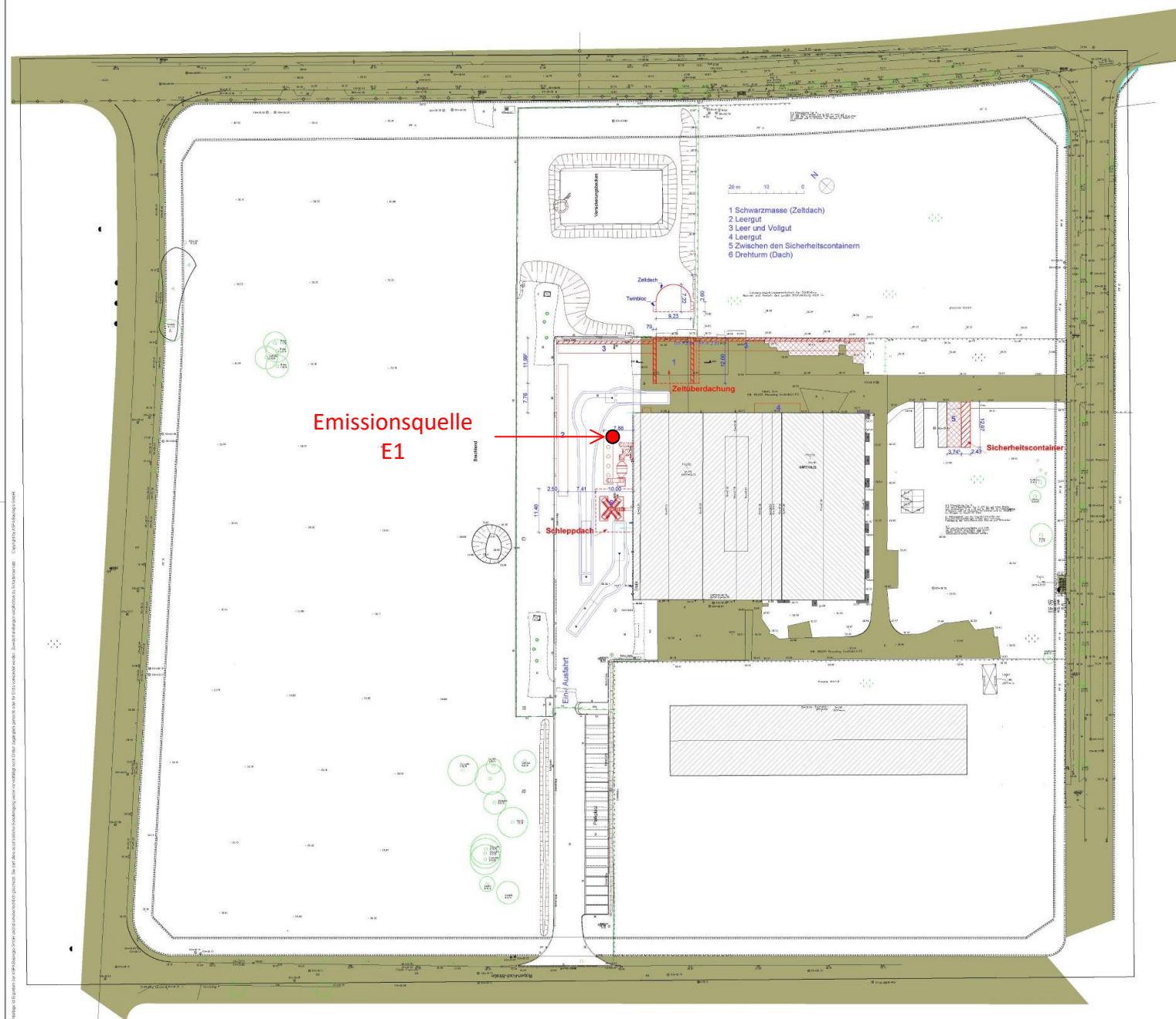
4.4 Quellenplan Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen

Powered by [Froala Editor](#)

Anlagen:

- 4_4_Emissionsquellenplan.pdf

4.4 Emissionsquellenplan



tt.mm.jj	Änderung	Kürzel	Bemerkung
Bauvorhaben : Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische und Errichtung und zum Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien Projekt Nr. : 2019/15/1 Gemarkung: Premnitz Flur: 1 Flurstück: 115/100 und 617 und 1179 Größe: 8.898 + 1.304 + 6.623 = 16.825 m² Bauort : Arthur-Wilke-Straße 4 14727 Premnitz Brandenburg Bauherr : RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG Brückenstraße 9 32549 Bad Oeynhausen +49 5731 4800-0 clas.oetting@relux-umwelt.de Projektleitung: ASPA Bauregie GmbH Freiherr-vom-Stein-Straße 49 39576 Hansestadt Stendal Tel.: +49 3931 6481- 10 E-Mail: info@aspa-bauregie.eu Entwurfsverfasser Ingenieurbüro für Bauwesen Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg Brauhausstraße 75 39576 Hansestadt Stendal Tel.: Tel.-Nr.: +49 171 6707611 E-Mail: E-Mail: IngElke@t-online.de Unterschrift Bauherr: Unterschrift Entwurfsverfasser: Blattbezeichnung : Lageplan_Lagerflächen Plan-Nr. / Ausführungsstand: 04.01 Genehmigungsplanung erstellt: hs 18.10.2024 Maßstab: 1:500			
IK-LSA Nr.: 2848			

4.5 Betriebszustand und Schallemissionen

In der folgenden Tabelle sind unter der Berücksichtigung des Betriebsablaufs alle relevanten Schallemissionen verursachenden Vorgänge aufgeführt:

Lfd. Nr.	BE	Betriebszustand	Einsatzzeit Tage je Woche/Monat/Jahr	Einsatzzeit Stunden/Tag	Einsatzzeit Uhrzeit	Schallquelle Nummer lt. Fließbild	Schallleistungspegel dB(A)	Messverfahren oder Literaturhinweis	Schallschutzmaßnahmen
1	1.1	Normalbetrieb	6 d/Woche	16 h/d	6.00-22.00		80	Messung (Relux Bad Oeynhausen)	siehe Schallimmissionsprognose
2	1.2	Normalbetrieb	6 d/Woche	24 h/d	00.00-00.00		80	Messung vor Ort	siehe Schallimmissionsprognose
3	5.1	Normalbetrieb	6 d/Woche	24 h/d	00.00-00.00		80	Messung (Relux Löhne)	siehe Schallimmissionsprognose
4	1.3	Normalbetrieb	6 d/Woche	16 h/d	06.00-22.00		80	Messung (Relux Bad Oeynhausen)	siehe Schallimmissionsprognose
5	2.1	Normalbetrieb	6 d/Woche	24 h/d	00.00-00.00				siehe Schallimmissionsprognose
6	3.1	Normalbetrieb	6 d/Woche	24 h/d	00.00-00.00				siehe Schallimmissionsprognose
7	5.2	Normalbetrieb	7 d/Woche	24 h/d	00.00-00.00		80	Messung (Relux Löhne)	siehe Schallimmissionsprognose
8	2.2	Normalbetrieb	6 d/Woche	16 h/d	06.00-22.00				siehe Schallimmissionsprognose
9	3.2	Normalbetrieb	6 d/Woche	16 h/d	06.00-22.00				siehe Schallimmissionsprognose
10	3.3	Normalbetrieb	6 d/Woche	16 h/d	06.00-22.00				siehe Schallimmissionsprognose
11	6.1	Normalbetrieb	6 d/Woche	16 h/d	06.00-22.00				siehe Schallimmissionsprognose
12	4.1	Normalbetrieb	6 d/Woche	16 h/d	06.00-22.00				siehe Schallimmissionsprognose
13	4.2	Normalbetrieb	6 d/Woche	16 h/d	06.00-22.00				siehe Schallimmissionsprognose

4.6 Quellenplan Schallemissionen / Erschütterungen

Die relevanten Schallemissionen und Erschütterungen der Anlage sind in der Schallimmissionsprognose der DEKRA dargestellt (vgl. Kapitel 4.10).

4.7 Sonstige Emissionen

Powered by [Froala Editor](#)

4.8 Vorgesehene Maßnahmen zur Überwachung aller Emissionen

Von der Anlage und den eingesetzten Stoffen gehen – mit Ausnahme von Staub- und Luftverunreinigungen – keine weiteren Emissionen aus, die einer Überwachung bedürfen.

Maßnahmen zur Überwachung der Emissionen gemäß TA Luft, Nr. 5.3.2.1:

- **Erstmalig:** Die erstmalige Messung nach Errichtung ist nach Erreichen eines ungestörten Betriebes, jedoch frühestens nach dreimonatigem Betrieb und spätestens sechs Monate nach Inbetriebnahme durchzuführen.
- **Wiederkehrend:** Die wiederkehrenden Messungen erfolgen jeweils nach Ablauf von drei Jahren.

Relevante Inhaltsstoffe im Sinne der TA Luft der Batteriefractionsfraktion (d. h. des Filterstaubes), die einer Überwachung bedürfen, sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Ergänzend ist der jeweils maximal emittierte Massenstrom der Abluftbehandlungsanlage bei einem Volumenstrom von 30.000 m³/h aufgeführt.

		Emissionsgrenzwert	Berechneter max. Massenstrom
Nr. TA Luft	Stoff	mg/m³	kg/h
5.4.8.11b	Gesamtstaub	10	0,3
5.4.8.11b	Gesamtkohlenstoff	20	0,6
5.2.4	Ammoniak	30	0,9
5.2.2	Quecksilber	0,01	0,0003
5.2.2	Nickel	0,5	0,015

5.2.2	Blei	0,5	0,015
5.2.2	Cadmium	0,05	0,0015
5.2.2	Mangan	1	0,03

Da die Massenstromschwellen für eine kontinuierliche Überwachung gemäß Nr. 5.3.3.2 TA Luft nicht überschritten werden, ist eine kontinuierliche Überwachung nicht erforderlich.

Powered by [Froala Editor](#)

4.10 Sonstiges

Die Schallprognose berücksichtigt die beantragte Kapazitätserhöhung der Sortieranlage.

Anlagen:

- 4_10_1_Schallprognose 553391859-B05 Dekra 20260527.pdf

Prognose von Schallimmissionen

Auftraggeber:	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG Arthur-Wilke-Straße 4 14727 Premnitz
Art der Anlagen:	Anlage zur Lagerung und Behandlung von Altbatterien (genehmigungsbedürftig nach Nr. 8.11.2.2; Nr. 8.11.2.4; Nr. 8.12.1.2 und Nr. 8.12.2 des Anhangs zur 4.BImSchV)
Standort der Anlage:	Arthur-Wilke-Straße 4 14727 Premnitz (Brandenburg)
Zuständige Behörde:	Landesamt für Umwelt Brandenburg
Projektnummer:	553391859
Durchgeführt von:	DEKRA Automobil GmbH Industrie, Bau und Immobilien Dipl.-Ing. (FH) Arne Herrmann Stieghorster Straße 86 – 88 D-33605 Bielefeld Telefon: +49.521.92795-83 E-Mail: arne.herrmann@dekra.com
Auftragsdatum:	15.04.2026
Berichtsumfang:	32 Seiten Textteil und 11 Seiten Anhang
Aufgabenstellung:	Fortschreibung der schalltechnischen Untersuchung zum Betrieb der Firma Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG an der Arthur-Wilke-Straße 4 in Premnitz
Hinweis:	Die schalltechnische Untersuchung 553391859-B05 vom 27.05.2026 zum Betrieb der Firma Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Werk II, an der Arthur-Wilke-Straße 4 in Prem- nitz ersetzt die vorangegangene Untersuchung 553391859-B04 vom 22.07.2024

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung	3
2 Beauftragung	5
3 Aufgabenstellung	5
4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
5 Beschreibung der Örtlichkeiten	8
6 Beurteilungskriterien	9
6.2 Immissionsorte, Schutzwürdigkeit, Lärm-Immissionskontingente	9
6.3 Vorbelastung	11
6.4 Anlagenzielverkehr	12
7 Beschreibung der Anlage	13
8 Durchführung der Ausbreitungsberechnungen	15
8.1 Berechnungsverfahren Lärmkontingentierung (B-Plan)	15
8.2 Berechnungsverfahren Gewerbelärm	15
8.3 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	19
8.4 Beurteilungspegel	25
8.5 Kurzzeitige Geräuschspitzen	27
9 Qualität der Untersuchung	29
10 Schallschutzmaßnahmen und einzuhaltende Randbedingungen	30
11 Schlusswort	32

Anlagen

1 Zusammenfassung

Der Auftraggeber betreibt an der Arthur-Wilke-Straße 4 in Premnitz einen Betrieb zum Recyceln von Batterien, Akkus, etc. (s. Anl. I).

Die schalltechnische Untersuchung 553391859-B05 vom 27.05.2026 zum Betrieb der Firma Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG an der Arthur-Wilke-Straße 4 in Premnitz ersetzt die vorangegangene Untersuchung 553391859-B04 vom 22.07.2024 [20].

Aufgrund von verschiedenen Änderungen bei den Betriebsabläufen erfolgt die Durchführung dieser schalltechnischen Untersuchung. Folgende Punkte wurden überarbeitet:

- Berücksichtigung eines Staubfilters auf der Nordwestseite des Hallenteils A.
- Erhöhung der an- und ausliefernden Lkw pro Tag von 8 Lkw auf 30 Lkw
- Erhöhung der Betriebszeit des Gabelstaplers pro Tag für die Be- und Entladevorgänge infolge der Erhöhung des an- und ausliefernden Lkw-Verkehrs

Die Schallimmissionssituation infolge des geänderten Betriebes des Auftraggebers ist nach der TA Lärm [1] für einen Tages- und Nachtbetrieb zu beurteilen.

Das Betriebsgelände des Auftraggebers liegt im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 05 „Industriegebiet Premnitz – Fläche 13“ der Stadt Premnitz [17]. In diesem Bebauungsplan sind Lärm-Emissionskontingente auf Grundlage der DIN 18005 [4] festgesetzt.

Bei einer Ortsbesichtigung wurde festgestellt, dass eine relevante gewerbliche Vorbelastung (= vorhandene Gewerbebetriebe) zur Tages- und Nachtzeit durch andere Anlagen im Sinne der TA Lärm [1] vorhanden ist. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass für den gesamten Bereich der Vorbelastung ein Bebauungsplan [17] mit einer festgesetzten Emissionskontingentierung (Festsetzung gemäß DIN 18005 [4]) besteht, bei der die Vorbelastung zur Tages- und Nachtzeit bereits berücksichtigt worden ist.

Es wird daher für den Betrieb des Auftraggebers überprüft, ob die Beurteilungspegel zur Tages- und Nachtzeit unter den resultierenden Immissionskontingenten an der umliegenden Wohnbebauung außerhalb des kontingentierten Bebauungsplanes liegen (s. a. Pkt. 6.3).

Für die Immissionsorte innerhalb des Bebauungsplangebietes wird die Vorbelastung gemäß TA Lärm [1] zur Tages- und Nachtzeit durch einen pauschalen Abschlag von 6 dB(A) auf die vorgegebenen Immissionsrichtwerte berücksichtigt (s. a. Pkt. 6.3).

Die schalltechnische Untersuchung hat gezeigt, dass unter Berücksichtigung der Angaben des Auftraggebers und Planers und bei geeigneter Ausführung der aufgeführten Schallschutzmaßnahmen und einzuhaltenden Randbedingungen (s. a. Pkt. 10 und Pkt. 8.4)

- die ermittelten Lärm-Immissionskontingente außerhalb des Bebauungsplangebietes zur Tages- und Nachtzeit an allen betrachteten Immissionsorten unterschritten
- und durch die ermittelten Beurteilungspegel innerhalb des Bebauungsplangebietes an allen Immissionsorten die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte zur Tages- und Nachtzeit unterschritten werden.

Ein Vergleich der ermittelten kurzzeitigen Geräuschspitzen mit den zulässigen Maximalpegeln der TA Lärm [1] zeigt, dass diese zur Tages- und Nachtzeit an allen betrachteten Immissionsorten unterschritten werden (s. a. Pkt. 8.5).

Durch den betriebsbedingten Kfz-Verkehr auf öffentlichen Straßen kommen die kumulativ geltenden Aspekte der TA Lärm [1] nicht zum Tragen und daher ist eine weitergehende Untersuchung nach Nr. 7.4 der TA Lärm [1] nicht notwendig (s. a. Pkt. 6.4).

Die abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

2 Beauftragung

Am 15.04.2026 wurde die DEKRA Automobil GmbH von der Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG aus 14727 Premnitz mit der Durchführung der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

3 Aufgabenstellung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sollen die Schallimmissionen - verursacht durch den Betrieb des Auftraggebers - an den maßgeblichen Immissionsorten ermittelt und mit den gebietsbezogenen Immissionsrichtwerten der TA Lärm [1] bzw. mit den rechnerisch ermittelten Lärm-Immissionskontingenten für den Tages- und Nachtzeitraum verglichen werden.

Folgende Methodik wurde angewendet:

- Erweiterung des vorhandenen, detaillierten, digitalisierten und dreidimensionalen Berechnungsmodells unter Berücksichtigung der aktuellen Planungen.
- Berechnung der Lärm-Immissionskontingente (= neu einzuhaltende Immissionsrichtwerte) aus den im Bebauungsplan festgesetzten Lärm-Emissionskontingenten zur Tages- und Nachtzeit.
- Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen infolge des Betriebes des Batterie-Recycling-Unternehmens mit Pkw- und Lkw-Verkehr, Be- und Entladevorgängen, der Gebäudeabstrahlung über die relevanten Außenbauteile, den Betrieb von Gabelstaplern, den Betrieb von Technischen Einrichtungen, etc. zur Tages- und Nachtzeit unter Berücksichtigung der Angaben des Auftraggebers und Planers.
- Ermittlung der Beurteilungspegel zur Tages- und Nachtzeit auf Grundlage der TA Lärm [1] und Vergleich mit den vorgegebenen Immissionsrichtwerten bzw. mit den rechnerisch ermittelten Lärm-Immissionskontingenten bzw. mit den um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerten und zulässigen Maximalpegeln.
- Betrachtung des anlagenbezogenen Kfz-Verkehrs auf öffentlichen Straßen gemäß TA Lärm[1].

4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Der Bearbeitung liegen die folgenden Richtlinien, Vorschriften und projektbezogene Unterlagen zugrunde:

- | | |
|--------------------|--|
| [1] TA Lärm | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm; Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (08/1998)
In Verbindung mit der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) (07/2017) |
| [2] DIN ISO 9613-2 | „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (10/1999) |
| [3] DIN EN 12354-4 | „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften“, Teil 4: „Schallübertragung von Räumen ins Freie“ (11/2017) |
| [4] DIN 18005-1 | „Schallschutz im Städtebau“ (07/2002) Teil 1 „Grundlagen und Hinweise für die Planung“ (07/2002)
Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ (05/1987) |
| [5] DIN 18005 | „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“ (07/2023) |
| [6] 16.BImSchV | 16.Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-Gesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16.BImSchV) (11/2020) |
| [7] RLS-90 | „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90“ des Bundesministers für Verkehr, Abt. Städtebau (Ausgabe 1990) |
| [8] Studie | „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen und Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ Schriftenreihe des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Heft 192 (1995) |
| [9] Studie | „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen und Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten“ Schriftenreihe des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Heft 3, (2005) |

- | | |
|------------------------|---|
| [10] Studie | „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen“ Heft Nr. 1 der Hessischen Landesanstalt für Umwelt und Geologie (2002) |
| [11] Studie | „Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen“ Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3, 2024 |
| [12] Studie | „Parkplatzlärmstudie“ 2007 des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage |
| [13] Pläne | Lageplan (s. a. Anl. III) |
| [14] Berechnungsmodell | Hinterlegter Lageplan im 3-D-Berechnungsmodell:
www.openstreetmap.org/copyright (s. Anl. I) |
| [15] Auskünfte | Mündliche und schriftliche Angaben der zuständigen Behörden |
| [16] Auskünfte | Mündliche und schriftliche Angaben des Auftraggebers und Planers |
| [17] Bebauungsplan | Bebauungsplan Nr. 05 „Industriegebiet Premnitz – Fläche 13“ 3. Änderung der Stadt Premnitz vom 24.05.2004 (s. a. Anl. IV) |
| [18] Untersuchung | Schalltechnische Untersuchung der DEKRA zum Betrieb der Firma Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Werk II, an der Arthur-Wilke-Straße 4 in Premnitz mit der Auftragsnummer 553391859-B01 vom 04.10.2021 |
| [19] Untersuchung | Schalltechnische Untersuchung der DEKRA zum Betrieb der Firma Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Werk II, an der Arthur-Wilke-Straße 4 in Premnitz mit der Auftragsnummer 553391859-B02 vom 15.03.2022 |
| [20] Untersuchung | Schalltechnische Untersuchung der DEKRA zum Betrieb der Firma Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Werk II, an der Arthur-Wilke-Straße 4 in Premnitz mit der Auftragsnummer 553391859-B04 vom 22.07.2024 |

5 Beschreibung der Örtlichkeiten

Die Anordnung des Betriebes des Auftraggebers und die vorhandene und umliegende Bebauung sind der Anlage I und der Anlage III zu entnehmen.

- Das Betriebsgelände des Auftraggebers liegt westlich der Arthur-Wilke-Straße, nördlich der Robert-Koch-Straße, südlich der Bergstraße und östlich der Vinzenz-Nagel-Straße in einem Gewerbe- und Industriegebiet in Premnitz.
- Südlich, westlich, nördlich und östlich des Betriebsgeländes schließen direkt weitere gewerblich und industriell genutzte und bebaute bzw. unbebaute Flächen an.
- Weitere Gewerbe- und Industriegebiete der Stadt Premnitz sind östlich und südlich vorhanden.
- Nördlich der gewerblich genutzten Bereiche schließt unbebaute Grün- und Waldfläche an.
- Südlich der Gewerbe- und Industriegebiete verläuft eine Bahnstrecke und im Anschluss die Bundesstraße B102
- Nordwestlich, westlich, südwestlich, südlich und südöstlich liegen Wohngebiete.
- Innerhalb des Gewerbe- und Industriegebietes sind zum Teil Büros und Betriebswohnungen vorhanden.
- Das Gelände weist im betrachteten Bereich kein schalltechnisch relevantes Gefälle auf.

6 Beurteilungskriterien

6.1 Lärm-Immissionskontingente

Die im Bebauungsplan Nr. 05 [17] der Stadt Premnitz festgesetzten Lärm-Emissionskontingente (L_{EK}) bzw. flächenbezogenen Schallleistungspegel (IFSP) wurden aus den Festsetzungen des Bebauungsplans [17] übernommen. Die flächenbezogenen Schallleistungspegel wurden den Lärm-Emissionskontingenten gleichgestellt. Auf dieser Grundlage wurden unter Berücksichtigung der DIN 18005 [4] die Lärm-Immissionskontingente (s. a. Tabelle 1) berechnet.

- Bei der Berechnung der Lärm-Immissionskontingente sollen gemäß den Festsetzungen im Bebauungsplan die Berechnungsgrundlagen der DIN 18005 [4] berücksichtigt werden.
- Bei den Berechnungen wurden gemäß Bebauungsplan [17] für die gesamten Flächen des Betriebsgeländes im Bereich der Arthur-Wilke-Straße die festgesetzten Lärm-Emissionskontingente von 64 / 49 dB(A) pro m^2 tags / nachts der Fläche „Gl 1“ berücksichtigt.
- Die berücksichtigte Fläche (= Betriebsgrundstück des Auftraggebers) innerhalb des Bebauungsplans [17] (s. a. Anl. I) beträgt ca. 37.500 m^2 .
- Aus der berücksichtigten Fläche werden die maximal zulässigen Lärm-Immissionskontingente zur Tages- und Nachtzeit an der umliegenden Wohnbebauung außerhalb des Bebauungsplanes berechnet.
- Die berechneten Lärm-Immissionskontingente können der Tabelle 1 (s. a. Pkt. 6.2) und die Berechnungsgrundlage dem Punkt 8.1 entnommen werden.

6.2 Immissionsorte, Schutzwürdigkeit, Lärm-Immissionskontingente

Die betrachteten Immissionsorte sind der Anlage I zu entnehmen. Sie liegen in Höhe der jeweils geprüften und schalltechnisch ungünstigen Fenster im EG und 3.OG.

In der folgenden Tabelle 1 werden die Immissionsorte, die Schutzwürdigkeit und die vorgegebenen Immissionsrichtwerte bzw. die auf Grundlage der textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans [17] ermittelten Lärm-Immissionskontingente (s. a. Pkt. 8.1) zur Tages- und Nachtzeit aufgeführt.

Für die umliegenden Gebiete sind zum Teil weitere Bebauungspläne der Stadt Premnitz vorhanden.

Tabelle 1 – Immissionsorte, Schutzwürdigkeit und Lärm-Immissionskontingente

Immissionsorte	Ge- biet	IRW _{tags} [dB(A)]	L _{IK tags} [dB(A)]	IRW _{nachts} [dB(A)]	L _{IK nachts} [dB(A)]
Zeitraum		6 – 22 Uhr		22 – 6 Uhr lauteste volle Nachtstunde	
IO1: Whs, Neue Waldstr. 5	WA	55	36,0	40	21,0
IO2: Whs, Alte Waldstr. 28	MI	60	37,5	45	22,5
IO3: Büro, Friedrich-Engels-Str. 5a	MI	60	38,9	60 ²⁾	23,9
IO4: Whs, Bergstr. 52b	WA	55	41,3	40	26,3
IO5: Whs, Bergstr. 75	WA	55	48,2	40	33,2
IO6: Büro, Fabrikstr. 11	GI	70	41,7	70	26,7
IO7: Büro, Vistrastr. 7	GI	70	43,7	70	28,7
IO8: Whs, Waldkolonie 23	WR	50	39,7	35	24,7
IO9: Büro, Arthur-Wilke-Str. 1	GI	70	54,2	70	39,2
IO10: Büro, Arthur-Wilke-Str. 5	GI	70	-- ¹⁾	70 ²⁾	-- ¹⁾
IO11: Büro, Robert-Koch-Str. 2	GI	70	-- ¹⁾	70 ²⁾	-- ¹⁾
IO12: Büro, Bergstr. 93	GE	65	-- ¹⁾	65 ²⁾	-- ¹⁾
IO13: Büro, Bergstr. 91	GE	65	-- ¹⁾	65 ²⁾	-- ¹⁾
IO14: Büro, Arthur-Wilke-Str. 2	GI	70	-- ¹⁾	70 ²⁾	-- ¹⁾

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:

WR: Reines Wohngebiet

WA: Allgemeines Wohngebiet

MI: Mischgebiet

GE: Gewerbegebiet

GI: Industriegebiet

IRW_{tags}: Immissionsrichtwert im Tageszeitraum in dB(A)

IRW_{nachts}: Immissionsrichtwert im Nachtzeitraum in dB(A)

L_{IK tags}: Immissionskontingent im Tageszeitraum in dB(A)

L_{IK nachts}: Immissionskontingent im Nachtzeitraum in dB(A)

Whs: Wohnhaus

¹⁾ Die Ermittlung der Immissionskontingente erfolgt nur für Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplangebietes und nicht für die Immissionsorte innerhalb des Plangebietes mit kontingentierten Flächen.

²⁾ Gemäß dem Kommentar zur TA Lärm „Zusammenstellung von Fragen zur TA Lärm, Stand der der Beratungen im Unterausschuss Lärmbekämpfung des LAI vom 24.02.2023, Nr. 2.3“ wird für Büroräume zur Nachtzeit der Immissionsrichtwert der Tageszeit berücksichtigt.

Nach der TA Lärm [1] gilt der Immissionsrichtwert auch dann als überschritten, wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den jeweiligen Immissionsrichtwert um mehr als 30 dB(A) im Tageszeitraum und um mehr als 20 dB(A) im Nachtzeitraum überschreiten.

6.3 Vorbelastung

Nach den Regelungen der TA Lärm [1] in Nr. 2.4 Abs. 1 bis 3 werden mit den Begriffen der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung die akzeptorbezogene Betrachtung eingeführt. Demnach ist neben der Betrachtung der untersuchten Anlage (meist ‚Zusatzbelastung‘) auch die Vorbelastung durch andere Anlagen im Einwirkungsbereich zu berücksichtigen.

D. h., dass beim Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten die Summe aller einwirkenden, verursachten Geräusche durch Anlagen für die die TA Lärm [1] gilt, zu betrachten sind (‚Gesamtbelastung‘).

Nach der Regelfallprüfung in Nr. 3.2.1 sowie (im übertragenen Sinne) für die Nr. 4.2 der TA Lärm [1] darf die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage dann nicht verwehrt werden, wenn die von der zu beurteilende Anlage ausgehenden Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionspunkt um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Sofern keine Vorbelastung durch andere gewerbliche Anlagen, für die die TA Lärm [1] anzuwenden ist, vorliegt oder zu erwarten ist, bzw. durch andere gewerbliche Anlagen keine pegelbeeinflussenden Anteile am Gesamtpegel zu erwarten sind, können die Immissionsrichtwerte von der zu beurteilenden Anlage allein ausgeschöpft werden.

Bei einer Unterschreitung des Immissionsrichtwertes durch die zu beurteilende Anlage um mehr als $\Delta L = 6 \text{ dB(A)}$ kann eine Untersuchung der Vorbelastung an dem maßgeblichen Immissionsort unterbleiben.

Bei einer Ortsbesichtigung wurde festgestellt, dass eine relevante gewerbliche Vorbelastung (= vorhandene Gewerbebetriebe) zur Tages- und Nachtzeit durch andere Anlagen im Sinne der TA Lärm [1] vorhanden ist. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass für den gesamten Bereich der Vorbelastung ein Bebauungsplan [17] mit einer festgesetzten Emissionskontingentierung besteht, bei der die Vorbelastung zur Tages- und Nachtzeit bereits berücksichtigt worden ist.

Es wird daher für den Betrieb des Auftraggebers überprüft, ob die Beurteilungspegel zur Tages- und Nachtzeit unter den resultierenden Immissionskontingenten an der umliegenden Wohnbebauung außerhalb des kontingentierten Bebauungsplanes liegen.

Für die Immissionsorte innerhalb des Bebauungsplangebietes wird die Vorbelastung gemäß TA Lärm [1] zur Tages- und Nachtzeit durch einen pauschalen Abschlag von 6 dB(A) auf die vorgegebenen Immissionsrichtwerte berücksichtigt.

6.4 Anlagenzielverkehr

Nach 7.4 der TA Lärm [1] sollen Geräusche des betriebsbedingten An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Mischgebieten, allgemeinen und reinen Wohngebieten sowie in Kurgebieten durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, so weit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt
- und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese Kriterien gelten kumulativ, d. h., nur wenn alle 3 Bedingungen erfüllt sind, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs so weit wie möglich vermindert werden.

Die An- und Abfahrt des betriebsbedingten Kfz-Verkehrs zur Tages- und Nachtzeit erfolgt über verschiedene öffentliche Straßen innerhalb der Gewerbe- und Industriegebiete. Der betriebsbedingte Kfz-Verkehr vermischt sich umgehend mit dem öffentlichen Kfz-Verkehr auf den umliegenden öffentlichen Straßen.

Zusätzlich sollte berücksichtigt werden, dass die An- und Abfahrten zu großen Teilen in ausgewiesenen Gewerbe- und Industriegebieten erfolgen und der an- und abfahrende Verkehr nicht direkt entlang der Immissionsorte in den Wohngebieten erfolgt.

Somit kann der betriebsgedingte Kfz-Verkehr zur Tages- und Nachtzeit auch im ungünstigsten Fall zu keiner relevanten Erhöhung des Beurteilungspegels resultierend aus Verkehrslärm beitragen.

Weitere Betrachtungen gemäß TA Lärm [1] können somit im Hinblick auf an- und abfahrenden Kfz-Verkehr auf öffentlichen Straßen entfallen.

7 Beschreibung der Anlage

Der Auftraggeber betreibt an der Arthur-Wilke-Straße 4 in Premnitz einen Betrieb zum Recyceln von Batterien, Akkus, etc. (s. Anl. I).

Allgemeines

- Lt. Aussage des Auftraggebers und Planers sind folgende Betriebszeiten zu berücksichtigen:
 - Halle A, 6 – 22 und 22 – 6 Uhr
 - Halle B, 6 – 22 und 22 – 6 Uhr
 - Halle C, 6 – 22 und 22 – 6 Uhr
 - Lkw-Verkehr, Betrieb Gabelstapler im Außenbereich, 6 – 22 Uhr
 - Pkw-Verkehr, Betrieb technische Einrichtungen, 6 – 22 und 22 – 6 Uhr
- Die Betriebshalle des Auftraggebers ist in drei Bereiche aufgeteilt (s. a. Anl. III).
 - Im westlichen Bereich, Hallenteil A, soll eine Schredder- und Verwertungsanlage für das angelieferte Material aufgestellt werden.
 - Im mittleren Bereich, Hallenteil B, ist ein Lagerbereich vorhanden.
 - Im östlichen Bereich, Hallenteil C, ist ein manueller Sortierbereich (Sortierung per Hand) vorhanden, der zur Nachtzeit (22 – 6 Uhr) betrieben wird. Zur Tageszeit (6 – 22 Uhr) erfolgt zusätzlich der Betrieb einer automatischen Sortierung.
- Das angelieferte bzw. das auszuliefernde Material wird auf der Nordost-, Nordwest- und Südostseite der Betriebshalle in den Außenlager- und Abstellbereichen gelagert.
- Auf der Nordwestseite der Betriebshalle liegt der Be- und Entladebereich der Lkw. In diesem Bereich sind auch Abrollcontainer für die Entsorgung von Materialien und Abfällen aufgestellt.
- Der Transport zwischen den einzelnen Arbeitsplätzen und Betriebsteilen bzw. dem Außenlager und die Be- und Entladung der an- und ausliefernden Lkw erfolgt mit Gabelstaplern mit Elektroantrieb.

- Die angelieferten Batterien und Akkus werden in Kunststofffässern, Kartons und Gitterboxen angeliefert und später auch in Fässern, Gitterboxen und Big Bags ausgeliefert.
- Die angelieferten Behälter werden im Sortierbereich (Halle C) entleert und anschließend durch Mitarbeiter in Handarbeit und maschinell sortiert. Die sortierten Batterien werden in Behältern für die weitere Verarbeitung zwischengelagert.
- Anschließend wird das Material vom Lager- (Halle B) bzw. Sortierbereich (Halle C) in den Bereich mit der Verwertungsanlage (Halle A) transportiert.
- Aufgrund von Schallschutzmaßnahmen (s. a. Pkt. 10) sind zur Nachtzeit (22 – 6 Uhr) keine Betriebsaktivitäten im Außenbereich, außer die An- und Abfahrten der Pkw der Mitarbeiter möglich bzw. lt. Aussage des Auftraggebers und Planers auch nicht vorgesehen. In den Betriebshallen wird lt. Aussage des Auftraggebers ein Materialpuffer zur Überbrückung der Nachtzeit vorgehalten.
- Auf der Nordwestseite des Hallenteils A, sind technische Einrichtungen und Anlagenteile (u. a. eine Filteranlage und ein Abluftkamin) im Außenbereich aufgestellt. Die dazugehörigen technischen Einrichtungen stehen innerhalb der Betriebshallen.
 - Auf der Südwestseite des Hallenteils A sind zusätzlich eine Trafostation und auf der Südwestseite des Hallenteils B ein Klimagerät und eine Luft-Wärmepumpe vorhanden.
 - Auf der Nordwestseite des Hallenteils A soll zusätzlich ein Staubfilter aufgestellt werden.
- Die Ein- und Ausfahrt auf bzw. vom Betriebsgelände erfolgt über die Robert-Koch-Straße auf der Südwestseite des Betriebsgeländes. Die zweite vorhandene Zufahrt auf der Südostseite des Betriebsgeländes wird nur in Notfällen oder durch die Feuerwehr genutzt.
- Um die Betriebshallen herum ist eine Umfahrt vorhanden.
- Alle Fahrwege auf dem Betriebsgelände sind asphaltiert.
- Auf dem Betriebsgelände sind im nordwestlichen Bereich 20 Pkw-Stellplätze für Mitarbeiter und Besucher vorhanden.

Gebäudeausführung Hallen A und B

- | | |
|-----------------------------------|---|
| – Außenwände: | massives Mauerwerk |
| – Dach: | massives Dach mit Dachabdichtung |
| – Türen: | handelsübliche Hallentüren |
| – Tore: | handelsübliche Sektionaltore |
| – Lichtbänder / Rauchwärmeabzüge: | handelsübliche Lichtbänder / Rauchwärmeabzüge |

Gebäudeausführung Halle C

- | | |
|-----------------------------------|---|
| – Außenwände: | Trapezblech mit Schaumdämmung |
| – Dach: | Trapezblech mit Schaumdämmung und
Dachabdichtung |
| – Türen: | handelsübliche Hallentüren |
| – Tore: | handelsübliche Sektionaltore |
| – Lichtbänder / Rauchwärmeabzüge: | handelsübliche Lichtbänder / Rauchwärme-
abzüge |

8 Durchführung der Ausbreitungsberechnungen**8.1 Berechnungsverfahren Lärmkontingentierung (B-Plan)**

Gemäß den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 05 [17] der Stadt Premnitz erfolgten die Berechnungen zur Lärmkontingentierung gemäß DIN 18005 [4] und dem darin enthaltenen Berechnungsverfahren.

8.2 Berechnungsverfahren Gewerbelärm

Den Ausbreitungsberechnungen für Gewerbelärm liegen Schallleistungspegel für alle immissionsrelevanten Schallquellen als rechnerische Ausgangsgrößen zugrunde. Bei der Ermittlung der Schallleistungspegel ist zwischen schallabstrahlenden Außenbauteilen und Außenquellen zu unterscheiden.

Die rechnerische Prognose erfolgte anhand einer detaillierten Prognose der TA Lärm [1] mit A-bewerteten Schallpegeln entsprechend der DIN ISO 9613-2 [2].

Die detaillierten Berechnungen erfolgten mit dem Programm IMMI, Version 2024 [564] 21.11.2024, der Firma Wölfel.

Berechnung der Schallleistung der Außenquellen

Die Schallleistungen der Außenquellen werden über die Schalldruckpegel in definierten Abständen ermittelt.

$$L_w = L_p + 10 \log \left[\frac{4 \cdot \pi \cdot r^2}{r_0} \right] + K_0$$

Hierbei sind

- L_w = Schalleistung in dB(A)
- L_p = Schalldruckpegel in dB(A)
- r = Entfernung Schallquelle - Messpunkt in m
- r_0 = Bezugsentfernung 1m
- K_0 = Raumwinkelmaß in dB. Bei halbkugelförmiger Schallausbreitung ist $K_0 = -3$ dB

Berechnung der Schalleistung der schallabstrahlenden Außenbauteile

Die Schallabstrahlung einer Gebäudehülle wird durch die Abstrahlung einer oder mehrerer punktförmiger Ersatzschallquellen dargestellt.

Gemäß DIN EN 12354 – 4 [3] wird die Berechnung des Schallleistungspegels punktförmiger Ersatzschallquellen an einer Gebäudehülle unter Berücksichtigung des Rauminnenpegels, der Diffusität des Schallfeldes, des Schalldämmmaßes des Bauteils und der geometrischen Bauteilgröße durchgeführt.

Für ein Segment der Gebäudehülle errechnet sich der Schallleistungspegel der punktförmigen Ersatzschallquelle bei Berechnung mit A-bewerteten Schallpegeln nach der Beziehung:

$$L_{wA, \text{Gebäudehülle}} = L_{pA, \text{in}} + C_d - X'_{As} + 10 \log \left[\frac{S}{S_0} \right]$$

Hierbei sind

- $L_{wA, \text{Gebäudehülle}}$ = Schalleistung des Segmentes der Gebäudehülle in dB(A)
- $L_{pA, \text{in}}$ = Rauminnenpegel in dB(A)
- X'_{As} = A-bewertete Schallpegeldifferenz
- C_d = Diffusitätsterm für das Innenschallfeld an einem Segment.
Für ein diffuses Feld und reflektierende Wände ist $C_d = -6$ dB
Unter abweichenden Bedingungen können die Werte zwischen $C_d = 0$ bis -6 dB liegen. Bei Industriehallen ist üblicherweise von $C_d = -5$ dB auszugehen.
- S = Geometrische Größe des abstrahlenden Bauteils in m^2
- S_0 = Bezugsfläche von 1 m^2

Ermittlung der Immissionspegel

Entsprechend der DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", 10/99 [2] werden, ausgehend von den ermittelten Schalleistungspegeln jeder einzelnen Quelle, die anteiligen Immissionspegel $L_{AFT,i}$ jeder Quelle berechnet:

$$L_{AFT}(DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Hierbei sind

$L_{AFT}(DW)$	=	A-bewerteter, äquivalenter Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB(A)
L_W	=	Schalleistungspegel der einzelnen Quelle in dB(A)
D_c	=	Richtwirkungskorrektur in dB Beschreibt, um wie viel der von einer Punktquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in einer festgelegten Richtung von dem Pegel einer ungerichteten Punktschallquelle gleicher Schalleistung in gleichem Abstand abweicht.
A_{div}	=	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung auf der Grundlage von vollkugelförmiger Ausbreitung.
A_{atm}	=	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{gr}	=	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes
A_{bar}	=	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
A_{misc}	=	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegebiete, Bebauung)

Die höchsten ermittelten Immissionspegel werden mit den zulässigen Maximalpegelbegrenzungen verglichen.

Ermittlung des Beurteilungspegels

Für jede einzelne Schallquelle wird der anteilige Beurteilungspegel als Teilbeurteilungspegel ermittelt, der sich aus dem jeweiligen Immissionspegel und dessen Einwirkdauer in Bezug auf den Beurteilungszeitraum errechnet. Aus der energetischen Summe aller Teilbeurteilungspegel wird der Beurteilungspegel gebildet, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Der Beurteilungspegel L_r ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung während der Tageszeit (6 – 22 Uhr) bzw. der Nachtzeit (ungünstigste volle Nachtstunde zwischen 22 – 6 Uhr) entsprechend der TA Lärm [1] mit einer Beurteilungszeit von $T_{r, \text{Tag}} = 16$ Stunden bzw. $T_{r, \text{Nacht}} = 1$ Stunde. Nach der TA Lärm [1] wird der Beurteilungspegel aus dem Mittelungspegel $L_{\text{Aeq},j}$, der meteorologischen Korrektur C_{met} , den Teilzeiten T_j und den Zuschlägen $K_{x,j}$ gebildet.

Die mathematische Beziehung lautet:

$$L_r = 10 \log \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^n T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{\text{Aeq}} - C_{\text{met}} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \text{dB(A)}$$

Hierbei bedeuten:

- T_r = Beurteilungszeitraum tags $T_r = 16$ h von 6 – 22 Uhr
nachts: $T_r = 1$ h (ungünstigste volle Nachtstunde zwischen 22 – 6 Uhr)
- T_j = Teilzeit j
- N = Zahl der gewählten Teilzeiten
- L_{Aeq} = Mittelungspegel während der Teilzeit T_j
- C_{met} = meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 (Gleichung 6).
- $K_{T,j}$ = Zuschlag für Tonhaltigkeit nach Nr. A.3.3.5 der TA Lärm in der Teilzeit T_j ,
- $K_{I,j}$ = Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.3.3.6 der TA Lärm in der Teilzeit T_j ,
- $K_{R,j}$ = Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) nach Nr. 6.5 der TA Lärm in der Teilzeit T_j ,

Die meteorologische Korrektur C_{met} wird bei den Berechnungen programmtechnisch berücksichtigt. Es wurde mit einer Mit-Wind-Wetterlage gerechnet ($C_0 = 0$).

Die Zuschläge für Tonhaltigkeit K_T werden unter Punkt 8.2 bei der Darstellung der Emissionsansätze, gegebenenfalls gesondert berücksichtigt, aufgeführt. Die Impulshaltigkeit (K_I) wurde, so weit erforderlich, bei den einzelnen Schallquellen durch den Taktmaximalpegel (L_{WAFT}) berücksichtigt.

Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 6 – 7 Uhr und 20 – 22 Uhr, sonn- und feiertags 6 – 9 Uhr, 13 – 15 Uhr und 20 – 22 Uhr) finden gemäß TA Lärm [1], Punkt 6 nur bei den in einem Allgemeinen Wohngebiet, Reinen Wohngebiet und Kurgebieten liegenden Wohnhäusern bzw. schutzbedürftigen Räumen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) Berücksichtigung. Im vorliegenden Fall wurde der Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit $K_R = 6 \text{ dB(A)}$ an den betrachteten Immissionsorten IO1, IO4, IO5 und IO8 berücksichtigt, da diese Immissionsorte in einem als Reines Wohngebiet und Allgemeines Wohngebiet eingestuften Bereichen liegen.

Ermittlung der kurzzeitigen Geräuschspitzen

Die TA Lärm [1] sieht neben dem Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten auch die Betrachtung der kurzzeitigen Geräuschspitzen (Maximalpegel) vor. Die Berechnungen erfolgen entsprechend der Ermittlung der Immissionspegel.

Zur Berechnung der kurzzeitigen Geräuschspitzen werden die Quellen herangezogen, die sowohl die höchsten anteiligen Immissionspegel am Immissionsort sowie entsprechend ihrer Geräuschcharakteristik maximale Schallemissionen ($L_{w,max}$) verursachen können. Hierbei wurden die Quellpunkte berücksichtigt, die an den jeweiligen Immissionsorten maximale Immissionspegel bewirken (s. a. Pkt. 8.3).

8.3 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

Pkw-Verkehr

- Die Berechnungen auf den Pkw-Stellplätzen wurden auf Grundlage der Parkplatzlärmstudie 2007 [12] durchgeführt.
- Als Parkplatztyp wurde ein Park and Ride Parkplatz für die Pkw-Stellplätze mit asphaltierten Fahrwegen angesetzt.
- Bei den Berechnungen wurde das zusammengefasste Verfahren gemäß Parkplatzlärmstudie 2007 [12] berücksichtigt.
- Die Schallleistungspegel der Park- und Durchfahrflächen wurden gemäß der Parkplatzlärmstudie 2007 [12], Pkt. 8.2., Formel 11 A ermittelt.

$$L_W = L_{WO} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg(B \times N) - 10 \lg\left(\frac{S}{1 \text{ m}^2}\right) [\text{dB(A)}]$$

Hierbei sind

- L_w = Flächenbezogener Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)
- L_{wO} = 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P + R Parkplatz (Parkplatzlärmstudie, Tab. 30)
- K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (Parkplatzlärmstudie, Tab. 34)
- K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (Parkplatzlärmstudie, Tab. 34)
- K_D = $2,5 \times \lg(f \times B - 9)$ dB(A) in dB(A), Pegelerhöhung durch Durchfahr- und Parksuchverkehr.
 f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
 B = Bezugsgröße = Gastraumfläche
- K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
- B = Bezugsgröße
- N = Bewegungshäufigkeit
- $B \times N$ = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche
- S = Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes

- Kurzzeitige Geräuschspitzen für Pkw-Kofferraumdeckel schließen, PLS 2007 [12]:
 $L_{WAFmax.} = 100$ dB(A)
- Kurzzeitige Geräuschspitzen für beschleunigte Pkw An- und Abfahrt, PLS 2007 [12]:
 $L_{WAFmax.} = 93$ dB(A)
- Gemäß RLS-90 [7] ergibt sich für Fahrwege von Pkw ein Schalleistungspegel von
 $L_{W',1h} = 47,5$ dB(A)
- Stellplatzanzahl: 20
- In der folgenden Tabelle 2 werden die Pkw-Bewegungen zur Tages- und Nachtzeit aufgeführt. Im Nachtzeitraum fahren lt. Auftraggeber maximal 50 % der bis zu 26 geplanten Mitarbeiter an bzw. ab.

Tabelle 2 – Zu erwartender Pkw-Verkehr zur Tages- und Nachtzeit

Vorgänge pro Tag	Pkw-Bewegungen	Stellplätze	Frequenzierung [Pkw-Bew./St.u.h]
6 – 22 Uhr			
2-facher Wechsel pro Tag auf allen Pkw-Stellplätzen	$4 \times 20 = 80$	20	0,25
22 – 6 Uhr lauteste volle Nachtstunde			
50 % An- oder Abfahrten von Mitarbeitern mit Pkw pro Nacht h	$1 \times 13 = 13$	20	0,65

Lkw-Verkehr, Gabelstaplerbetrieb, etc.

- In der folgenden Tabelle 3 werden die Emissionsansätze des Lkw-Verkehrs, des Gabelstaplerbetriebes, der Be- und Entladung, etc. mit Schallleistungspegel, kurzzeitiger Geräuschspitze und Einwirkzeiten dargestellt.
- Die Emissionsansätze stammen jeweils aus Vergleichsmessungen des Umweltamtes Hessens [8], [9], [10], [11], von Herstellerangaben und eigenen Messungen.
- Die Eingangsdaten bzw. Frequentierungen wurden durch den Auftraggeber und Planer zur Verfügung gestellt.

Tabelle 3 – Emissionsansätze Lkw-Verkehr, Gabelstaplerbetrieb, etc.

Schallquelle	L _{WA',1h} [dB(A)]	L _{WAFmax} [dB(A)]	Einwirkdauer T
Fahrweg Lkw An- und Abfahrt An- und Auslieferung	63,0	105	30 Lkw/Tag 60 Vorgänge/Tag
Fahrweg Lkw An- und Abfahrt Tausch Absetzcontainer	63,0	105	2 Lkw/Tag 4 Vorgänge pro Tag
Schallquelle	L _{WAFTeq} [dB(A)]	L _{WAFmax} [dB(A)]	Einwirkdauer T
Lkw-Rangieren	99,0	105	2 min./Vorgang 10 Vorgänge/Tag
Betrieb Gabelstapler mit Elektroantrieb zur Be- / Entladung der Lkw	98,0	110	45 min./Lkw 30 Vorgänge/Tag
Betrieb von 2 Gabelstapler mit Elektroantrieb auf dem Außengelände zum Transport von sortierten und unsortierten Materialien	98,0	110	jeweils 16 h/Tag
Fahrweg Gabelstapler mit Elektroantrieb zwischen Absetzcontainer und Betriebs-hallen zur Entsorgung von Abfällen	98,0	110	2 min./Fahrweg 8 Fahrten/Tag
Entsorgung der Metallabfälle in Absetz-container	115,0	125	10 sec./Vorgang 8 Vorgänge/Tag
Tausch Abrollcontainer durch Lkw	116,0	123	1 min./Vorgang 2 Vorgänge/Tag

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:

L_{WA', 1h}: Längenbezogener Schallleistungspegel auf eine Stunde bezogen in dB(A)/m

L_{WAFTeq}: Schallleistungspegel in dB(A)

L_{WAFmax}: Kurzzeitige Geräuschspitzen in dB(A)

Gebäudeabstrahlung

- Die über die Wand- und Dachflächen, Rauchwärmeabzüge und Lichtbänder, Fenster, Türen und Tore zu erwartenden Geräuschimmissionen werden im Folgenden unter Berücksichtigung eines ununterbrochenen Betriebes während der Betriebszeit zur Tages- und Nachtzeit für den Betrieb des Batterierecyclings berücksichtigt.
- Von den in der folgenden Tabelle 4 aufgeführten Innenpegeln kann für den Betrieb in den verschiedenen Betriebshallen ausgegangen werden. Die Innenpegel wurden bei repräsentativen Vergleichsmessungen an verschiedenen Standorten des Auftraggebers messtechnisch ermittelt.

Tabelle 4 – Berücksichtigte Innenpegel

Betriebsbereich	$L_{AFTeq, innen}$ [dB(A)]	Einwirkdauer T
Halle A, Verwertung und Schredder	≤ 90	24 h/Tag
Halle B, Lagerhalle	≤ 80	24 h/Tag
Halle C, maschinelle Sortierung	≤ 81	16 h/Tag ¹⁾
Halle C, manuelle Sortierung	≤ 80	1 h/Nacht h ²⁾

$L_{WAFTeq, innen}$: Innenpegel incl. Berücksichtigung des Impulszuschlages in dB(A)

1) Aufgrund von Schallschutzmaßnahmen (s. a. Pkt. 10) kann die maschinelle Sortierung nur zur Tageszeit (6 – 22 Uhr) betrieben werden.

2) Aufgrund von Schallschutzmaßnahmen (s. a. Pkt. 10) kann im Nachtzeitraum (22 – 6 Uhr) nur eine manuelle Sortierung erfolgen.

Für die Außenbauteile werden die in Tabelle 5 aufgeführten Schalldämm-Maße (R_w) angesetzt und im eingebauten und betriebsfertigen Zustand berücksichtigt.

Tabelle 5 – Zugrunde gelegte bzw. abgeschätzte Schalldämm-Maße in dB

Bauteil		R _w ¹⁾ [dB]
Hallen A und B		
Wände	massives Mauerwerk	44 – 2 = 42
Dach	Massives Dach mit Dachabdichtung	34 – 2 = 32
Türen	handelsübliche Hallentür geschlossen	25 – 5 = 20
Tore	handelsübliche Sektionaltore Halle B zur Tageszeit geöffnet	0
	handelsübliche Sektionaltore Hallen A zur Tageszeit bis zu 8 h geöffnet	0
	handelsübliche Sektionaltore Halle A zur Tageszeit bis zu 8 h geschlossen	23 – 5 = 18
	handelsübliche Sektionaltore Halle A zur Tageszeit bis zu 8 h geschlossen	23 – 5 = 18
	handelsübliche Sektionaltore Halle A und B zur Nachtzeit geschlossen	23 – 5 = 18
Fenster	handelsübliche Isolierverglasung	33 – 2 = 31
Lichtbänder / Rauchwärmeabzüge	handelsübliche Lichtbänder / Rauchwärmeabzüge geschlossen	20 – 2 = 18
Wand-Öffnungen	2x ca. 1 m ² offene Wandfläche auf der Nordwestseite der Halle A für die Durchführung von Fördertechnik in den Außenbereich	0
Halle C		
Wände	Trapezblech mit Schaumkern	25 – 2 = 23
Dach	Trapezblech mit Schaumkern und Dachabdichtung	30 – 2 = 28
Türen	handelsübliche Hallentür geschlossen	25 – 5 = 20
Tore	handelsübliche Sektionaltore zur Tageszeit bis zu 8 h geöffnet	0
	handelsübliche Sektionaltore zur Tageszeit bis zu 8 h geschlossen	23 – 5 = 18
	handelsübliche Sektionaltore zur Nachtzeit geschlossen	23 – 5 = 18
Fenster	handelsübliche Isolierverglasung	33 – 2 = 31
Lichtbänder / Rauchwärmeabzüge	handelsübliche Lichtbänder / Rauchwärmeabzüge geschlossen	20 – 2 = 18

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:

R_w: bewertetes Schalldämm-Maß in dB

¹⁾ Bei Prognoseberechnungen wird ein Sicherheitsbeiwert von 2 dB(A) für Außenbauteile und für Türe und Tore von 5 dB(A) berücksichtigt.

Die in Tabelle 5 dargestellten bewerteten Schalldämm-Maße stellen bei Austausch und Umbau gleichzeitig die Mindestwerte für die einzelnen Bauteile der Konstruktion dar.

Technische Aggregate

- Auf der Nordwestseite der Halle A und auf der Südwestseite der Hallen A und B sind verschiedene technische Aggregate aufgestellt. Die dazugehörigen technischen Anlagenteile stehen alle innerhalb der Betriebshallen.
- Für die vorhandenen technischen Einrichtungen wird ein durchgehender Betrieb zur Tages- und Nachtzeit berücksichtigt.
- Der geplante Staubfilter wird lt. Aussage des Auftraggebers pro Stunde 2x 10 Minuten betrieben. D. h., zur Tageszeit (6 – 22 Uhr) wird der Staubfilter 32x 10 Minuten und zur Nachtzeit in einer Nachtstunde 2x 10 Minuten betrieben.
- In der folgenden Tabelle 6 werden die maximal zulässigen Schallleistungspegel dargestellt (s. a. Pkt. 10, Schallschutzmaßnahmen).

Tabelle 6 – Schallleistungspegel technische Aggregate

Schallquelle (Vorgabewerte)	L_{WAeq} [dB(A)]	Einwirkdauer T
1x Filteranlage	≤ 85	24 h/Tag
1x Abluftkamin	≤ 85	24 h/Tag
1x Trafo	≤ 75	24 h/Tag
1x Klimagerät	≤ 75	24 h/Tag
1x Luft-Wärmepumpe	≤ 75	24 h/Tag
1x Staubfilter	≤ 85	32x 10 min./Tag 2x 10 min./Nacht h

In der Tabelle verwendete Abkürzung:

L_{WAeq} : Mittelungspegel in dB(A)

Es ist darauf zu achten, dass die von den geplanten technischen Einrichtungen abgestrahlten Geräusche keine tieffrequenten dominierenden Anteile und Einzeltöne aufweisen (s. a. Pkt. 10, Schallschutzmaßnahmen).

8.4 Beurteilungspegel

Die Ermittlung der Beurteilungspegel infolge des Betriebes des Auftraggebers erfolgten nach den Bestimmungen der TA Lärm [1] (s. Pkt. 8.2) anhand der unter Punkt 8.3 aufgeführten Schallleistungspegel und Einwirkzeiten bzw. Einwirkdauern.

Ein detailliertes, digitalisiertes und dreidimensionales Berechnungsmodell ist der Anlage I und die detaillierten Berechnungsergebnisse für die betrachteten Immissionsorte und für den ungünstigsten Immissionsort IO8 sind der Anlage II zu entnehmen.

Bei den Berechnungen bzw. Berechnungsergebnissen sind die unter Punkt 10 aufgeführten Schallschutzmaßnahmen und einzuhaltenden Randbedingungen berücksichtigt.

In der folgenden Tabelle 7 werden die berechneten Beurteilungspegel den vorgegebenen Immissionsrichtwerten, den ermittelten Lärm-Immissionskontingenten und den reduzierten Immissionsrichtwerten zur Tages- und Nachtzeit gegenübergestellt.

Tabelle 7 – Beurteilungspegel zur Tages- und Nachtzeit mit Schallschutzmaßnahmen

Immissionsorte	Gebiet	L _r tags [dB(A)]	L _{IK} tags [dB(A)]	IRW _{tags} [dB(A)]	L _r nachts [dB(A)]	L _{IK} nachts [dB(A)]	IRW _{nachts} [dB(A)]
Zeitraum		6 – 22 Uhr			22 – 6 Uhr lauteste volle Nachtstunde		
IO1: Whs, 3.OG	WA	31,9	36,0	55	20,2	21,0	40
IO2: Whs, 2.OG	MI	31,8	37,5	60	21,8	22,5	45
IO3: Büro, 3.OG	MI	32,7	38,9	60	22,7	23,9	60 ³⁾
IO4: Whs, 1.OG	WA	35,4	41,3	55	25,8	26,3	40
IO5: Whs, 3.OG	WA	40,7	48,2	55	28,2	33,2	40
IO6: Büro, 3.OG	GI	34,0	41,7	70	23,7	26,7	70
IO7: Büro, 2.OG	GI	35,9	43,7	70	25,5	28,7	70
IO8: Whs, 1.OG	WR	39,7	39,7	60	23,2	24,7	35
IO9: Büro, 1.OG	GI	53,7	54,2	70	36,5	39,2	70
IO10: Büro, EG	GI	54,5	-- ¹⁾	70 – 6 ²⁾	45,6	-- ¹⁾	70 – 6 ²⁾
IO11: Büro, 1.OG	GI	47,5	-- ¹⁾	70 – 6 ²⁾	39,8	-- ¹⁾	70 – 6 ²⁾
IO12: Büro, 1.OG	GE	48,6	-- ¹⁾	65 – 6 ²⁾	37,2	-- ¹⁾	65 – 6 ^{2) 3)}
IO13: Büro, 1.OG	GE	45,4	-- ¹⁾	65 – 6 ²⁾	34,8	-- ¹⁾	65 – 6 ^{2) 3)}
IO14: Büro, EG	GI	62,5	-- ¹⁾	70 – 6 ²⁾	43,7	-- ¹⁾	70 – 6 ²⁾

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:

Gebiet: Gebietsausweisung

L_r tags: Beurteilungspegel zur Tageszeit in dB(A)

L_r nachts: Beurteilungspegel zur Nachtzeit in dB(A)

L_{IK} tags: Immissionskontingent im Tageszeitraum in dB(A)

L_{IK} nachts: Immissionskontingent im Nachtzeitraum in dB(A)

IRW_{tags}: Immissionsrichtwert im Tageszeitraum in dB(A)

IRW_{nachts}: Immissionsrichtwert im Nachtzeitraum in dB(A)

Whs: Wohnhaus

¹⁾ Die Ermittlung der Immissionskontingente erfolgt nur für Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplangebietes und nicht für die Immissionsorte innerhalb des Plangebietes mit kontingentierten Flächen.

²⁾ Die Vorbelastung für die Immissionsorte innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 05 wird zur Tages- und Nachtzeit gemäß TA Lärm durch einen pauschalen Abschlag von 6 dB(A) auf die vorgegebenen Immissionsrichtwerte berücksichtigt.

IRW_{tags, GI} – 6 dB = 70 dB(A) – 6 dB = 64 dB(A)

IRW_{nachts, GI} – 6 dB = 70 dB(A) – 6 dB = 64 dB(A)

³⁾ Gemäß dem Kommentar zur TA Lärm „Zusammenstellung von Fragen zur TA Lärm, Stand der der Beratungen im Unterausschuss Lärmbekämpfung des LAI vom 24.02.2023, Nr. 2.3“ wird für Büroräume zur Nachtzeit der Immissionsrichtwert der Tageszeit berücksichtigt.

Die schalltechnische Untersuchung hat gezeigt, dass unter Berücksichtigung der Angaben des Auftraggebers und Planers und bei geeigneter Ausführung der aufgeführten Schallschutzmaßnahmen und einzuhaltenden Randbedingungen

- die ermittelten Lärm-Immissionskontingente außerhalb des Bebauungsplangebietes zur Tages- und Nachtzeit an allen betrachteten Immissionsorten unterschriften
- und durch die ermittelten Beurteilungspegel innerhalb des Bebauungsplangebietes an allen Immissionsorten die um 6 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte zur Tages- und Nachtzeit unterschriften werden.

Schallschutzmaßnahmen und einzuhaltende Randbedingungen werden unter Punkt 10 aufgeführt.

8.5 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Die detaillierten Berechnungsergebnisse für die betrachteten Immissionsorte sind der Anlage II zu entnehmen und die berücksichtigten kurzzeitigen Geräuschspitzen dem Punkt 8.2.

In der folgenden Tabelle 8 werden die ermittelten kurzzeitigen Geräuschspitzen zur Tages- und Nachtzeit den zulässigen Maximalpegeln gegenübergestellt.

Tabelle 8 – Kurzzeitige Geräuschspitzen zur Tages- und Nachtzeit mit Schallschutzmaßnahmen

Immissionsorte	Gebiet	L _{AFmax.} tags [dB(A)]	L _{AFmax.} zul. tags [dB(A)]	L _{AFmax.} nachts [dB(A)]	L _{AFmax.} zul. nachts [dB(A)]
Zeitraum		6 – 22 Uhr		22 – 6 Uhr lauteste volle Nachtstunde	
IO1: Whs, 3.OG	WA	41	85	30	85
IO2: Whs, 2.OG	MI	42	90	31	90
IO3: Whs, 3.OG	MI	43	90	34	90
IO4: Whs, 1.OG	WA	59	85	32	85
IO5: Whs, 3.OG	WA	59	85	31	85
IO6: Büro, 3.OG	GI	47	100	34	90
IO7: Büro, 2.OG	GI	47	100	35	90
IO8: Whs, 1.OG	WR	55	70	29	55
IO9: Büro, 1.OG	GI	62	100	32	90
IO10: Büro, EG	GI	72	100	52	90 ¹⁾
IO11: Büro, 1.OG	GI	70	100	52	90 ¹⁾
IO12: Büro, 1.OG	GE	69	95	40	85 ¹⁾
IO13: Whs, 1.OG	GE	67	95	38	85 ¹⁾
IO14: Büro, EG	GI	71	100	32	90 ¹⁾

In der Tabelle verwendete Abkürzungen:

Gebiet: Gebietsausweisung

L_{AFmax} tags: Kurzzeitige Geräuschspitze zur Tageszeit in dB(A)

L_{AFmax} nachts: Kurzzeitige Geräuschspitze zur Nachtzeit in dB(A)

L_{AFmax}, zul. tags: Zulässige Maximalpegel im Tageszeitraum in dB(A)

L_{AFmax}, zul. nachts: Zulässige Maximalpegel im Nachtzeitraum in dB(A)

Whs: Wohnhaus

¹⁾ Gemäß dem Kommentar zur TA Lärm „Zusammenstellung von Fragen zur TA Lärm, Stand der der Beratungen im Unterausschuss Lärmbekämpfung des LAI vom 24.02.2023, Nr. 2.3“ wird für Büroräume zur Nachtzeit der Immissionsrichtwert der Tageszeit berücksichtigt.

Ein Vergleich der ermittelten kurzzeitigen Geräuschspitzen mit den zulässigen Maximalpegel der TA Lärm [1] zeigt, dass diese zur Tages- und Nachtzeit an allen betrachteten Immissionsorten unterschritten werden.

Schallschutzmaßnahmen und einzuhaltende Randbedingungen werden unter Punkt 10 aufgeführt.

9 Qualität der Untersuchung

Zur Beurteilung der Qualität der detaillierten Prognose der Geräuschemissionen können die nachfolgenden Punkte herangezogen werden:

- Die Impulshaltigkeit wird durch die Verwendung von Emissionsgrößen nach dem Takt-Maximalpegel-Verfahren berücksichtigt. Es wird darauf hingewiesen, dass die Impulshaltigkeit bereits bei den Geräuschquellen angesetzt und an den Immissionsorten addiert wird. Diese Bedingungen führen in der Regel dazu, dass sich die Impulshaltigkeit der Quelle auf dem Ausbreitungsweg mindert.
- Die verwendeten Emissionsgrößen beruhen aufgrund von Vergleichsmessungen des Hessischen Umweltamtes [8], [9], [10], [11], eigener Vergleichsmessungen und Messungen der Hersteller auf gesicherten und belegten Erfahrungswerten.
- Bei den Berechnungen wird zur Tages- und Nachtzeit von einem durchgehenden Betrieb während der Betriebszeit ohne Pausenzeiten oder Zeiten mit reduzierten Betriebszuständen ausgegangen.
- Die Berechnungen der Geräuschemissionen der Pkw-Stellplätze wurde gemäß dem Verfahren der Parkplatzlärmstudie 2007 [12] mit den bereits dort enthaltenen Sicherheiten durchgeführt.
- Ausgenommen sind Betriebszustände und / oder Verhaltensweisen durch Mitarbeiter, die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung nicht erfasst wurden und nicht den betrieblichen Arbeitsanweisungen entsprechen.
- Die Berechnungen erfolgten mit einer Mit-Wind-Wetterlage in Bezug auf alle Immissionsorte.

Zusammenfassend ist daher davon auszugehen, dass die ermittelten Beurteilungsspiegel bei den genannten Einwirkdauern der betrachteten Geräuschvorgänge im oberen Vertrauensbereich liegen und damit das Untersuchungsergebnis zur sicheren Seite hin abschätzen.

10 Schallschutzmaßnahmen und einzuhaltende Randbedingungen

Um die vorgegebenen und reduzierten Immissionsrichtwerte bzw. ermittelten Lärm-Immissionskontingente an den betrachteten Immissionsorten zur Tages- und Nachtzeit einhalten zu können, werden die folgenden mit dem Auftraggeber und Planer abgestimmten Schallschutzmaßnahmen und einzuhaltenden Randbedingungen erforderlich:

Allgemeines

- Sollten die berücksichtigten Betriebsabläufe verändert und / oder die berücksichtigten Eingangsdaten verändert, erhöht oder ausgeweitet werden, so wird eine schalltechnische Ergänzung notwendig.
- Die in der Tabelle 4 aufgeführten Innenpegel dürfen nicht überschritten werden.
- Die für die verschiedenen Bauteile in Tabelle 5 vorgegebenen Schalldämm-Maße müssen im eingebauten und betriebsfertigen Zustand eingehalten werden.
- Das Öffnen und Schließen der Tore, Türen, Fenster und Rauchwärmeabzüge bzw. Lichtbänder muss, wie in der Tabelle 5 vorgegeben, zur Tages- und Nachtzeit umgesetzt werden.
- Durch eine interne Betriebsanweisung muss sichergestellt werden, dass das „Öffnen“ und „Schließen“ der Tore, Türen, Fenster und Rauchwärmeabzüge bzw. Lichtbänder unter Berücksichtigung der Be- und Entlüftung und des Brandschutzes entsprechend geregelt ist.
- Die in der Tabelle 2 und der Tabelle 3 aufgeführten Eingangsdaten für den Pkw- und Lkw-Verkehr, Be- und Entladevorgänge, Betrieb der Gabelstapler, etc. müssen eingehalten werden.
- Zur Nachtzeit (22 – 6 Uhr) sind keine Betriebsaktivitäten, außer der an- und abfahrende Mitarbeiter-Pkw-Verkehr, im Außenbereich auf dem Betriebsgelände möglich und müssen unterbunden werden. Sollte Lkw-Verkehr und / oder Gabelstaplerbetrieb zur Nachtzeit erforderlich werden, so wird eine schalltechnische Ergänzung erforderlich.

Technische Aggregate

- Die in der Tabelle 6 aufgeführten technischen Aggregate dürfen die angegebenen Schalleistungspegel jeweils nicht überschreiten.
- Die technischen Einrichtungen sind auf einen durchgehenden Betrieb zur Tages- und Nachtzeit abgestimmt.
- Bei Anordnung der technischen Aggregate bzw. Anlageteile an anderen Stellen und / oder wenn weitere technische Aggregate und Anlagen aufgestellt oder betrieben werden, wird eine schalltechnische Ergänzung notwendig.
- Bei einer Überschreitung der Werte sind geeignete Schalldämpfer unter Berücksichtigung der Frequenzspektren (Terzfrequenzen) vorzusehen. Einzeltöne und sogenannte Schwebungen sind jeweils zu vermeiden.
- Die abgestrahlten Geräusche dürfen keine tieffrequenten dominierenden Anteile und Einzeltöne aufweisen.

11 Schlusswort

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage im beschriebenen Zustand. Eine Übertragung auf andere Anlagen ist nicht zulässig.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichts darf nur nach schriftlicher Genehmigung der DEKRA Automobil GmbH erfolgen.

Bielefeld, 27.05.2026

DEKRA Automobil GmbH

Industrie, Bau und Immobilien

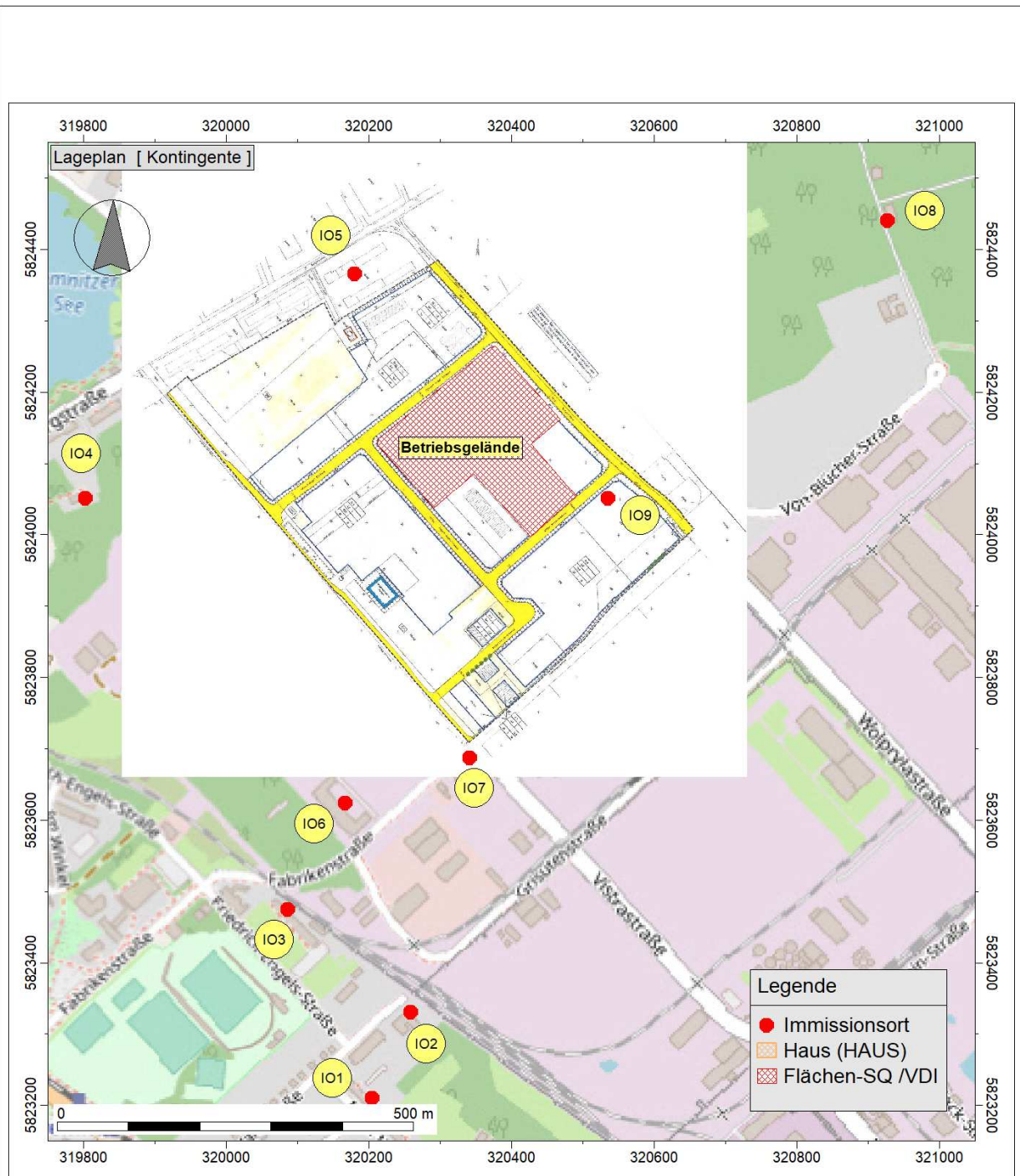
Sachverständiger

Projektleiter

Dieser Bericht wurde vom Projektleiter fachinhaltlich autorisiert und ist ohne Unterschrift gültig.

Dipl.-Ing. (FH) Daniel Möller

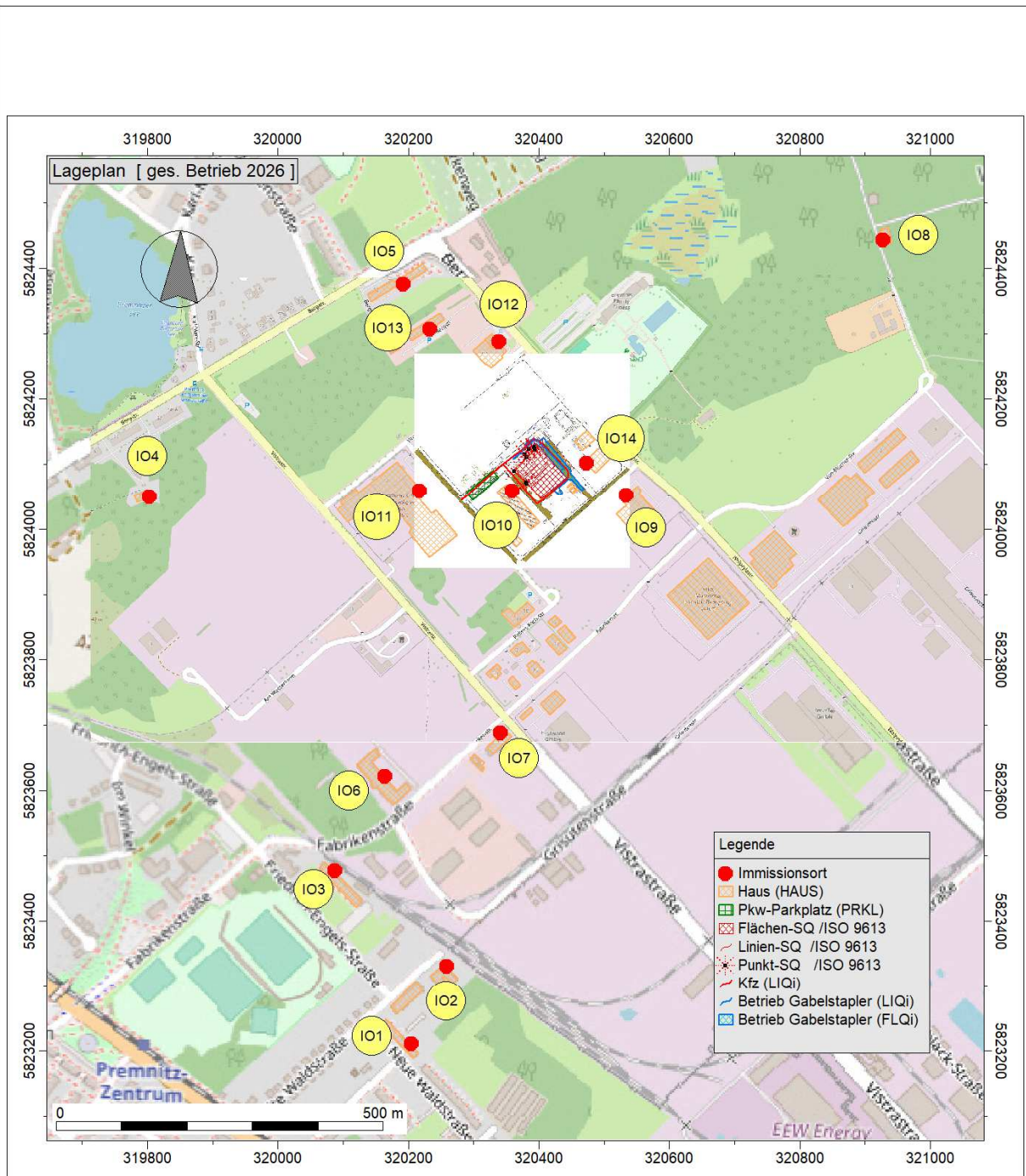
Dipl.-Ing. (FH) Arne Herrmann



Planinhalt: Festgelegte Lärm-Emissionskontingente für das geplante Betriebsgelände im Bebauungsplan Nr. 05 der Stadt Premnitz

C:\data\26692\Herrmann\2026\553759469_SI_Relux_Werk_LKW-Verkehr_Arthur- ... \553391859_DIN 18005_05-2021.IPR

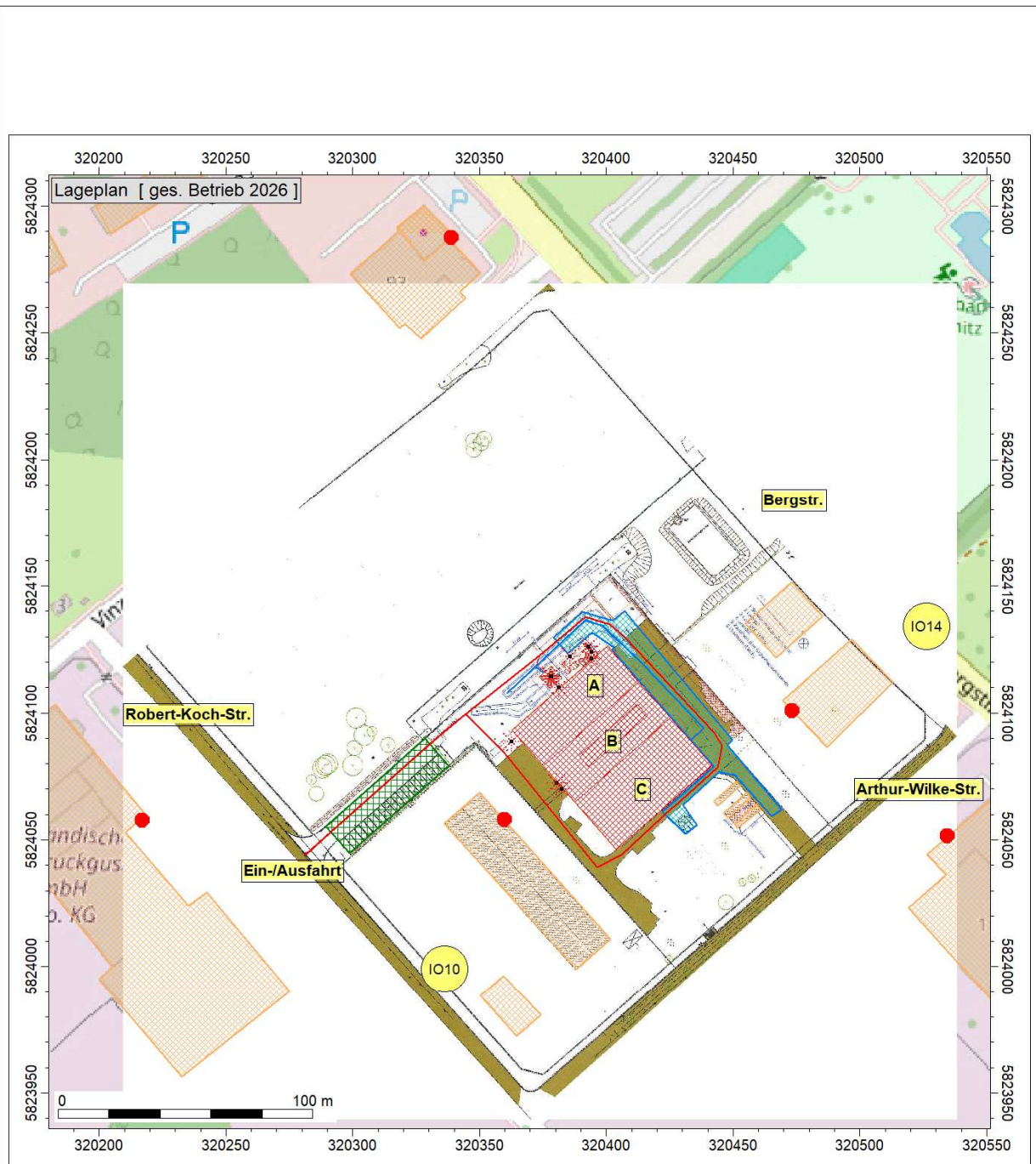
MMI 2024/2



Planinhalt: Betrieb des Auftraggebers an der Arthur-Wilke-Straße 4 in Premnitz zur Tages- und Nachtzeit mit Schallschutzmaßnahmen

C:\data\A26692\Herrmann\2026\553759469_SI_Relux Werk_LKW-Verkehr_Arthur-Wilke-Straß ... \553759469_TA Lärm.IPR

MMI 2024/2



Planinhalt: Betrieb des Auftraggebers an der Arthur-Wilke-Straße 4 in Premnitz zur Tages- und Nachtzeit mit Schallschutzmaßnahmen

C:\data\A26692\Herrmann\2026\553759469_SI_Relux Werk_LKW-Verkehr_Arthur-Wilke-Straß ... \553759469_TA Lärm.IPR

MMI 2024/2

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
ges. Betrieb 2026		Einstellung: Basisparameter							
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt001	IO1 3.OG Neue Waldstr. 5	55,0	31,9	40,0	20,2				
IPkt002	IO2 2.OG Alte Waldstr. 28	60,0	31,8	45,0	21,8				
IPkt003	IO3 3.OG Friedrich-Engels-Str. 5a	60,0	32,7	45,0	22,7				
IPkt004	IO4 1.OG Bergstr. 52b	55,0	35,4	40,0	25,8				
IPkt005	IO5 3.OG Bergstr. 75	55,0	40,7	40,0	28,2				
IPkt006	IO6 3.OG Fabrikstr. 11	70,0	34,0	70,0	23,7				
IPkt007	IO7 2.OG Vistrastr. 7	70,0	35,9	70,0	25,5				
IPkt008	IO8 1.OG Wadlkolonie 23	50,0	39,7	35,0	23,2				
IPkt009	IO9 1.OG Arthur-Wilke-Str.	70,0	53,7	70,0	36,5				
IPkt010	IO10 EG Arthur-Wilke-Str. 5	70,0	54,5	70,0	45,6				
IPkt011	IO11 1.OG Robert-Koch-Str. 2	70,0	47,5	70,0	39,8				
IPkt012	IO12 1.OG Bergstr. 93	65,0	48,6	50,0	37,2				
IPkt013	IO13 1.OG Bergstr. 91	65,0	45,4	50,0	34,8				
IPkt018	IO14 EG Arthur-Wilke-Str. 2	70,0	62,5	70,0	43,7				

Immissionspunkt		Beurteilungszeitraum	Quelle(Lmax)		Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp
					/dB(A)	/dB	/dB(A)	/dB(A)
IPkt001	IO1 3.OG Neue Waldstr. 5	Werktag (6h-22h)	FLQi026	Betrieb Gabelstapler 2*	110,0	-69,2	40,8	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	100,0	-70,4	29,6	60,0
IPkt002	IO2 2.OG Alte Waldstr. 28	Werktag (6h-22h)	FLQi026	Betrieb Gabelstapler 2*	110,0	-67,6	42,4	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	100,0	-68,8	31,2	65,0
IPkt003	IO3 3.OG Friedrich-Engels-Str. 5a	Werktag (6h-22h)	FLQi026	Betrieb Gabelstapler 2*	110,0	-66,8	43,2	90,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	100,0	-66,5	33,5	65,0
IPkt004	IO4 1.OG Bergstr. 52b	Werktag (6h-22h)	EZQi012	Gabelstapler Entsorgung	125,0	-66,5	58,5	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	100,0	-68,5	31,5	60,0
IPkt005	IO5 3.OG Bergstr. 75	Werktag (6h-22h)	EZQi012	Gabelstapler Entsorgung	125,0	-66,1	58,9	85,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	100,0	-69,1	30,9	60,0
IPkt006	IO6 3.OG Fabrikstr. 11	Werktag (6h-22h)	EZQi012	Gabelstapler Entsorgung	125,0	-77,9	47,1	100,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	100,0	-66,4	33,6	90,0
IPkt007	IO7 2.OG Vistrastr. 7	Werktag (6h-22h)	FLQi026	Betrieb Gabelstapler 2*	110,0	-62,7	47,3	100,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	100,0	-64,8	35,2	90,0
IPkt008	IO8 1.OG Wadlkolonie 23	Werktag (6h-22h)	EZQi018	Gabelstapler Entsorgung	125,0	-69,9	55,1	80,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	100,0	-71,0	29,0	55,0
IPkt009	IO9 1.OG Arthur-Wilke-Str.	Werktag (6h-22h)	FLQi026	Betrieb Gabelstapler 2*	110,0	-48,0	62,0	100,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	100,0	-68,5	31,5	90,0
IPkt010	IO10 EG Arthur-Wilke-Str. 5	Werktag (6h-22h)	LIQi109	Ausfahrt Lkw	105,0	-33,3	71,7	100,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	100,0	-47,6	52,4	90,0
IPkt011	IO11 1.OG Robert-Koch-Str. 2	Werktag (6h-22h)	EZQi012	Gabelstapler Entsorgung	125,0	-54,8	70,2	100,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	100,0	-47,8	52,2	90,0
IPkt012	IO12 1.OG Bergstr. 93	Werktag (6h-22h)	EZQi018	Gabelstapler Entsorgung	125,0	-55,7	69,3	95,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	100,0	-59,9	40,1	70,0
IPkt013	IO13 1.OG Bergstr. 91	Werktag (6h-22h)	EZQi012	Gabelstapler Entsorgung	125,0	-57,6	67,4	95,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	100,0	-60,5	39,5	70,0
IPkt018	IO14 EG Arthur-Wilke-Str. 2	Werktag (6h-22h)	FLQi025	Betrieb Gabelstapler 1*	110,0	-39,1	70,9	100,0
		Nacht (22h-6h)	PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	100,0	-68,2	31,8	90,0

Mittlere Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)			
IPkt008	IO8 1.OG Wadkolonie 23	ges. Betrieb 2026		Einstellung: Basisparameter	
		x = 320928,08 m		y = 5824442,71 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
LIQi112	Lkw Be-/Entladung Gabel-	32,5	32,5		
LIQi108	Tor N Halle C offen	32,0	35,2		
FLQi025	Betrieb Gabelstapler 1*	31,7	36,8		
FLQi026	Betrieb Gabelstapler 2*	31,6	38,0		
LIQi115	Tor N Halle A offen	30,9	38,8		
LIQi101	Wand O Halle C*	25,6	39,0	12,7	12,7
LIQi106	Tor N Halle B*	24,4	39,1	4,4	13,3
LIQi102	Wand N Halle C*	23,2	39,2	10,2	15,0
LIQi095	Einfahrt Lkw	21,1	39,3		15,0
FLQi023	Dach Halle C*	20,9	39,3	7,9	15,8
LIQi096	Lkw-Rangieren An-/Auslie-	20,2	39,4		15,8
FLQi024	LB Halle C*	20,2	39,4	7,2	16,4
EZQi017	Tausch Abrollcontainer 2	19,2	39,5		16,4
EZQi007	Tausch Abrollcontainer 1	19,2	39,5		16,4
EZQi089	Abluftkamin*	17,5	39,6	15,6	19,0
EZQi088	Filteranlage*	17,2	39,6	15,3	20,5
LIQi109	Ausfahrt Lkw	17,0	39,6		20,5
EZQi018	Gabelstapler Entsorgung	15,9	39,6		20,5
EZQi012	Gabelstapler Entsorgung	15,9	39,6		20,5
LIQi117	Tor N Halle C zu	15,0	39,7	4,6	20,6
LIQi111	Fahrtweg Gabelstapler Ab-	14,7	39,7		20,6
FLQi027	Dach Halle A*	14,6	39,7	12,7	21,3
LIQi116	Tor N Halle A zu	13,9	39,7	14,5	22,1
EZQi099	Filter (Staub)	12,6	39,7	10,6	22,4
FLQi022	LB Halle B*	12,2	39,7	10,3	22,7
EZQi086	Halle A Öffnung Wand 1*	11,3	39,7	9,3	22,9
LIQi104	Fenster O Halle C*	10,1	39,7	-2,9	22,9
EZQi087	Halle A Öffnung Wand 2*	7,9	39,7	6,0	23,0
PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	5,8	39,7	7,9	23,1
LIQi097	Lkw-Rangieren Container*	5,3	39,7		23,1
LIQi103	Wand W Halle C*	4,6	39,7	-8,3	23,1
FLQi021	Dach Halle B*	4,2	39,7	2,3	23,1
LIQi100	Wand S Halle C*	2,7	39,7	-10,2	23,1
LIQi114	Fenster W Halle A*	-2,0	39,7	-4,0	23,2
LIQi093	Ein-/Ausfahrt Pkw*	-2,2	39,7	-2,2	23,2
LIQi113	Wand W Halle A*	-6,7	39,7	-8,6	23,2
LIQi098	Wand N Halle B*	-9,6	39,7	-11,5	23,2
EZQi097	Luft-Wärme-Pumpe	-13,2	39,7	-15,1	23,2
EZQi096	Klimagerät	-13,2	39,7	-15,2	23,2
EZQi002	Trafo	-13,7	39,7	-15,6	23,2
LIQi107	Tür S Halle C*	-16,6	39,7	-29,5	23,2
LIQi105	Tür S Halle B*	-27,7	39,7	-29,7	23,2
LIQi099	Wand S Halle B*	-30,3	39,7	-32,2	23,2
n=43	Summe		39,7		23,2

Tag

Lange Liste - Elemente zusammengefasst / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)	
ges. Betrieb 2026	Einstellung: Basisparameter	Werktag (6h-22h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	IO8 1.OG Wadlkolonie 23	320928,1	5824442,7	5,3	39,7

P-Lärmstudie		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	78,8	3,0		68,1	1,4	4,7	0,0	0,0	1,8	0,0		5,8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi002	Trafo	76,9	3,0		67,5	1,3	4,6	0,0	0,0	20,2	0,0		-13,7
EZQi007	Tausch Abrollcontain	89,2	3,0		67,1	1,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		19,2
EZQi012	Gabelstapler Entsorg	85,8	3,0		67,1	1,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		15,9
EZQi017	Tausch Abrollcontain	89,2	3,0		67,1	1,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		19,2
EZQi018	Gabelstapler Entsorg	85,8	3,0		67,1	1,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		15,9
EZQi086	Halle A Öffnung Wand	85,9	6,0		66,9	1,2	4,6	0,0	0,0	8,0	0,0		11,3
EZQi087	Halle A Öffnung Wand	85,9	6,0		67,1	1,2	4,6	0,0	0,0	11,1	0,0		7,9
EZQi088	Filteranlage*	86,9	3,0		67,0	1,2	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0		17,2
EZQi089	Abluftkamin*	86,9	3,0		66,9	1,2	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0		17,5
EZQi096	Klimagerät	76,9	3,0		67,4	1,3	4,6	0,0	0,0	19,9	0,0		-13,2
EZQi097	Luft-Wärme-Pumpe	76,9	3,0		67,4	1,3	4,6	0,0	0,0	19,9	0,0		-13,2
EZQi099	Filter (Staub)	82,2	3,0		66,9	1,2	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0		12,6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
LIQi093	Ein-/Ausfahrt Pkw*	70,1	3,0		68,5	1,4	4,7	0,0	0,0	0,6	0,0		-2,2
LIQi095	Einfahrt Lkw	92,1	3,0		67,2	1,2	4,7	0,0	0,0	0,8	0,0		21,1
LIQi096	Lkw-Rangieren An-/Au	90,3	3,0		66,7	1,2	4,6	0,0	0,0	0,1	0,0		20,2
LIQi097	Lkw-Rangieren Contai	75,2	3,0		67,1	1,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		5,3
LIQi109	Ausfahrt Lkw	90,1	3,0		67,8	1,3	4,7	0,0	0,0	2,5	0,0		17,0
LIQi111	Fahrtweg Gabelstapler	84,6	3,0		66,8	1,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		14,7
LIQi112	Lkw Be-/Entladung Ga	102,4	3,0		66,8	1,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		32,5
LIQi113	Wand W Halle A*	71,3	6,0		67,1	1,2	4,5	0,0	0,0	11,1	0,0		-6,7
LIQi114	Fenster W Halle A*	75,9	6,0		67,1	1,2	4,5	0,0	0,0	11,1	0,0		-2,0
LIQi115	Tor N Halle A offen	97,4	6,0		66,7	1,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		30,9
LIQi098	Wand N Halle B*	57,0	6,0		66,7	1,2	4,5	0,0	0,0	0,2	0,0		-9,6
LIQi099	Wand S Halle B*	57,1	6,0		67,4	1,3	4,5	0,0	0,0	20,1	0,0		-30,3
LIQi105	Tür S Halle B*	59,4	6,0		67,4	1,3	4,6	0,0	0,0	19,9	0,0		-27,7
LIQi106	Tor N Halle B*	91,0	6,0		66,7	1,2	4,6	0,0	0,0	0,1	0,0		24,4
LIQi100	Wand S Halle C*	89,6	6,0		67,4	1,3	4,5	0,0	0,0	19,7	0,0		2,7
LIQi101	Wand O Halle C*	92,6	6,0		67,0	1,2	4,5	0,0	0,0	0,3	0,0		25,6
LIQi102	Wand N Halle C*	89,5	6,0		66,7	1,2	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0		23,2
LIQi103	Wand W Halle C*	86,8	6,0		67,0	1,2	4,4	0,0	0,0	15,5	0,0		4,6
LIQi104	Fenster O Halle C*	76,9	6,0		67,0	1,2	4,5	0,0	0,0	0,1	0,0		10,1

LIQi107	Tür S Halle C*	70,4	6,0		67,4	1,3	4,6	0,0	0,0	19,8	0,0		-16,6
LIQi108	Tor N Halle C offen	98,4	6,0		66,7	1,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		32,0
LIQi116	Tor N Halle A zu	80,4	6,0		66,7	1,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		13,9
LIQi117	Tor N Halle C zu	81,4	6,0		66,7	1,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		15,0

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi025	Betrieb Gabelstapler	101,9	3,0		66,7	1,2	4,6	0,0	0,0	0,4	0,0		31,7
FLQi026	Betrieb Gabelstapler	101,9	3,0		66,7	1,2	4,6	0,0	0,0	0,4	0,0		31,6
FLQi027	Dach Halle A*	84,7	3,0		67,1	1,2	4,4	0,0	0,0	0,4	0,0		14,6
FLQi021	Dach Halle B*	74,7	3,0		67,1	1,2	4,4	0,0	0,0	0,8	0,0		4,2
FLQi022	LB Halle B*	81,8	3,0		67,0	1,2	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0		12,2
FLQi023	Dach Halle C*	90,9	3,0		67,0	1,2	4,3	0,0	0,0	0,4	0,0		20,9
FLQi024	LB Halle C*	90,2	3,0		67,0	1,2	4,3	0,0	0,0	0,4	0,0		20,2

Nacht

Lange Liste - Elemente zusammengefasst / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)		
ges. Betrieb 2026	Einstellung: Basisparameter	Nacht (22h-6h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt008	IO8 1.OG Wadlkolonie 23	320928,1	5824442,7	5,3	23,2

P-Lärmstudie		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
PRKL004	21 Pkw-Stellplätze*	80,8	3,0		68,1	1,4	4,7	0,0	0,0	1,8	0,0		7,9

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi002	Trafo	75,0	3,0		67,5	1,3	4,6	0,0	0,0	20,2	0,0		-15,6
EZQi007	Tausch Abrollcontain		-0,0		70,1	4,2	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0		
EZQi012	Gabelstapler Entsorg		-0,0		70,1	4,2	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0		
EZQi017	Tausch Abrollcontain		-0,0		70,1	4,2	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0		
EZQi018	Gabelstapler Entsorg		-0,0		70,1	4,2	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0		
EZQi086	Halle A Öffnung Wand	84,0	6,0		66,9	1,2	4,6	0,0	0,0	8,0	0,0		9,3
EZQi087	Halle A Öffnung Wand	84,0	6,0		67,1	1,2	4,6	0,0	0,0	11,1	0,0		6,0
EZQi088	Filteranlage*	85,0	3,0		67,0	1,2	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0		15,3
EZQi089	Abluftkamin*	85,0	3,0		66,9	1,2	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0		15,6
EZQi096	Klimagerät	75,0	3,0		67,4	1,3	4,6	0,0	0,0	19,9	0,0		-15,2
EZQi097	Luft-Wärme-Pumpe	75,0	3,0		67,4	1,3	4,6	0,0	0,0	19,9	0,0		-15,1
EZQi099	Filter (Staub)	80,2	3,0		66,9	1,2	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0		10,6

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
LIQi093	Ein-/Ausfahrt Pkw*	70,1	3,0		68,5	1,4	4,7	0,0	0,0	0,6	0,0		-2,2
LIQi095	Einfahrt Lkw		-13,2		83,2	17,4	20,9	0,0	0,0	15,4	0,0		

LIQi096	Lkw-Rangieren An-/Au		-9,5		79,3	13,7	17,2	0,0	0,0	9,1	0,0		
LIQi097	Lkw-Rangieren Contai		-4,8		74,9	9,0	12,4	0,0	0,0	0,0	0,0		
LIQi109	Ausfahr Lkw		-11,8		82,4	16,1	19,4	0,0	0,0	30,7	0,0		
LIQi111	Fahrtweg Gabelstapler		-11,5		81,3	15,7	19,0	0,0	0,0	8,0	0,0		
LIQi112	Lkw Be-/Entladung Ga		-11,5		81,2	15,7	19,0	0,0	0,0	8,0	0,0		
LIQi113	Wand W Halle A*	69,3	6,0		67,1	1,2	4,5	0,0	0,0	11,1	0,0		-8,6
LIQi114	Fenster W Halle A*	74,0	6,0		67,1	1,2	4,5	0,0	0,0	11,1	0,0		-4,0
LIQi115	Tor N Halle A offen		3,0		69,8	4,2	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0		
LIQi098	Wand N Halle B*	55,1	6,0		66,7	1,2	4,5	0,0	0,0	0,2	0,0		-11,5
LIQi099	Wand S Halle B*	55,1	6,0		67,4	1,3	4,5	0,0	0,0	20,1	0,0		-32,2
LIQi105	Tür S Halle B*	57,5	6,0		67,4	1,3	4,6	0,0	0,0	19,9	0,0		-29,7
LIQi106	Tor N Halle B*	71,0	6,0		66,7	1,2	4,6	0,0	0,0	0,1	0,0		4,4
LIQi100	Wand S Halle C*	76,6	6,0		67,4	1,3	4,5	0,0	0,0	19,7	0,0		-10,2
LIQi101	Wand O Halle C*	79,7	6,0		67,0	1,2	4,5	0,0	0,0	0,3	0,0		12,7
LIQi102	Wand N Halle C*	76,6	6,0		66,7	1,2	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0		10,2
LIQi103	Wand W Halle C*	73,9	6,0		67,0	1,2	4,4	0,0	0,0	15,5	0,0		-8,3
LIQi104	Fenster O Halle C*	64,0	6,0		67,0	1,2	4,5	0,0	0,0	0,1	0,0		-2,9
LIQi107	Tür S Halle C*	57,5	6,0		67,4	1,3	4,6	0,0	0,0	19,8	0,0		-29,5
LIQi108	Tor N Halle C offen		3,0		69,7	4,2	7,6	0,0	0,0	0,0	0,0		
LIQi116	Tor N Halle A zu	81,0	6,0		66,7	1,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		14,5
LIQi117	Tor N Halle C zu	71,0	6,0		66,7	1,2	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0		4,6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi025	Betrieb Gabelstapler		-17,6		87,3	21,7	25,2	0,0	0,0	19,7	0,0		
FLQi026	Betrieb Gabelstapler		-17,6		87,3	21,7	25,2	0,0	0,0	19,6	0,0		
FLQi027	Dach Halle A*	82,7	3,0		67,1	1,2	4,4	0,0	0,0	0,4	0,0		12,7
FLQi021	Dach Halle B*	72,8	3,0		67,1	1,2	4,4	0,0	0,0	0,8	0,0		2,3
FLQi022	LB Halle B*	79,9	3,0		67,0	1,2	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0		10,3
FLQi023	Dach Halle C*	77,9	3,0		67,0	1,2	4,3	0,0	0,0	0,4	0,0		7,9
FLQi024	LB Halle C*	77,2	3,0		67,0	1,2	4,3	0,0	0,0	0,4	0,0		7,2

Legende

Lange Liste - Legende			
DIN/ISO 9613-2, Okt.1999. Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren			
LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet			
101	AM	/dB	Gesamtes Ausbreitungsmaß = Differenz zwischen Emission und Immission
102	DC	/dB	Raumwinkelmaß+Richtwirkungsmaß+Bodenreflexion (frq.-unabh. Berechnung)
			Dc = D0 + DI + Omega
103	DI	/dB	Richtwirkungsmaß
104	Adiv	/dB	Abstandsmaß
105	Aatm	/dB	Luftabsorptionsmaß
106	Agr	/dB	Bodendämpfungsmaß in dB
107	Afol	/dB	Bewuchsdämpfungsmaß
108	Ahous	/dB	Bebauungsdämpfungsmaß
109	Ddg	/dB	Summe von Bewuchs- und Bebauungsdämpfungsmaß
110	Abar	/dB	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms
111	Cmet	/dB	Meteorologische Korrektur

Hinweis

Berechnungsintern werden die Schallquellen nach den Vorgaben der DIN ISO 9613 nach dem Abstandskriterium in Abschnitte, die als Punktschallquellen behandelt werden können, unterteilt. Im Sinne einer übersichtlichen Darstellung werden in den vorangegangenen Tabellen für den Tag und die Nacht die Schallleistungspegel sowie die Dämpfungsterme der Flächen- und Linienschallquellen vereinfacht für die gesamte Schallquelle dargestellt. Hierdurch entspricht die Darstellung nicht immer exakt der eigentlichen Ausbreitungsberechnung. Auf Wunsch kann die vollständige Ausbreitungsberechnung mit allen Teil-Schallquellen zur Verfügung gestellt werden.



59/59

5.1 Vorgesehene Maßnahmen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen, insbesondere zur Verminderung der Emissionen sowie zur Messung von Emissionen und Immissionen

Im Rahmen des beantragten Vorhabens erfolgen keine grundlegenden Änderungen an der Anlagentechnik, den Abluft- und Filtereinrichtungen, den lärmrelevanten Anlagenteilen oder den bereits genehmigten Betriebsabläufen. Die beantragte Kapazitätserhöhung auf 70 t/d für gefährliche Abfälle sowie 10 t/d für nicht gefährliche Abfälle in den Betriebseinheiten BE 1.1 bis BE 1.3 betrifft im Wesentlichen organisatorische Abläufe und nutzt die vorhandene technische Auslegung der Anlage. Die Gesamtdurchsatzkapazität der Anlage beträgt damit 80 t/d.

Ergänzend erfolgt eine Anpassung der Abluftbehandlungsanlage (BE 5.2) durch Integration einer vorgeschalteten trockenmechanischen Filtereinheit zur Staubabscheidung. Die grundlegende Funktion und Zielsetzung der Abluftbehandlung bleiben dabei unverändert.

Die bestehenden Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Überwachung von Emissionen und Immissionen gemäß Kapitel 5.1 des genehmigten Anlagenbetriebs bleiben im Grundsatz unverändert. Neue Anforderungen oder Änderungen hinsichtlich der luftgetragenen Stoffe, der relevanten Emissionsquellen oder der Überwachungsintervalle nach TA Luft ergeben sich hieraus nicht.

Vor diesem Hintergrund ist eine erneute immissionsschutzrechtliche Bewertung der in der bisherigen Genehmigung festgelegten Emissionsminderungsmaßnahmen, Grenzwerte, Messpflichten und Überwachungsmaßnahmen nicht erforderlich, da sich Art, Umfang und technische Ausführung der emissionsrelevanten Einrichtungen durch das beantragte Vorhaben nicht wesentlich ändern.

5.1.1 Lärm

Zur Einhaltung der Lärm-Emissionskontingente aus dem Bebauungsplan Nr. 05 „Industriegebiet Premnitz – Fläche 13“ werden gemäß Schallimmissionsprognose der DEKRA (vgl. Kapitel 4.10) Schallschutzmaßnahmen und einzuhaltende Randbedingungen festgelegt.

5.1.2 Staub und Luftschadstoffe

Von der Anlage und den gehandhabten Stoffen gehen Staub- und Luftverunreinigungen aus, die entsprechend den Anforderungen der TA Luft überwacht werden.

Maßnahmen zur Überwachung der Emissionen gemäß TA Luft, Nr. 5.3.2.1:

- Erstmalig: Die erstmalige Messung nach Errichtung ist nach Erreichen eines ungestörten Betriebes, jedoch frühestens nach dreimonatigem Betrieb und spätestens sechs Monate nach Inbetriebnahme durchzuführen.
- Wiederkehrend: Die wiederkehrenden Messungen erfolgen jeweils nach Ablauf von drei Jahren.

Relevante Inhaltsstoffe im Sinne der TA Luft der Batteriefeinfraktion (d. h. des Filterstaubes), die einer Überwachung bedürfen, sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Ergänzend ist der jeweils maximal emittierte Massenstrom der Abluftbehandlungsanlage bei einem Volumenstrom von 30.000 m³/h aufgeführt.

Nr. TA Luft	Stoff	Emissionsgrenzwert	Berechneter max. Massenstrom
		mg/m ³	kg/h
5.4.8.11b	Gesamtstaub	10	0,3
5.4.8.11b	Gesamtkohlenstoff	20	0,6
5.2.4	Ammoniak	30	0,9
5.2.2	Quecksilber	0,01	0,0003
5.2.2	Nickel	0,5	0,015
5.2.2	Blei	0,5	0,015
5.2.2	Cadmium	0,05	0,0015
5.2.2	Mangan	1	0,03

Da die Massenstromschwellen für eine kontinuierliche Überwachung gemäß Nr. 5.3.3.2 TA Luft nicht überschritten werden, ist eine kontinuierliche Überwachung nicht erforderlich.

5.2 Fließbilder über Erfassung, Führung und Behandlung der Abgasströme

Powered by [Froala Editor](#)

Anlagen:

- 5_2_1_Liste Absaugstellen_20240905 Ersatzdokument.pdf
- 5_2_2_Fließbild Abluftbehandlung 20260512 Ersatzdokument.pdf
- 5_2_3_RI-Fließbild 5300-0001-20260505 Ersatzdokument.pdf

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

5.3 Zeichnungen Abluft-/Abgasreinigungssystem

Anlagen:

- 5_3_1_Abluftbehandlung Angebot Ersatzdokument.pdf
- 5_3_2_Produnktbrochure Ersatzdokument.pdf
- 5_3_3_Layout Ersatzdokument.pdf

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

5.4 Abluft-/Abgasreinigung

Lfd. Nr.	Gasreinigungs- anlage(n) gemäß Fließbild	Angeschlossene Betriebseinheit(en) Nr.	Verbunden mit Quelle (n) Nr.	Bauart/Typ der Gasreinigungs- anlage	Reinigungs- prinzip	Abgas- /Abluftmenge im Auslegungs- zustand	m ³ /h bezogen auf
1	BE 5.2	5.1	E1	Trockenmechanische Staubabscheidung mit nachgeschaltetem Nasswäscher und Aktivkohlefilter	Trockenmechanische Filtration zur Staubabscheidung, anschließend Nasswäsche im Gegenstrom (Absorption /Neutralisation) sowie Aktivkohleadsorption zur Abscheidung verbleibender Schadstoffe	30.000	i.B.

1: BE 5.2 (Gasreinigungsanlage(n) gemäß Fließbild)**Angeschlossene Betriebseinheit(en) Nr.**

5.1

Verbunden mit Quelle(n) Nr.: E1

Bauart/Typ der Gasreinigungsanlage: Trockenmechanische Staubabscheidung mit nachgeschaltetem Nasswäscher und Aktivkohlefilter

Reinigungsprinzip: Trockenmechanische Filtration zur Staubabscheidung, anschließend Nasswäsche im Gegenstrom (Absorption/Neutralisation) sowie Aktivkohleadsorption zur Abscheidung verbleibender Schadstoffe

Abgas-/Abluftmenge im Auslegungszustand: 30.000 m³/h bezogen auf: i.B.

Abgeschiedene Stoffarten

Schwarzmasse / Batteriefefraktion

Rohgas 200

Reingas 10

Abscheidegrad [%] 95

5.5 Sonstiges

Ergänzend zu den Angaben in Kapitel 5.4 wird darauf hingewiesen, dass für die Emissionsquelle E1 im Genehmigungsbescheid des Landesamtes für Umwelt (LfU) mit Bescheid-Nr. 60.101.A0/24 /8.11.2.1EG/T11 vom 21.10.2025 verbindliche Emissionsgrenzwerte festgelegt sind.

Für relevante Luftschadstoffe gelten insbesondere folgende Grenzwerte:

- Gesamtstaub: 10 mg/m³
- Ammoniak: 30 mg/m³
- Quecksilber: 0,01 mg/m³

Die Auslegung und der Betrieb der Abluftbehandlungsanlage erfolgen so, dass diese Anforderungen sicher eingehalten werden. Die Einhaltung der Emissionsgrenzwerte wird im Rahmen der gemäß TA Luft vorgeschriebenen Messungen nachgewiesen.

6.1 Anwendbarkeit der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

Betriebsbereich

Wurde der Behörde bereits angezeigt, dass ein Betriebsbereich vorliegt?

- ☐ Ja. Bitte fahren Sie mit "Änderungen zu Gefahrstoffen" fort.
- ☒ Nein. Bitte fahren Sie mit "Tatsächliche Gefahrstoffe" fort.

Änderungen zu Gefahrstoffen

Ergeben sich durch das beantragte Vorhaben Änderungen in Bezug auf das tatsächliche oder vorgesehene Vorhandensein gefährlicher Stoffe nach Anhang I Spalte 2 der 12. BImSchV oder deren Entstehung bei außer Kontrolle geratenen Prozessen (auch bei der Lagerung)?

- ☐ Ja. Bitte aktualisieren Sie die Berechnung zur Ermittlung von Betriebsbereichen und legen Sie die Unterlagen der Ermittlungshilfe diesem Antrag bei. Fahren Sie bitte mit "Ermittlungshilfe Betriebsbereich" fort.
- Für die Ermittlung kann das Excel-Tool der Bezirksregierung Arnsberg Ermittlung eines Betriebsbereichs nach Seveso III (siehe Hilfetext) genutzt werden. Die dort gemachten Erläuterungen sind zu beachten. Sämtliche Tabellenblätter sind den Antragsunterlagen (als PDF-Datei im Format A4) beizufügen.
- ☐ Nein. Bitte legen Sie die entsprechenden Unterlagen zur bereits erfolgten Anzeige diesem Antrag bei und fahren mit Abschnitt 6.2 fort.

Tatsächliche Gefahrstoffe

Sind gefährliche Stoffe nach Anhang I Spalte 2 der 12. BImSchV in einer oder mehreren Anlagen eines Betreibers/einer Betreiberin tatsächlich vorhanden oder kann vernünftigerweise vorhergesehen werden, dass solche Stoffe bei außer Kontrolle geratenen Prozessen (auch bei der Lagerung) entstehen?

- ☒ Ja. Ermitteln Sie bitte, ob die Mengenschwellen zum Erreichen eines Betriebsbereiches erreicht oder überschritten werden.
- Für die Ermittlung kann das Excel-Tool der Bezirksregierung Arnsberg Ermittlung eines Betriebsbereichs nach Seveso III (siehe Hilfetext) genutzt werden. Die dort gemachten Erläuterungen sind zu beachten. Sämtliche Tabellenblätter sind den Antragsunterlagen (als PDF-Datei im Format A4) beizufügen
- ☐ Nein.

Ermittlungshilfe Betriebsbereich

Liegt entsprechend der Ermittlungshilfe ein Betriebsbereich vor?

- ☒ Nein. Es liegt kein Betriebsbereich vor. Bitte fahren Sie mit Abschnitt 6.4 fort.
- ☐ Ja. Es liegt ein Betriebsbereich der unteren Klasse vor. Bitte fahren Sie mit Abschnitt 6.2 fort.
- ☐ Ja. Es liegt ein Betriebsbereich der oberen Klasse vor. Bitte bearbeiten Sie Abschnitt 6.2 und 6.3.

Anhänge

Anlagen:

- 6_1_1 Begründung Nicht-Anwendbarkeit StörfallIV.pdf
- 6_1_2 Berechnung Anwendbarkeit StörfallIV.pdf
- 6_1_3 Gutachten M163342_01_BER_2D Prüfung Anwendbarkeit StörfallIV.pdf

6.1 Anwendbarkeit der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

Bewertung der Störfallrelevanz von haushaltüblichen Batteriegemischen und sortierten Batterien

Haushaltübliche Batteriegemische und sortierte Batterien fallen nicht unter den Anwendungsbereich der 12. BImSchV. Maßgebend für diese Bewertung ist, dass gesammelte haushaltübliche Batteriegemische als auch die durch Sortierung nach chemischen Systemen entstehenden Batteriefractionen (Pb-, NiMH-, NiCd-, Li-, Alkaline- und Zink-Kohle-Batterien sowie Knopfzellen) infolge des Entledigungswillens der Abfallerzeuger zwar Abfall sind, diese infolge ihrer Unversehrtheit weiterhin einen Erzeugnis-Charakter aufweisen.

Die als gefährlicher Abfall eingestuften Batterien (d.h. das Batteriegemisch, Pb-, NiCd-, Li-Batterien und Knopfzellen) enthalten gefährliche Stoffe. Die enthaltenen gefährlichen Stoffe sind in den Batterien eingeschlossen und werden bei sachgemäßem Umgang nicht freigesetzt.

Gemäß REACH-Verordnung ist es nicht erforderlich, für Erzeugnisse Sicherheitsdatenblätter zu erstellen. Einige Batteriehersteller geben freiwillig Sicherheitsdatenblätter für Erzeugnisse ab und verweisen darauf, dass die in den SBD enthaltenen Informationen auf den normalen Produktgebrauch nicht zutreffen. Die SDB enthaltenen jedoch Informationen, die für den sicheren Umgang und die ordnungsgemäße Verwendung der Batterien wichtig sein können.

	Material - Safety - Data Sheet (MSDS) for Ansmann Lithium-Manganese-Dioxide (Li-metal) Batteries single cells and multi-cell batteries	No. 4 2/9
Because all of our batteries are defined as "articles", they are exempted from the requirements of the Hazard Communication Standard. Legal remark (EU) These batteries are no "substances" or "mixtures" according to Regulation (EC) No 1907/2006EC. Instead they have to be regarded as "articles". no substances are intended to be released during handling. Therefore there is no obligation to supply a "safety data sheet according to Regulation (EC)1907/2006, Article 31" General remark This safety data sheet is provided as a service to our customers. The details presented are in accordance with our present knowledge and experiences. They are no contractual assurances of product attributes.		

Abb. 1: Auszug aus einem Sicherheitsdatenblatt für Lithium-Mangandioxid-Batterien, Ansmann, Rev. 18.03.2019

Begründung:

In der Begründung der Bundesregierung zur Änderung der 12. BImSchV vom 06.05.2016 heißt es: „Auf nicht mehr genutzte Gegenstände, wie Elektroaltgeräte, die als Erzeugnisse nicht dem Anwendungsbereich der Störfallverordnung unterlagen, sollte die Verordnung nicht angewendet werden, solange ihre Eigenschaft als Erzeugnis erhalten bleibt.“

Die Änderungen in den der Stoffliste vorangestellten Regelungen zu Mengenschwellen dienen im Wesentlichen der Klarstellung und Anpassung an entsprechende Anmerkungen zu Anhang I der Richtlinie 2012/18/EU. Sie haben keine inhaltlichen Auswirkungen.

Unter der Nr. 8 zur Anwendbarkeit der Verordnung wurden redaktionelle Änderungen vorgenommen, die klarstellen, dass ein Betreiber auch dann die Einstufung von Abfällen vorzunehmen hat, wenn bis dahin noch kein Betriebsbereich vorhanden ist. Ferner wurde der Verweis auf die stoffrechtlichen Regelungen dem aktuellen Stand angepasst. Bei der Einstufung von Abfällen sind abfalltypische Gesichtspunkte wie eine stark wechselnde Zusammensetzung zu berücksichtigen. Es ist gegebenenfalls zu prüfen, ob bei dem jeweiligen Abfall die durch die stoffrechtlichen Regelungen festgelegten Konzentrationsschwellen für relevante Inhaltstoffe überschritten werden bzw. ob die stoffrechtliche Einstufung eines Abfalls erforderlich ist, wenn eine feste Einbindung der relevanten Inhaltstoffe in der Matrix vorliegt. Auf nicht mehr genutzte Gegenstände, wie Elektroaltgeräte, die als Erzeugnisse nicht dem Anwendungsbereich der Störfallverordnung unterlagen, sollte die Verordnung nicht angewendet werden, solange ihre Eigenschaft als Erzeugnis erhalten bleibt.

Abb. 2: Auszug aus der Bundesrat-Drucksache 238/16 vom 06.05.2016

Dies vorausgesetzt, ist zu bewerten, ob Batterien als nicht mehr genutzte Gegenstände auch weiterhin als Erzeugnis gelten.

Artikel 3 Nr. 3 der REACH-Verordnung definiert ein Erzeugnis als einen Gegenstand „*dessen äußere Form entscheidend für seine Funktion ist. Die chemische Zusammensetzung spielt nur eine untergeordnete Rolle*“.

2 Definition eines Erzeugnisses

In Artikel 3 Nr. 3 der REACH-Verordnung wird ein Erzeugnis als ein Gegenstand definiert, dessen äußere Form entscheidend für seine Funktion ist. Die chemische Zusammensetzung spielt nur eine untergeordnete Rolle. Das ist auch das entscheidende Kriterium für die Abgrenzung gegenüber Stoffen bzw. Gemischen. Das bedeutet nicht, dass die chemische Zusammensetzung kein Charakteristikum eines Erzeugnisses ist, es ist jedoch nicht das bestimmende.

Abb. 3: Auszug aus REACH: Info „Erzeugnisse“, 4. Auflage, August 2020, veröffentlicht von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Der REACH-Helpdesk der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin hat zur Abgrenzung von „Erzeugnis und Stoff/Gemisch“ nachfolgende Tabelle veröffentlicht. Ein Beispiel für „Grenzfälle“ sind Batterien und Akkumulatoren, die hier ganz konkret als Erzeugnis eingestuft sind:

Tabelle 1 Entscheidungen zu Grenzfällen für die Einordnung von Stoffen bzw. Gemischen und Erzeugnissen

Material	Zuordnung
Metallrohr	Erzeugnis
Strahlmittel	Stoff bzw. Gemisch
Aluminiumfolie	Erzeugnis
Draht	Erzeugnis
Schweißdraht	Stoff bzw. Gemisch *
Metallkugeln (Kugellager)	Erzeugnis
CD-Hüllen (Kunststoff)	Erzeugnis
Papier	Erzeugnis
Textilien	Erzeugnis
Polyesterfasern	Erzeugnis
Verpackungen	Erzeugnis
Kugelschreiber	Gemisch (in einem Behälter)
Drucker-/Tonerkartusche	Gemisch (in einem Behälter)
Kerzen	Stoff bzw. Gemisch *
Batterie/Akku	Erzeugnis
Klebeband	Erzeugnis
Nassreinigungstücher	Gemisch (auf einem Trägermaterial)
Metallbarren	Stoff bzw. Gemisch
Maschine (geölt)	Erzeugnis bzw. komplexes Objekt aus Erzeugnissen
Autoreifen	Erzeugnis
Knickleuchte	Gemisch (in einem Behälter)

Abb. 4: Auszug aus REACH: Info „Erzeugnisse“, 4. Auflage, August 2020, veröffentlicht von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Bewertung der Störfallrelevanz von haushaltüblichen Batteriegemischen und sortierten Batterien

In der Anlage werden Zink-Kohle- und Alkalimangan-Batterien aufbereitet. Durch die Zerkleinerung verlieren die Batterien ihren Erzeugnischarakter. Durch den mechanischen Aufbereitungsprozess entstehen Eisenschrott, NE-Metalle und die Batteriefefraktion (Schwarzmasse). Die Batteriefefraktion ist als gefährlicher Abfall eingestuft (AVV 191211*). Auf Basis der Analyse der Schwarzmasse aus dem Anlagenbetrieb der Relux in 32584 Löhne wird dieses Gemisch in die Gefahrenkategorie E1 (H410) gemäß Nr. 1.3.2 der Stoffliste des Anhangs I der StörfallV eingestuft.

Die Menge der Batteriefefraktion, die sich in der Anlage (Aufbereitungstechnik einschl. Abkühlbunker) befindet, beträgt unter Berücksichtigung des Bunkervolumens und der Lager- und Bereitstellungsmenge max. 95,0 t.

Zum Versand wird die Batteriefefraktion in Big-Bags abgefüllt und die Big-Bags auf der benachbarten Bereitstellungsfläche zum direkten Versand oder in das Außenlager BE 3.1 abgestellt. Auf der Bereitstellungsfläche werden max. 2 Touren abgestellt, max. 48,0 t. Die genaue Menge ist durch Verwiegung bekannt. Wenn der Bunker in die Big-Bags entleert wurde, werden ca. 15 Betriebsstunden mit maximaler Kapazitätsauslastung benötigt, um den Abkühlbunker wieder zu füllen. In dieser Zeit erfolgt die Verladung / der Abtransport der bereitgestellten Big-Bags. Sofern der Abtransport der Schwarzmasse kurzfristig unterbrochen ist, kann diese auch in den dafür vorgesehenen Lagerbereichen zwischengelagert werden. Durch den Betriebsablauf in der Anlage und die kontinuierliche Lagerbestandsführung ist gewährleistet, dass eine max. Menge von 95 t Batteriefefraktion nicht überschritten wird.

Es wird auf das dem Genehmigungsbescheid Nr. 60.043.00/8.11.2.2V/T11 vom 10.01.2023 des Landes Brandenburg zugrunde liegende Gutachten zur Prüfung der Anwendbarkeit der Störfallverordnung von Müller-BBM vom 03.11.2021 verwiesen. Hinsichtlich der in der Anlage vorhandenen Menge an Schwarzmasse ist jedoch die aktuelle Menge zu betrachten. Dies erfolgt in der in Kap. 6.2 dargestellten Berechnung zur Anwendbarkeit der Störfallverordnung. Hierfür wird das bundesweit anerkannte Berechnungstool der Bezirksregierung Arnsberg verwendet. Im Ergebnis ist festzustellen, dass bei einer maximal in der Anlage vorhandenen Menge Batteriefefraktion von 95,0 t kein Betriebsbereich gem. StörfallV besteht.

Störfall-Verordnung 2017

Berechnungshilfe zur Bestimmung von Betriebsbereichen gem. § 3 Abs. 5a BImSchG

Mithilfe der vorliegenden Excel-Tabelle lässt sich einfach berechnen, ob ein Unternehmen im Sinne der Störfall-Verordnung 2017 ein **Betriebsbereich der unteren Klasse** oder der **oberen Klasse** ist bzw. garnicht unter die StörfallIV fällt.

Die Tabelle übernimmt die Berechnung der Quotientenregeln gem. Anhang I der StörfallIV.

Hauptverfasserin:

Ines Dirks

(nach Dunsche)

Version 2.4, Stand 27.05.2024

- gem. - 12. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Störfall-Verordnung - 12. BImSchV), Stand 13.01.2017
- "Zuordnung namentlich genannter Stoffe ohne harmonisierter Einstufung Anhang I Teil 2, Seveso-III-RL" 08.12.2014, LUBW, A. Baltes und M. Hailwood
- Umschlüsselungstabelle H- und EUH-Sätze in Codes gem. StörfallIV, Prof. Dr. Norbert Müller

©

M.Sc. Ines Dirks

ines.dirks@bezreg-arnsberg.nrw.de

02931/82-5498

Mit Dank für die konstruktiven Anmerkungen: **A. Baltes**, LUBW Referat 31 - Luftreinhaltung, Regenerative Energien
M. Hailwood, LUBW Referat 33 - Luftqualität, Immissionsschutz
W. von Borries, LANUV NRW FB 75: Umwelttechnik und Anlagensicherheit für Gefahrstofflagerung und -verladung
Dr. B. Meyer, LANUV NRW FB 74: Umwelttechnik und Anlagensicherheit für Chemie und Mineralölraffination
Dr. N. Wiese, LANUV NRW FB 75: Umwelttechnik und Anlagensicherheit für Gefahrstofflagerung und -verladung
J. Pervaz, Bezirksregierung Arnsberg, Dezernat 53: Chemie-, Lager-, Störfallanlagen
R. Tatz, Bezirksregierung Arnsberg, Dezernat 53: Chemie-, Lager-, Störfallanlagen
Prof. Dr. Müller, Schenker AG

Erklärungen für den Anwender zum Umgang mit der vorliegenden Berechnungshilfe

Für die Berechnung, ob Ihr Unternehmen unter die Störfall-Verordnung fällt (d.h. ob der betrachtete Betrieb ein Betriebsbereich im Sinne der StörfallIV ist) **müssen Sie folgende Daten bereithalten:**

- Liste aller eingesetzten, gelagerten und auch nur kurzzeitig vorhandenen Gefahrstoffe,
- deren Einstufung nach CLP-Verordnung und
- deren maximalen Gesamtmengen [kg] (ggf. genehmigte Maximalmengen),
- sowie die Einstufung nach Anhang I der StörfallIV

Hierbei ist u.a. zu beachten, dass folgende Stoffe mit aufgeführt werden müssen:

- Abfälle, die entsprechend ihrer Eigenschaften Gefahrenmerkmalen nach CLP-Verordnung (Nr. 1272/2008) zuzuordnen sind, können unter "Dat.ein.-mehrere Kategorien" eingegeben werden
- Stoffe die bei einem außer Kontrolle geratenen Prozess, einschließlich Lagerungstätigkeiten, anfallen (in Mengen, die die in Anhang I genannten Mengenschwellen erreichen oder überschreiten)
- Abwasser, Gefahrstoffe in der Abwasserbehandlungsanlage
- Filterrückstände
- Heizöl, Erdgas etc.

Was nicht in die Berechnung einfließt:

Stoffe, die nicht im Anhang I StörfallIV genannt sind und keinen der dort aufgeführten Kategorien zuzuordnen sind (z.B. Stoffe, die nur der Gefahrenkategorie "Ätz-/Reizwirkung auf die Haut" zugeordnet werden)

Die 2%-Regel (gem. Anhang I Nr. 4 der 12. BImSchV):

"Gefährliche Stoffe, die in einem Betriebsbereich nur in einer Menge von höchstens 2 % der relevanten Mengenschwelle vorhanden sind, bleiben bei der Berechnung der vorhandenen Gesamtmenge unberücksichtigt, **wenn sie sich innerhalb eines Betriebsbereichs an einem Ort befinden, an dem sie nicht als Auslöser eines Störfalls an einem anderen Ort des Betriebsbereichs wirken können.**" Die letzte Bedingung ist hier entscheidend. Diese Gefahrenanalyse kann nur durch den Betreiber erfolgen, eine Automatisierung in der vorliegenden Berechnungstabelle ist daher nicht möglich. Das bedeutet, dass in die Berechnung alle Mengen einfließen, die eingetragen werden, auch wenn diese unter 2% der relevanten Mengenschwelle liegen.

Das vorliegende Exceldokument gliedert sich in acht Tabellenblätter:

- 1 - Intro:** Version des Dokuments, verwendete Fassung der StörfallIV und Kontaktdaten der Autorin
- 2 - Erklärung:** Erläuterungen zum Umgang mit dem vorliegenden Excel-Dokument
- 3 - Dateneingabe-Kategorien:** Ermitteln Sie die (maximalen) **Gesamtmengen** an Stoffen innerhalb Ihres Unternehmens, die unter eine der hier genannten **Kategorien** fallen. Tragen Sie die (maximalen) Gesamtmengen in dieses Tabellenblatt ein. Stoffe, welche namentlich unter Nr. 2 der Tabelle in Anhang I StörfallIV genannt sind, werden hier nicht berücksichtigt! Bitte tragen Sie auf diesem Tabellenblatt auch **Name und Anschrift** Ihres Betriebes, sowie das aktuelle **Datum** ein. Diese Daten werden auf die anderen Tabellenblätter übernommen.
- 4 - Dateneingabe-Einzelstoffe:** Verwenden Sie einen der in Anhang I StörfallIV unter Nr. 2 aufgeführten **Einzelstoffe**? Tragen Sie auf diesem Tabellenblatt die in Ihrem Unternehmen verwendeten (maximalen) **Gesamtmengen** der aufgeführten Einzelstoffe ein.
- 5 - Dat.ein.-Kategorie+Einzelstoff:** Verwenden Sie Stoffe oder lagern Abfälle, die **mehreren Kategorien** zugeordnet werden müssen? Sie können diese Stoffe und Abfälle mit ihren maximalen Gesamtmengen hier eintragen und die jeweiligen Kategorien mittels eines "x" markieren. **BEACHTEN SIE BITTE:** Stoffe, die schon auf den Tabellenblättern "Dateneingabe-Einzelstoffe" und "Dateneingabe-Kategorien" eingetragen wurden, dürfen hier nicht noch einmal erscheinen. Dies würde zu einer Doppelwertung dieser Stoffe führen.
- 6 - Berechnung:** Auf diesem Tabellenblatt werden die Quotienten berechnet. Hier müssen Sie nichts eintragen.
- 7 - Ergebnis:** Auf dem letzten Tabellenblatt wird Ihnen das Ergebnis der Berechnungen angezeigt.
- 8 - Revisionsliste:** Hier finden Sie eine Übersicht der letzten Änderungen und Korrekturen dieser Berechnungshilfe.

Anhang I, StörfallV 2017: unter Nr. 1 aufgeführte Stoffe

Stoff-Nr. StörfallV	Gefährliche Stoffe: Kategorie	Kategorie IST-Menge [kg]
1	Gefahrenkategorien	
1 .1.1	H1 Akut toxisch, Kategorie 1 (alle Ex.wege)	
1 .1.2	H2 Akut toxisch, - Kategorie 2 (alle Ex.wege), - Kategorie 3 (inhalativ und oraler Ex.weg) ²⁾	
1 .1.3	H3 Spezifische Zielorgan-Toxizität nach einmaliger Exposition (STOT SE), Kategorie 1	
1 .2.1.1	P1a Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff ³⁾ , - instabile explosive Stoffe und Gemische - explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff, Unterlassen 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 oder 1.6 - Stoffe oder Gemische mit explosiven Eigenschaften nach Methode A.14 der Verordnung (EG) Nr. 440/2008 ⁴⁾ , die nicht den Gefahrenklassen organische Peroxide oder selbstzersetzliche Stoffe und gemische zuzuordnen sind	
1 .2.1.2	P1b Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff, Unterklasse 1.4 ⁵⁾	
1 .2.2	P2 Entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2	

1 .2.3.1	P3a Aerosole ⁶⁾ der Kategorie 1 oder 2, die - entzündbare Gase der Kategorie 1 oder 2 oder - entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1 enthalten	
1 .2.3.2	P3b Aerosole ⁶⁾ der Kategorie 1 oder 2, die weder - entzündbare Gase der Kategorie 1 oder 2 noch - entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1 enthalten ⁷⁾	
1 .2.4	P4 Oxidierende Gase, Kategorie 1	
1 .2.5.1	P5a Entzündbare Flüssigkeiten, - entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1 - entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 2 oder 3, die auf einer Temperatur oberhalb ihres Siedepunktes gehalten werden - andere Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von ≤60°C, die auf einer Temperatur oberhalb ihres Siedepunktes gehalten werden ⁸⁾	
1 .2.5.2	P5b Entzündbare Flüssigkeiten, -entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 2 oder 3, bei denen besondere Verarbeitungsbedingungen wie hoher Druck oder Temperatur zu Störfallgefahren führen können - andere Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von ≤60°C, bei denen besondere Verarbeitungsbedingungen wie hoher Druck oder Temperatur zu Störfallgefahren führen können ⁸⁾	
1 .2.5.3	P5c Entzündbare Flüssigkeiten der Kategorien 2 oder 3, nicht erfasst unter P5a und P5b	

1 .2.6.1	P6a Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische, Typ A oder B, oder organische Peroxide, Typ A oder B	
1 .2.6.2	P6b Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische, Typ C, D, E oder F, oder organische Peroxide, Typ C, D, E oder F	
1 .2.7	P7 Pyrophore Flüssigkeiten, Kategorie 1, oder pyrophore Feststoffe Kategorie 1	
1 .2.8	P8 Oxidierende Flüssigkeiten, Kategorie 1, 2 oder 3, oder oxidierende Feststoffe Kategorie 1, 2 oder 3	
1 .3.1	E1 Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1	
1 .3.2	E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2	
1 .4.1	O1 Stoffe oder Gemische mit dem Gefahrenhinweis EUH014	
1 .4.2	O2 Stoffe oder Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, Kategorie 1	
1 .4.3	O3 Stoffe oder Gemische mit dem Gefahrenhinweis EUH029	

Betriebsbereich:		Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG		
Datum Berechnung:		13.09.2024		
Anhang I, StörfallV 2017: unter Nr. 2 aufgeführte Stoffe				
Stoff-Nr. StörfallV	Gefährliche Stoffe: Einzelstoffe	CAS-Nr	Zuordnung zu Quotienten	Einzelstoff IST-Menge [kg]
2	Namentlich genannte gefährliche Stoffe			
2 .1	Verflüssigte entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2, (einschließlich Flüssiggas) und Erdgas ⁹⁾		P	
2 .2	Folgende krebserzeugende Stoffe oder Gemische, die diese Stoffe in Konzentrationen von über 5 Gewichtsprozent enthalten; die Mengenschwellen in Spalte 4 und 5 gelten für die Summe aller im Betriebsbereich vorhandenen Stoffe und Gemische nach den Nummern 2.2.1 bis 2.2.17:			0
2 .2.1	4-Aminobiphenyl und/oder seine Salze	92-67-1	-	
2 .2.2	Benzidin und/oder seine Salze	92-87-5	E	
2 .2.3	Benzotrichlorid	98-07-7	H	
2 .2.4	Bis(chlormethyl)ether	542-88-1	H, P	
2 .2.5	Chlormethylmethylether	107-30-2	P	
2 .2.6	1,2-Dibrom-3-chlorpropan	96-12-8	H	
2 .2.7	1,2-Dibromethan	106-93-4	H, E	
2 .2.8	Diethylsulfat	64-67-5	-	
2 .2.9	N,N-Dimethylcarbamoylchlorid	79-44-7	H	
2 .2.10	1,2-Dimethylhydrazin	540-73-8	H, E	
2 .2.11	N,N-Dimethylnitrosamin	62-75-9	H, E	
2 .2.12	Dimethylsulfat	77-78-1	H	
2 .2.13	Hexamethylphosphorsäuretriamid (HMPT)	680-31-9	-	
2 .2.14 a	Hydrazin	302-01-2	H, P, E	
	zugeordnet den Gefahrenkategorien H, P und E			
2 .2.14 b	Hydrazin	302-01-2	H, E	
	zugeordnet den Gefahrenkategorien H und E			
2 .2.15	2-Naphthylamin und/oder seine Salze	91-59-8	E	
2 .2.16	4-Nitrobiphenyl	92-93-3	E	
2 .2.17	1,3-Propansulton	1120-71-4	-	
2 .3	Erdölerzeugnisse und alternative Kraftstoffe; die Mengenschwellen in Spalte 4 und 5 gelten für die Summe aller im Betriebsbereich vorhandenen Stoffe und Gemische nach den Nummern 2.3.1 bis 2.3.5:			0
2 .3.1	Ottokraftstoffe und Naphtha		P, E	
2 .3.2	Kerosine (einschließlich Flugturbinenkraftstoffe)		P, E	
2 .3.3	Gasöle (einschließlich Dieselmotorkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)		P, E	
2 .3.4	Schweröle		E	
2 .3.5 a	Alternative Kraftstoffe, die denselben Zwecken dienen wie die unter 2.3.1 bis 2.3.4 genannten Erzeugnisse und ähnliche Eigenschaften in Bezug auf Entzündlichkeit und Entflammbarkeit aufweisen		P, E	
	zugeordnet den Gefahrenkategorien E und P			

2 .3.5 b	Alternative Kraftstoffe, die denselben Zwecken dienen wie die unter 2.3.1 bis 2.3.4 genannten Erzeugnisse und ähnliche Eigenschaften in Bezug auf Entzündlichkeit und Entflammbarkeit aufweisen zugeordnet der Gefahrenkategorie E		E	
2 .4	Acetylen	74-86-2	P	
2 .5	Ammoniak, wasserfrei	7664-41-7	H, P, E	
2 .6	Ammoniumnitrat	6484-52-2		
2 .6.1	Ammoniumnitrat ¹⁰⁾		P	
2 .6.2	Ammoniumnitrat ¹¹⁾		P	
2 .6.3	Ammoniumnitrat ¹²⁾		P	

2 .6.4	Ammoniumnitrat ¹³⁾		P	
2 .7	Arsen(V)oxid, Arsen(V)säure und/oder ihre Salze		H, E	
2 .8	Arsen(III)oxid, Arsen(III)säure und/oder ihre Salze		H, E	
2 .9	Arsenwasserstoff (Arsin)	7784-42-1	H, P, E	
2 .10	Bis(2-dimethylaminoethyl)-methylamin	3030-47-5	-	
2 .11	Bleialkylverbindungen			0
2 .11 a	Bleitetraethyl	78-00-2	H, E	
2 .11 b	Bleitetramethyl	75-74-1	H, P, E	
2 .11 c	Sonstige Bleialkylverbindungen		H, E	
2 .12	Bortrifluorid	7637-07-2	H	
2 .13	Brom	7726-95-6	H, E	
2 .14	1-Brom-3-chlorpropan ¹⁴⁾	109-70-6	H	
2 .15	tert-Butylacrylat ¹⁴⁾	1663-39-4	H, P, E	
2 .16	Chlor	7782-50-5	H, P, E	
2 .17	Chlorwasserstoff (verflüssigtes Gas)	7647-01-0	H	
2 .18	Ethylenimin (Aziridin)	151-56-4	H, P, E	
2 .19	Ethylenoxid	75-21-8	H, P	
2 .20	3-(2-Ethylhexyloxy)propylamin	5397-31-9	E	
2 .21	Fluor	7782-41-4	H, P	
2 .22	Formaldehyd (≥ 90 Gew.-%)	50-00-0	H	
2 .23	Kaliumnitrat	7757-79-1		
2 .23.1	Kaliumnitrat ¹⁵⁾		P	
2 .23.2	Kaliumnitrat ¹⁶⁾		P	
2 .24	Methanol	67-56-1	H, P	

2 .25	Methylacrylat ¹⁴⁾	96-33-3	H, P	
2 .26	2-Methyl-3-butennitril ¹⁴⁾	16529-56-9	H, P	
2 .27	4,4'-Methylen-bis(2-chloranilin) (MOCA) und seine Salze, pulverförmig	101-14-4	E	
2 .28	Methylisocyanat	624-83-9	H, P	
2 .29	3-Methylpyridin ¹⁴⁾	108-99-6	H, P	
2 .30	Natriumhypochlorit-Gemische*, die als gewässergefährdend – akut 1 [H400] eingestuft sind und weniger als 5 % Aktivchlor enthalten und in keine der anderen Gefahrenkategorien dieser Stoffliste eingestuft sind * Vorausgesetzt, das Gemisch wäre ohne Natriumhypochlorit nicht als gewässergefährdend – akut 1 [H400] eingestuft		E	
2 .31	Einatembare pulverförmige Nickelverbindungen (Nickelmonoxid, Nickeldioxid, Nickelsulfid, Trinickeldisulfid, Dinickeltrioxid)			0
2 .31 a	Nickelmonoxid	1313-99-1	-	
2 .31 b	Nickeldioxid	12035-36-8	-	
2 .31 c	Nickelsulfid	11113-75-0	E	
2 .31 d	Trinickeldisulfid	12035-72-2	E	
2 .31 e	Dinickeltrioxid	1314-06-3	-	
2 .32	Carbonylchlorid (Phosgen)	75-44-5	H	
2 .33	Phosphorwasserstoff (Phosphin)	7803-51-2	H, P, E	
2 .34	Piperidin	110-89-4	H, P	
2 .35	Polychlordibenzofurane und Polychlordibenzodioxine (einschließlich TCDD), in TCDD-Äquivalenten berechnet ¹⁷⁾		H, E	
2 .36	Propylamin ¹⁴⁾	107-10-8	H, P	
2 .37	Propylenoxid (1,2-Epoxypropan)	75-56-9	H, P	
2 .38	Sauerstoff	7782-44-7	P	
2 .39	Schwefeldichlorid	10545-99-0	E	
2 .40	Schwefeltrioxid	7446-11-9	H	

2 .41	Schwefelwasserstoff	7783-06-4	H, P, E	
2 .42	Tetrahydro-3,5-dimethyl-1,3,5-thiadiazin-2-thion (Dazomet) ¹⁴⁾	533-74-4	E	
2 .43	Toluylendiisocyanat (TDI); die Mengenschwellen in Spalte 4 und 5 gelten für die Summe aller im Betriebsbereich vorhandenen Stoffe und Gemische nach den Nummern 2.43.1 bis 2.43.3:		H	0
2 .43.1	2,4-Toluylendiisocyanat	584-84-9	H	
2 .43.2	2,6-Toluylendiisocyanat	91-08-7	H	
2 .43.3	TDI-Gemische		H	
2 .44	Wasserstoff	1333-74-0	P	

Betriebsbereich: Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG																								
Datum Berechnung: 13.09.2024																								
Anhang I, StörfallV 2017: sonstige Einzelstoffe/Gemische/Abfälle, die nicht unter Nr.2 angeführt sind und mehreren Kategorien zugeordnet werden müssen																								
Die hier aufgeführten Einzelstoffe/Gemische/Abfälle dürfen in den auf Blatt "Dateneingabe-Kategorien" eingetragenen Stoffmengen nicht enthalten sein!																								
Lfd. Nr	Gefährliche Stoffe: Stoffe, die mehreren Kategorien zugeordnet werden müssen	CAS-Nr oder AVV-Nr	Kategorie															Einzelstoff/Gemisch/Abfall IST-Menge [kg]						
			H1	H2	H3	P1a	P1b	P2	P3a	P3b	P4	P5a	P5b	P5c	P6a	P6b	P7	P8	E1	E2	O1	O2	O3	
1	Bsp. Chromtrioxid	1333-82-0	x	x														x	x					
2	Schwarzmasse	191211*																	x					95.000
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22																								
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30																								
31																								
32																								
33																								
34																								
35																								
36																								
37																								
38																								
39																								
40																								
41																								
42																								
43																								
44																								
45																								
46																								
47																								
48																								
49																								
50																								
51																								
52																								
53																								
54																								
55																								
56																								
57																								
58																								
59																								
60																								
61																								
62																								
63																								
64																								
65																								
66																								
67																								
68																								
69																								
70																								
71																								
72																								
73																								
74																								
75																								
76																								
77																								
78																								
79																								
80																								
81																								
82																								
83																								
84																								

Berechnung der Quotienten

Nr	Gefährliche Stoffe: Kategorie / Einzelstoffe	Kategorie	IST-Menge [kg]	Mengenschwelle		Kategorien-Gruppe H		Kategorien-Gruppe P		Kategorien-Gruppe E		Kategorien O		Q-Berechnung für Einzelfälle	
				GP	eP	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6				
A	B	C	D	E	F	Spalte D/E	Spalte D/F	Spalte D/E	Spalte D/F	Spalte D/E	Spalte D/F	Spalte D/E	Spalte D/F	Spalte D/E	Spalte D/F
1 Gefahrenkategorien															
1 .1.1	H1 Akut toxisch, Kategorie 1 (alle Ex.wege)	H1	0	5.000	20.000	0,0000	0,0000								
1 .1.2	H2 Akut toxisch, Kategorie 2 (alle Ex.wege), Kategorie 3 (inhalativ und oraler Ex.weg) ²⁾	H2	0	50.000	200.000	0,0000	0,0000								
1 .1.3	H3 Spezifische Zielorgan-Toxizität nach einmaliger Exposition (STOT SE), Kategorie 1	H3	0	50.000	200.000	0,0000	0,0000								
1 .2.1.1	P1a Explosive Stoffe [...]	P1a	0	10.000	50.000			0,0000	0,0000						
1 .2.1.2	P1b Explosive Stoffe/Gemische [...]	P1b	0	50.000	200.000			0,0000	0,0000						
1 .2.2	P2 Entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2	P2	0	10.000	50.000			0,0000	0,0000						
1 .2.3.1	P3a Entzündbare Aerosole ⁶⁾ der Kategorie 1 oder 2, die - entzündbare Gase der Kategorie 1 oder 2 oder - entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1 enthalten	P3a	0	150.000	500.000			0,0000	0,0000						
1 .2.3.2	P3b Entzündbare Aerosole ⁶⁾ der Kategorie 1 oder 2, die weder - entzündbare Gase der Kategorie 1 oder 2 noch - entzündbare Flüssigkeiten der Kategorie 1 enthalten ⁷⁾	P3b	0	5.000.000	50.000.000			0,0000	0,0000						
1 .2.4	P4 Oxidierende Gase, Kategorie 1	P4	0	50.000	200.000			0,0000	0,0000						
1 .2.5.1	P5a Entzündbare Flüssigkeiten [...]	P5a	0	10.000	50.000			0,0000	0,0000						
1 .2.5.2	P5b Entzündbare Flüssigkeiten [...]	P5b	0	50.000	200.000			0,0000	0,0000						
1 .2.5.3	P5c Entzündbare Flüssigkeiten der Kategorien 2 oder 3, nicht erfasst unter P5a und P5b	P5c	0	5.000.000	50.000.000			0,0000	0,0000						
1 .2.6.1	P6a Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische, Typ A oder B, oder organische Peroxide, Typ A oder B	P6a	0	10.000	50.000			0,0000	0,0000						
1 .2.6.2	P6b Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische, Typ C, D, E oder F, oder organische Peroxide, Typ C, D, E oder F	P6b	0	50.000	200.000			0,0000	0,0000						
1 .2.7	P7 Pyrophore Flüssigkeiten, Kategorie 1, oder pyrophore Feststoffe Kategorie 1	P7	0	50.000	200.000			0,0000	0,0000						
1 .2.8	P8 Oxidierende Flüssigkeiten, Kategorie 1, 2 oder 3, oder oxidierende Feststoffe Kategorie 1, 2 oder 3	P8	0	50.000	200.000			0,0000	0,0000						
1 .3.1	E1 Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1	E1	95.000	100.000	200.000					0,9500	0,4750				
1 .3.2	E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2	E2	0	200.000	500.000					0,0000	0,0000				
1 .4.1	O1 Stoffe oder Gemische mit dem Gefahrenhinweis EUH014	O1	0	100.000	500.000							0,0000	0,0000		
1 .4.2	O2 Stoffe oder Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, Kategorie 1	O2	0	100.000	500.000							0,0000	0,0000		

1.4.3	<u>03</u> Stoffe oder Gemische mit dem Gefahrenhinweis EUH029	O3	0	50.000	200.000	0,0000	0,0000	
-------	---	----	---	--------	---------	--------	--------	--

2 Namentlich genannte gefährliche Stoffe													
2 .1	Verflüssigte entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2, (einschließlich Flüssiggas ⁹⁾)	P	0	50.000	200.000	0,0000	0,0000						
2 .2	Folgende krebserzeugende Stoffe oder Gemische, die diese Stoffe in Konzentrationen von über 5 Gewichtsprozent enthalten; die Mengenschwellen in Spalte 4 und 5 gelten für die Summe aller im Betriebsbereich vorhandenen Stoffe und Gemische nach den Nummern 2.2.1 bis 2.2.17:		0	500	2.000					0,0000	0,0000		
2 .2.1	4-Aminobiphenyl und/oder seine Salze	-	0										
2 .2.2	Benzidin und/oder seine Salze	E	0					0,0000	0,0000				
2 .2.3	Benzotrichlorid	H	0	0,0000	0,0000								
2 .2.4	Bis(chlormethyl)ether	H, P	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000						
2 .2.5	Chlormethylmethylether	P	0			0,0000	0,0000						
2 .2.6	1,2-Dibrom-3-chlorpropan	H	0	0,0000	0,0000								
2 .2.7	1,2-Dibromethan	H, E	0	0,0000	0,0000					0,0000	0,0000		
2 .2.8	Diethylsulfat	-	0										
2 .2.9	N,N-Dimethylcarbamoylchlorid	H	0	0,0000	0,0000								
2 .2.10	1,2-Dimethylhydrazin	H, E	0	0,0000	0,0000					0,0000	0,0000		
2 .2.11	N,N-Dimethylnitrosamin	H, E	0	0,0000	0,0000					0,0000	0,0000		
2 .2.12	Dimethylsulfat	H	0	0,0000	0,0000								
2 .2.13	Hexamethylphosphorsäuretriamid (HMPT)	-	0										
2 .2.14 a	Hydrazin	H, P, E	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000				
2 .2.14 b	Hydrazin	H, E	0	0,0000	0,0000					0,0000	0,0000		
	zugeordnet den Gefahrenkategorien H und E												
2 .2.15	2-Naphthylamin und/oder seine Salze	E	0								0,0000	0,0000	
2 .2.16	4-Nitrobiphenyl	E	0								0,0000	0,0000	
2 .2.17	1,3-Propansulton	-	0										
2 .3	Erdölerzeugnisse und alternative Kraftstoffe; die Mengenschwellen in Spalte 4 und 5 gelten für die Summe aller im Betriebsbereich vorhandenen Stoffe und Gemische nach den Nummern 2.3.1 bis 2.3.5:		0	2.500.000	25.000.000					0,0000	0,0000		
2 .3.1	Ottokraftstoffe und Naphta	P, E	0					0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
2 .3.2	Kerosine (einschließlich Flugturbinenkraftstoffe)	P, E	0					0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
2 .3.3	Gasöle (einschließlich Dieselmotorkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)	P, E	0					0,0000	0,0000	0,0000	0,0000		
2 .3.4	Schweröle	E	0							0,0000	0,0000		
2 .3.5 a	Alternative Kraftstoffe, die denselben Zwecken dienen wie die unter 2.3.1 bis 2.3.4 genannten Erzeugnisse und ähnliche Eigenschaften in Bezug auf Entzündlichkeit und Entflammbarkeit aufweisen	E, P	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000						
	zugeordnet den Gefahrenkategorien E und P												
2 .3.5 b	Alternative Kraftstoffe, die denselben Zwecken dienen wie die unter 2.3.1 bis 2.3.4 genannten Erzeugnisse und ähnliche Eigenschaften in Bezug auf Entzündlichkeit und Entflammbarkeit aufweisen	E	0							0,0000	0,0000		
	zugeordnet der Gefahrenkategorie E												

2.4	Acetylen	P	0	5.000	50.000			0,0000	0,0000			
2.5	Ammoniak, wasserfrei	H, P, E	0	50.000	200.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2.6	Ammoniumnitrat											
2.6.1	Ammoniumnitrat ¹⁰⁾	P	0	5.000.000	10.000.000			0,0000	0,0000			
2.6.2	Ammoniumnitrat ¹¹⁾	P	0	1.250.000	5.000.000			0,0000	0,0000			
2.6.3	Ammoniumnitrat ¹²⁾	P	0	350.000	2.500.000			0,0000	0,0000			
2.6.4	Ammoniumnitrat ¹³⁾	P	0	10.000	50.000			0,0000	0,0000			
2.7	Arsen(V)oxid, Arsen(V)säure und/oder ihre Salze	H, E	0	1.000	2.000	0,0000	0,0000			0,0000	0,0000	
2.8	Arsen(III)oxid, Arsen(III)säure und/oder ihre Salze	H, E	0	100	100	0,0000	0,0000			0,0000	0,0000	
2.9	Arsenwasserstoff (Arsin)	H, P, E	0	200	1.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2.10	Bis(2-dimethylaminoethyl)-methylamin	-	0	50.000	200.000						0,0000	0,0000
2.11	Bleialkylverbindungen		0	5.000	50.000						0,0000	0,0000
2.11 a	Bleitetraethyl	H, E	0			0,0000	0,0000			0,0000	0,0000	
2.11 b	Bleitetramethyl	H, P, E	0			0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2.11 c	Sonstige Bleialkylverbindungen	H, E	0			0,0000	0,0000			0,0000	0,0000	
2.12	Bortrifluorid	H	0	5.000	20.000	0,0000	0,0000					
2.13	Brom	H, E	0	20.000	100.000	0,0000	0,0000			0,0000	0,0000	
2.14	1-Brom-3-chlorpropan ¹⁴⁾	H	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000					
2.15	tert-Butylacrylat ¹⁴⁾	H, P, E	0	200.000	500.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2.16	Chlor	H, P, E	0	10.000	25.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2.17	Chlorwasserstoff (verflüssigtes Gas)	H	0	25.000	250.000	0,0000	0,0000					
2.18	Ethylenimin (Aziridin)	H, P, E	0	10.000	20.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2.19	Ethylenoxid	H, P	0	5.000	50.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
2.20	3-(2-Ethylhexyloxy)propylamin	E	0	50.000	200.000					0,0000	0,0000	
2.21	Fluor	H, P	0	10.000	20.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
2.22	Formaldehyd (≥ 90 Gew.-%)	H	0	5.000	50.000	0,0000	0,0000					
2.23	Kaliumnitrat											
2.23.1	Kaliumnitrat ¹⁵⁾	P	0	5.000.000	10.000.000			0,0000	0,0000			
2.23.2	Kaliumnitrat ¹⁶⁾	P	0	1.250.000	5.000.000			0,0000	0,0000			
2.24	Methanol	H, P	0	500.000	5.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
2.25	Methylacrylat ¹⁴⁾	H, P	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
2.26	2-Methyl-3-butennitril ¹⁴⁾	H, P	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
2.27	4,4'-Methylen-bis(2-chloranilin) (MOCA) und seine Salze, pulverförmig	E	0	10	10					0,0000	0,0000	
2.28	Methylisocyanat	H, P	0	150	150	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			

2 .29	3-Methylpyridin ¹⁴⁾	H, P	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
2 .30	Natriumhypochlorit-Gemische*, die als gewässergefährdend – akut 1 [H400] eingestuft sind und weniger als 5 % Aktivchlor enthalten und in keine der anderen Gefahrenkategorien dieser Stoffliste eingestuft sind * Vorausgesetzt, das Gemisch wäre ohne Natriumhypochlorit nicht als gewässergefährdend – akut 1 [H400] eingestuft	E	0	200.000	500.000					0,0000	0,0000	
2 .31	Atemgängige pulverförmige Nickelverbindungen (Nickelmonoxid, Nickeldioxid, Nickelsulfid, Trinickeldisulfid, Dinickeltrioxid)		0	1.000	1.000						0,0000	0,0000
2 .31 a	Nickelmonoxid	-	0									
2 .31 b	Nickeldioxid	-	0									
2 .31 c	Nickelsulfid	E	0							0,0000	0,0000	
2 .31 d	Trinickeldisulfid	E	0							0,0000	0,0000	
2 .31 e	Dinickeltrioxid	-	0									
2 .32	Carbonylchlorid (Phosgen)	H	0	300	750	0,0000	0,0000					
2 .33	Phosphorwasserstoff (Phosphin)	H, P, E	0	200	1.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2 .34	Piperidin	H, P	0	50.000	200.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
2 .35	Polychlordibenzofurane und Polychlordibenzodioxine (einschließlich TCDD), in TCDD-Äquivalenten berechnet ¹⁷⁾	H, E	0	1	1	0,0000	0,0000			0,0000	0,0000	
2 .36	Propylamin ¹⁴⁾	H, P	0	500.000	2.000.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
2 .37	Propylenoxid (1,2-Epoxypropan)	H, P	0	5.000	50.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
2 .38	Sauerstoff	P	0	200.000	2.000.000			0,0000	0,0000			
2 .39	Schwefeldichlorid	E	0	1.000	1.000					0,0000	0,0000	
2 .40	Schwefeltrioxid	H	0	15.000	75.000	0,0000	0,0000					
2 .41	Schwefelwasserstoff	H, P, E	0	5.000	20.000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
2 .42	Tetrahydro-3,5-dimethyl-1,3,5-thiadiazin-2-thion (Dazomet) ¹⁴⁾	E	0	100.000	200.000					0,0000	0,0000	
2 .43	Toluylendiisocyanat (TDI); die Mengenschwellen in Spalte 4 und 5 gelten für die Summe aller im Betriebsbereich vorhandenen Stoffe und Gemische nach den Nummern 2.43.1 bis 2.43.3:	H	0	10.000	100.000	0,0000	0,0000					
2 .43.1	2,4-Toluylendiisocyanat	H	0									
2 .43.2	2,6-Toluylendiisocyanat	H	0									
2 .43.3	TDI-Gemische	H	0									
2 .44	Wasserstoff	P	0	5.000	50.000			0,0000	0,0000			

Betriebsbereich: Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG

Datum Berechnung: 13.09.2024

Ergebnisdarstellung

	untere Klasse	obere Klasse
Kategorien-Gruppe H	Σ Q1 0,0000	Σ Q2 0,0000
Kategorien-Gruppe P	Σ Q3 0,0000	Σ Q4 0,0000
Kategorien-Gruppe E	Σ Q5 0,9500	Σ Q6 0,4750
Kategorien O		
O1	0,0000	0,0000
O2	0,0000	0,0000
O3	0,0000	0,0000
Q-Berechnung für Einzelfälle und Einzelstoff-Gruppen		
2.2 - Gruppe	0,0000	0,0000
2.3 - Gruppe	0,0000	0,0000
2.10 - ohne Kategorizuordnung	0,0000	0,0000
2.11 - Gruppe	0,0000	0,0000
2.31 - Gruppe	0,0000	0,0000

kein Betriebsbereich

Revisionsliste

<u>Datum</u>	<u>Version</u>	<u>Änderung</u>
	1.2 -> 1.3	Tabelle "Dat.ein.-Kategorie+Einzelstoff: Eingaben bei P5b führten automatisch zu Eintragungen bei P1a -> beheben
29.10.2015	1.3	Tabelle "Dat.ein.-Kategorie+Einzelstoff: Redaktionell + Verlängerung Liste bis 215 Zeilen
12.11.2015	1.3	Redaktionelle Änderungen, Druckbereiche
25.11.2015	1.3 -> 1.4	Tabelle "Berechnung": Mengenschwelle P5c korrigiert von 500.000 auf 5.000.000 kg
26.11.2015	1.4	Redaktionelle Änderungen: Erklärung, Dat.ein.-mehrere Kategorien
05.01.2016	1.4	Tabelle Dateneingabe-Kategorien: Auflistung zugehörige H-Sätze
07.01.2016	1.4	Tabelle Dateneingabe-Kategorien: Korrektur zugehörige H-Sätze H2, Konkretisierung H-Sätze P3a und P3b
27.06.2016	1.4 -> 1.5	Tabelle Intro, Erklärung, Ergebnis: Anpassung an Verordnungsentwurf Stand 08.04.2016 (Pflichtenbezeichnungen, Definition "Vorhandensein gefährlicher Stoffe") Tabelle Dateneingabe-Einzelstoffe: Anpassung der Bezeichnungen an Verordnungsentwurf Stand 08.04.2016 (Bleialkylverbindungen, MOCA, Phosgen) Tabelle Ergebnis: redaktionelle Änderung in der Auflistung der Einzelfälle
23.12.2016	1.5 -> 2	redaktionelle Anpassung an die novellierte StörfallV
17.01.2017	2	Abgleich mit der novellierten und veröffentlichten StörfallV
10.02.2017	2	Tabelle 5-Dat.ein.-mehrere Kategorien: Erweiterung auf 1.600 Positionen
17.05.2017	2 -> 2.1	Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Erweiterung um ein Eingabefeld für wässrige Hydrazin-Lösung > 5 %
23.05.2017	2.1 -> 2.2	Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Korrektur Einstufung Propylenoxid auf H, P Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Einpflegen neuer Erkenntnisse zur Einstufung von tert-Butylacrylat, jetzt in die Kategoriengruppen H, P, E einsortiert aufgrund Acute tox. 3 (inhalativ)
07.08.2017	2.2	Druckbereiche angepasst
15.08.2017	2.2 -> 2.3	Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Einpflegen neuer Erkenntnisse zur Einstufung von Methylacrylat, jetzt in die Kategoriengruppen H, P, einsortiert aufgrund Acute tox. 3 (inhalativ)
20.09.2017	2.3 -> 2.4	Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Korrektur Einstufung Propylamin auf H, P Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Korrektur Einstufung Schwefeltrioxid, Löschen der Zuordnung P
28.03.2018	2.4	Redaktionelle Änderung
09.05.2018	2.4	Redaktionelle Änderung
16.05.2018	2.4	Tabelle 4-Dateneingabe-Einzelstoffe: Korrektur Summe Nickelverbindungen, Korrektur CAS-Nummer Hydrazin
13.10.2020	2.4	Redaktionelle Änderungen: Tabelle 5-Dat.ein.-mehrere Kategorien - Anpassung Formatierung, Freigabe Formatierbarkeit Zeilen Redaktionelle Änderungen: Erklärung - Einfügen Hinweise zu hilfreichen Veröffentlichungen zur Einstufung von Abfällen nach Anhang I der 12. BImSchV
27.10.2021	2.4	Tabelle 7 - Ergebnis: Korrektur - Einbeziehung Zeile 20 (Gruppe 2.11) in Berechnung. Hinweis: Über die H, P und E-Summen (Zeilen 9, 10, 11) wurden Bleialkyle auch in älteren Versionen mit ihrer eigenen Mengenschwelle bei der Berechnung berücksichtigt.
16.11.2021	2.4	Tabelle 4 - Redaktionelle Änderung: deutlicheres Hervorheben der Fußnote 14 zu den namentlich genannten Stoffen 1-Brom-3-chlorpropan, tert-Butylacrylat, Methylacrylat, 2-Methyl-3-butennitril, 3-Methylpyridin, Propylamin, Tetrahydro-3,5-dimethyl-1,3,5-thiadiazin-2-thion (Dazomet)
21.06.2022	2.4	Tabelle 2 - Erklärung zur 2%-Regel eingefügt
27.05.2024	2.4	Redaktionelle Änderung: Tabelle 2 - Erklärung: Einstufung von Abfällen gem. CLP bzw. 12. BImSchV jetzt nach Leitfaden KAS-61

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Hamburg
Bramfelder Str. 110 B / 3. Stock
22305 Hamburg

Telefon +49(40)692145 0
Telefax +49(40)692145 11

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Ing. Bettina Kemper-Ullrich
Telefon +49(40)692145 24
Bettina.Kemper-Ullrich@mbbm.com

03. November 2021
M163342/01 Version 2 KPR/KPR

RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG

Prüfung auf Anwendbarkeit der Störfallverordnung

**für den Standort
Premnitz II, 1. Ausbaustufe**

Bericht Nr. M163342/01

Auftraggeber:	RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG Brückenstraße 9 32549 Bad Oeynhausen
Anlagenstandort:	Arthur-Wilke-Str. 4 14727 Premnitz
Bearbeitet von:	Dipl.-Ing. Bettina Kemper-Ullrich
Berichtsumfang:	Insgesamt 21 Seiten Textteil

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Hamburg
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	3
2	Kurzbeschreibung	4
3	Verwendete Unterlagen	5
4	Anwendbarkeit der Störfallverordnung	7
4.1	Allgemeines	7
4.2	Vorgehensweise bei Prüfung der Anwendbarkeit der StörfallV	8
4.3	Stoffbeschreibung	9
4.4	Ergebnis der Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallV	17
5	Fazit	21

1 Situation und Aufgabenstellung

Die RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG (Relux) plant an ihrem Standort Arthur-Wilke-Straße 4 in 14727 Premnitz (Premnitz II) die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zur Sortierung und Behandlung von Altbatterien.

Es ist vorgesehen, den Standort Premnitz II in zwei Ausbaustufen aufzubauen. Das vorliegende Gutachten umfasst die 1. Ausbaustufe des Standorts Premnitz II.

Die geplante Anlage umfasst in der 1. Ausbaustufe eine Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische sowie eine Aufbereitungsanlage für sortierte Primärbatterien einschließlich des zugehörigen Ein- und Ausgangslagers.

In der Sortieranlage werden haushaltsübliche Batteriegemische nach Batterietypen sortiert. In der Aufbereitungsanlage werden sortierte Primärbatterien (Zink-Kohle- und Alkalimangan-Batterien) durch mechanische Verfahrensschritte aufgeschlossen. Hierbei erfolgt nach der Zerkleinerung der Batterien eine Trennung der einzelnen Bestandteile in Eisenschrott, NE-Metalle und Batteriefinefraktion. Die Lagerung der gehandhabten Batterien sowie der bei der Aufbereitung entstehenden Fraktionen erfolgt im Ein- und Ausgangslager.

Im Rahmen des geplanten Genehmigungsverfahrens soll ein Gutachten zur Prüfung auf Anwendbarkeit der Störfallverordnung (StörfallV) für die 1. Ausbaustufe des Standorts Premnitz II erstellt werden.

2 Kurzbeschreibung

Die geplante Anlage dient zur Lagerung und Behandlung von Altbatterien.

In der Anlage werden Blei-, Nickel-Cadmium-, NiMH-, Lithium-/Lithiumionen-Batterien sowie Knopfzellen sortiert und gelagert. Zink-Kohle- und Alkalimangan-Batterien (Alkalinebatterien) werden sortiert, gelagert und aufbereitet.

Blei-, Nickel-Cadmium-, Lithium-/Lithiumionen-Batterien und Knopfzellen sowie Batteriegemische sind jeweils als gefährlicher Abfall i. S. d. § 48 KrWG [18] eingestuft. Im Rahmen der Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallV wird der jeweilige gefährliche Abfall (Altbatterien) unter Berücksichtigung von Nr. 8, Anhang I der StörfallV [19] hinsichtlich seiner störfallrechtlichen Relevanz (Zuordnung zu relevanten Gefahrenkategorien im Sinne der Stoffliste in Anhang I StörfallV [19]) bewertet.

In der Anlage werden Zink-Kohle- und Alkalimangan-Batterien aufbereitet. Durch die Zerkleinerung entstehen Batteriefeinfraktion, Eisenschrott und Nichteisenschrott. Die bei der Zerkleinerung entstehenden Fraktionen (Batteriefeinfraktion, Eisen- und Nichteisenschrott) werden im Rahmen der Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallV [19] hinsichtlich ihrer störfallrechtlichen Relevanz als gefährlicher Stoff im Sinne der Stoffliste in Anhang I StörfallV [19] bewertet. Bei den zu zerkleinernden Batterien handelt es sich um nicht gefährliche Abfälle i. S. d. § 48 KrWG. Im Rahmen der Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallV werden diese Batterien vor der Zerkleinerung daher hinsichtlich ihrer störfallrechtlichen Relevanz (Zuordnung zu relevanten Gefahrenkategorien im Sinne der Stoffliste in Anhang I StörfallV [19]) entsprechend betrachtet.

Darüber hinaus werden im Rahmen der Sortierung der Altbatterien Störstoffe, insbesondere Lampen und Elektroschrott, aussortiert und separat für einen Abtransport gelagert. Diese Stoffe sind als gefährlicher Abfall eingestuft. Im Rahmen der Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallV werden diese Störstoffe daher hinsichtlich ihrer störfallrechtlichen Relevanz (Zuordnung zu relevanten Gefahrenkategorien im Sinne der Stoffliste in Anhang I StörfallV [19]) bewertet.

Im Rahmen der 1. Ausbaustufe ist eine Gesamtlagermenge von maximal 400 t an nicht gefährlichen Abfällen und maximal 49,9 t an gefährlichen Abfällen geplant. Die maximale Menge an gefährlichen Abfällen bezieht sich hierbei auf alle gehandhabten gefährlichen Abfälle, d. h. alle gefährlichen Abfälle im Eingangslager, im Ausgangslager sowie im Bereich der Sortier- und der Aufbereitungsanlage. Die Einhaltung der maximalen Menge gefährlicher Abfälle wird durch ein entsprechendes Lagerkonzept [1] [2] sichergestellt.

3 Verwendete Unterlagen

Für die Erstellung des vorliegenden Berichtes wurden folgende Unterlagen verwendet:

- [1] Genehmigungsantrag Kapitel 3.1: Betriebsbeschreibung, Stand: 12.10.2021
- [2] Lager- und Sicherheitskonzept Premnitz II, RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG, Stand: 03.10.2021
- [3] Genehmigungsantrag Kapitel 4.1.2.2: Beschreibung der Abluftbehandlungsanlage, erhalten von GÖPEL Ingenieure GmbH per E-Mail vom 21.10.2021
- [4] Schema Sortierung und Verpackung von Batteriegemischen, erhalten von GÖPEL Ingenieure GmbH per E-Mail vom 18.04.2021, Stand: 10.12.2019
- [5] Artikel Information Sheet (AIS) Lithium HPL Cells and Batteries, Duracell US Operations, Stand: 13.01.2021 (mit E-Mail vom 25.05.2021 von Göpel Ingenieure GmbH erhalten)
- [6] Artikel Information Sheet (AIS) Lithium Coin Batteries, Duracell US Operations, Stand: 13.01.2021 (mit E-Mail vom 25.05.2021 von Göpel Ingenieure GmbH erhalten)
- [7] Artikel Information Sheet (AIS) Embedded Lithium-ion Batterie, Duracell Batteries BV, Stand: 04.02.2021 (mit E-Mail vom 25.05.2021 von Göpel Ingenieure GmbH erhalten)
- [8] Merkblatt Lithium-Batterien, LTN 060-26-x, Tadiran Batteries GmbH, Stand: 05.01.2021 (mit E-Mail vom 25.05.2021 von Göpel Ingenieure GmbH erhalten)
- [9] Produktkatalog Tadiran Lithiumbatterien, Tadiran Batteries, Zugriff auf die Homepage www.tadiranbatteries.de am 13.09.2021
- [10] Ergänzende Informationen zur Zusammensetzung der Batteriefraktion sowie zu Herkunft, Handhabung und Lagermenge der Störstoffe, erhalten von Göpel Ingenieure GmbH im Telefonat vom 12.05.2021 und 22.10.2021 sowie E-Mail vom 12.05.2021 und 25.05.2021
- [11] Ergänzende Informationen zur Einordnung von Altbatterien im Gefahrgutrecht (ADR konformer Transport), erhalten von Göpel Ingenieure GmbH per E-Mail vom 21.04.2021
- [12] Ergänzende Informationen zum Lager- und Sicherheitskonzept, erhalten von Göpel Ingenieure GmbH per E-Mail vom 25.05.2021
- [13] Ergänzende Informationen zum Zustand der angelieferten Batteriefraktionen, erhalten von Göpel Ingenieure GmbH im Telefonat vom 10.06.2021 und E-Mail vom 25.05.2021
- [14] Ergänzende Informationen zur Zusammensetzung der Batteriegemische (mit E-Mail vom 18.04.2021 von Göpel Ingenieure GmbH erhalten)
- [15] Informationen zum Aufbau der Batterien (mit E-Mail vom 25.05.2021 von Göpel Ingenieure GmbH erhalten)

- [16] BlmSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, vom 17. Mai 2013, Stand: 25.01.2021
- [17] ElektroG – Elektro- und Elektronikgerätegesetz, Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten vom 20. Oktober 2015, Stand: 03.11.2020
- [18] KrWG – Kreislaufwirtschaftsgesetz, Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen, vom 24. Februar 2012, Stand: 09.12.2020
- [19] 12. BlmSchV – Störfall-Verordnung, Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Fassung vom 8. Juni 2005, Stand: 19.06.2020
- [20] Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV) vom 10. Dezember 2001, Stand: 30.06.2020
- [21] Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (CLP- oder GHS-Verordnung), Stand: 20.04.2021
- [22] Verordnungsbegründung der StörfallV: Bundesrat Drucksache 238/16: Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates, Bundesanzeiger Verlag GmbH, Köln, Stand: 06.05.2016
- [23] Artikel „Ausgelaufene Batterien – keine Gesundheitsgefahr“ des Umweltbundesamts, vom 21.09.2018, <http://www.umweltbundesamt.de/themen/ausgelaufene-batterien-keine-gesundheitsgefahr>, Abfrage vom 13.09.2021
- [24] KAS-43: Empfehlungen zur Ermittlung der Mengen gefährlicher Stoffe bei außer Kontrolle geratenen Prozessen, Stand: 29.11.2018
- [25] Vollzugshinweise zur Zuordnung von Abfällen zu den Abfallarten eines Spiegelseintrages in der Abfallverzeichnis-Verordnung, Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz, vom 2. Juli 2020
- [26] RoHS-Richtlinie – Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten, (ABl. Nr. L 174 vom 01.07.2011 S. 88, ber. 2012 L 209 S. 18, ber. 2014 L 44 S. 55;), Stand: 02.06.2021

\\S-ham-fs01\allefirmen\MPProj\163M163342M163342_01_Ber_2D.DOCX:03.11.2021

4 Anwendbarkeit der Störfallverordnung

4.1 Allgemeines

Die StörfallV [19] muss angewendet werden, wenn in einem unter der Aufsicht eines Betreibers stehenden Bereich (Betriebsbereich i. S. d. § 3 Abs. 5a BImSchG [16]) gefährliche Stoffe i. S. d. § 2 Nr. 4 StörfallV [19] vorhanden sind oder sein können, deren Menge die in Spalte 4 bzw. 5 des Anhangs I der StörfallV [19] genannten Mengenschwellen erreicht oder überschreitet.

Als gefährliche Stoffe gelten hierbei gemäß § 2 Nr. 4 StörfallV [19]:

„Stoffe oder Gemische, die in Anhang I aufgeführt sind oder die dort festgelegten Kriterien erfüllen, einschließlich in Form von Rohstoffen, Endprodukten, Nebenprodukten, Rückständen oder Zwischenprodukten“

Als Vorhandensein gefährlicher Stoffe gilt gemäß § 2 Nr. 5 StörfallV [19]:

„das tatsächliche oder vorgesehene Vorhandensein gefährlicher Stoffe oder ihr Vorhandensein im Betriebsbereich, soweit vernünftigerweise vorhersehbar ist, dass sie bei außer Kontrolle geratenen Prozessen, auch bei Lagerung in einer Anlage innerhalb des Betriebsbereichs, anfallen, und zwar in Mengen, die die in Anhang I genannten Mengenschwellen erreichen oder überschreiten“

Des Weiteren gilt gemäß Anhang I, Nr. 4:

„Die für die Anwendung der einschlägigen Vorschriften zu berücksichtigenden Mengen sind die Höchstmengen, die vorhanden sind oder vorhanden sein können. Gefährliche Stoffe, die in einem Betriebsbereich nur in einer Menge von höchstens 2 % der relevanten Mengenschwelle vorhanden sind, bleiben bei der Berechnung der vorhandenen Gesamtmenge unberücksichtigt, wenn sie sich innerhalb eines Betriebsbereichs an einem Ort befinden, an dem sie nicht als Auslöser eines Störfalls an einem anderen Ort des Betriebsbereichs wirken können.“

Für die Prüfung der Anwendung der StörfallV [19] nach den Regeln des Anhangs I sind nicht nur gefährliche Stoffe i. S. d. CLP-Verordnung [21], sondern auch gefährliche Abfälle gemäß Abfallverzeichnisverordnung (AVV) [20] zu berücksichtigen. Da Abfälle nicht in den Anwendungsbereich der CLP-Verordnung [21] fallen, wird unter Nr. 8 des Anhangs I der StörfallV [19] hierzu folgende Regelung getroffen:

„Gefährliche Stoffe, einschließlich Abfälle, die nicht in den Anwendungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 fallen, die aber dennoch vorhanden sind oder vorhanden sein können und unter den angetroffenen Bedingungen hinsichtlich ihres Störfallpotenzials gleichwertige Eigenschaften besitzen oder besitzen können, werden vorläufig der ähnlichsten Gefahrenkategorie nach Nummer 1 der Stoffliste oder dem ähnlichsten unter Nummer 2 der Stoffliste namentlich genannten Stoffen zugeordnet.“

Abfälle zeichnen sich häufig dadurch aus, dass die stoffliche Zusammensetzung nicht hinreichend bekannt ist und sich in Abhängigkeit von Herkunft und Entstehung stark unterscheiden kann, was eine Bestimmung der gefährlichen Abfalleigenschaften erheblich erschwert.

Im nachfolgenden Abschnitt erfolgt für den Betrieb der RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG (Relux) aufgrund der in der Anlage gehandhabten bzw. auf dem Betriebsgelände vorhandenen gefährlichen Abfälle i. S. d. § 48 KrWG bzw. gefährlichen Stoffe i. S. d. § 2 Nr. 5 StörfallV [19] eine Betrachtung des Umfangs der Anwendbarkeit der StörfallV [19].

4.2 Vorgehensweise bei Prüfung der Anwendbarkeit der StörfallV

Nachfolgend wird die Vorgehensweise für die Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallV [19] i. S. § 1 Abs. 1 dieser Verordnung beschrieben:

- Zuerst erfolgt die Ermittlung der im Sinne der StörfallV gefährlichen Stoffe. Die Einstufung von Stoffen bzw. Stoffgemischen erfolgt hierbei auf Basis von Nr. 2 des Anhangs I der StörfallV [19] gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) [21].
- Zur Einstufung von Stoffen und Gemischen werden die in den übergebenen Unterlagen ([1] bis [4]) unter Abgleich mit den in der GESTIS-Stoffdatenbank ausgewiesenen H-Sätze herangezogen.
- Liegen für Stoffgemische keine Daten für die Einstufung der Gefährlichkeitsmerkmale im Sinne von Anhang I StörfallV [19] vor, so erfolgt diese Einstufung auf Basis von Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) [21]. Hierfür werden die Konzentrationen von Stoffen mit störfallrelevanten Eigenschaften ermittelt. Die Einstufung der Stoffgemische erfolgt anschließend in Abhängigkeit von der Konzentration und Eigenschaft der Einzelstoffe sowie von deren Kombination untereinander. Es werden die entsprechenden Einstufungskriterien im Sinne von Anhang I CLP-Verordnung [21] berücksichtigt.
- Für die gefährlichen Abfälle/Abfallstoffe erfolgt eine Prüfung hinsichtlich ihrer störfallrechtlichen Relevanz (Zuordnung zu relevanten Gefahrenkategorien im Sinne der Stoffliste in Anhang I StörfallV [19]). Grundlage hierfür bildet die Regelung gemäß Nr. 8 des Anhangs I der StörfallV [19].
- Die ermittelten Mengen der namentlich genannten gefährlichen Stoffe (Teil 2 Stoffliste) bzw. Stoffe/Stoffgemische gemäß Stoffkategorien (Teil 1 der Stoffliste) werden unter Berücksichtigung der Quotienten-Summenbildung gemäß Anhang I, Nr. 5 StörfallV [19] den Mengenschwellen des Anhangs I Stoffliste Spalten 4 und 5 gegenübergestellt.

Wird die Mengenschwelle des Anhangs I Stoffliste Spalte 4 StörfallV [19] erreicht bzw. überschritten oder ist die Quotientensumme ≥ 1 , so liegen relevante Mengen vor und es gelten in jedem Fall die Pflichten für Betreiber eines Betriebsbereichs der unteren Klasse nach den §§ 3 bis 8a der StörfallV [19].

Werden in dem Betriebsbereich die Mengenschwellen für gefährliche Stoffe nach Anhang I Stoffliste Spalte 5 StörfallV [19] erreicht bzw. überschritten oder ist die Quotientensumme ≥ 1 , gelten zusätzlich für Betreiber eines Betriebsbereichs der oberen Klasse die erweiterten Pflichten nach den §§ 9 bis 12 StörfallV [19].

4.3 Stoffbeschreibung

4.3.1 Bestimmungsgemäßer Betrieb

Die an der Anlage gehandhabten Abfälle sind im Wesentlichen Abfälle mit Batterien und Akkumulatoren sowie als Störstoffe Elektroschrott und Lampen.

An der Anlage werden gemäß den Angaben zum Betrieb [1], der Beschreibung der Abluftbehandlungsanlage [3] sowie den ergänzenden Informationen [10] folgende gefährliche und nicht gefährliche Abfälle und Stoffe bzw. Gemische gehandhabt:

- Batterien:
 - Bleibatterien (16 06 01*)
 - Nickel-Cadmium-Batterien (16 06 02*)
 - Knopfzellen (16 06 03* / 20 01 33*)
 - Batteriegemische (20 01 33*)
 - Alkalimangan-Batterien (16 06 04)
 - Zink-Kohle-Batterien (16 06 05)
 - Nickel-Metallhydrid-Batterien (16 06 05)
 - Lithium-Batterien (16 02 15*)
- Batteriefeinfraktion (19 12 11*)
- Störstoffe Lampen (20 01 21*)
- Störstoffe Elektroschrott (20 01 35*)

Darüber hinaus werden noch weitere, nicht gefährliche Abfälle (Kartonagen, Holz, Kunststoff, Eisen- und Nichteisenschrott) an der Anlage gehandhabt. Außerdem wird im Abluftwäscher Schwefelsäure (96 %ig) eingesetzt.

Im Folgenden werden die o. g. nicht gefährlichen Abfälle sowie die Altbatterien mit den AVV-Nrn. 16 06 04 (Alkali-Mangan-Batterien) und 16 06 05 (Zink-Kohle-Batterien, NiMH-Batterien) nicht weiter betrachtet, da davon ausgegangen wird, dass sie als nicht gefährlicher Abfall keine gefahrenrelevanten Eigenschaften i. S. d. StörfallV [19] besitzen. Ferner wird die Schwefelsäure nicht weiter betrachtet, da sie kein relevanter Stoff im Sinne der StörfallV ist.

Bleibatterien (16 06 01*), Nickel-Cadmium-Batterien (16 06 02*), Knopfzellen (16 06 03*), Batteriegemisch (20 01 33*) und Lithium-Batterien (16 02 15*)¹

Die Batterien, d. h. die Bleibatterien, die Nickel-Cadmium-Batterien, die Knopfzellen und das Batteriegemisch sowie Lithium-Batterien, enthalten gefährliche Stoffe im

¹ Für die Zink-Kohle-Batterien (16 06 05), Alkalimangan-Batterien (16 06 04) und Nickel-Metallhydrid-Batterien (16 06 05) wird aufgrund der Einstufung als nicht gefährlicher Abfall davon ausgegangen, dass sie keine gefahrenrelevanten Eigenschaften i. S. d. StörfallV [19] besitzen.

Sinne der StörfallV [19]. Die enthaltenen gefährlichen Stoffe sind prinzipiell in den Batterien eingeschlossen.

Bei den Lithium-Batterien handelt es sich um Lithiumionen-Batterien (Handy- bzw. Laptop-Akkus, Akku-Packs von Elektrowerkzeugen, Fahrradbatterien, Einzelzellen) und Lithium-Primärbatterien.

Die als Abfall eingestuften Batterien werden daher gemäß Nr. 8 des Anhangs I der StörfallV [19] dahingehend betrachtet, ob sie unter den im Betriebsbereich ange- troffenen Bedingungen hinsichtlich ihres Störfallpotenzials gleichwertige Eigenschaf- ten besitzen oder besitzen können.

Die als gefährlicher Abfall eingestuften Batterien werden gemäß Nr. 8 des Anhangs I der StörfallV [19] dahingehend betrachtet, ob sie unter den im Betriebsbereich ange- troffenen Bedingungen hinsichtlich ihres Störfallpotenzials gleichwertige Eigenschaf- ten besitzen oder besitzen können. Gemäß der Verordnungsbegründung [22] zu Nr. 8 der StörfallV [19] ist hierbei zu prüfen, ob bei dem jeweiligen Abfall die durch die stoffrechtlichen Regelungen festgelegten Konzentrationsschwellen für relevante In- haltstoffe überschritten werden bzw. ob die stoffrechtliche Einstufung eines Abfalls erforderlich ist, wenn eine feste Einbindung der relevanten Inhaltstoffe in der Matrix vorliegt. Auf nicht mehr genutzte Gegenstände wie Elektroaltgeräte, die als Erzeug- nisse nicht dem Anwendungsbereich der Störfallverordnung unterlagen, sollte die Verordnung nicht angewendet werden, solange ihre Eigenschaft als Erzeugnis erhal- ten bleibt.

Als Erzeugnisse unterliegen Batterien nicht dem Anwendungsbereich der StörfallV. Damit sollte die StörfallV gemäß der Verordnungsbegründung [22] auch auf nicht mehr genutzte Batterien angewendet werden, solange ihre Eigenschaft als Erzeugnis erhalten bleibt. Dies ist auch für die als gefährlicher Abfall eingestuften Batterien, de- ren Erzeugnischarakter weiterhin erhalten ist, anzunehmen.

Der Erzeugnischarakter ist unter Berücksichtigung der Begriffsbestimmung für Er- zeugnisse gemäß Art. 2 Nr. 9 der CLP-Verordnung [21] weiterhin erhalten, wenn die für das Erzeugnis spezifische Form, Oberfläche oder Gestalt weiterhin gegeben sind. Gemäß der Erfahrung des Betreibers [13] ist dies für fast alle angelieferten Batterien zutreffend. D. h., bei diesen Batterien ist der Erzeugnischarakter weiterhin erhalten und damit sollte die StörfallV gemäß der Verordnungsbegründung [22] nicht auf diese Batterien angewendet werden.

Ein sehr kleiner Teil der Batterien ist gemäß der Erfahrung des Betreibers [13] außer- lich derart beschädigt, dass deren für das Erzeugnis spezifische Form, Oberfläche oder Gestalt nicht mehr gegeben sind. D. h., bei diesen Batterien ist der Erzeugnis- charakter nicht mehr gegeben. Für diese Batterien ist entsprechend der Verord- nungsbegründung [22] zu Nr. 8 der StörfallV zu prüfen, ob unter Berücksichtigung der festen Einbindung der relevanten Inhaltstoffe in der Batterie die stoffrechtliche Ein- stufung erforderlich ist.

Die Anlieferung der Batterien erfolgt per LKW. Aufgrund des Umgangs mit den Batte- rien bei den gewerblichen Annahmestellen und der entsprechenden Schulung der Mitarbeiter sowie der Prüfung durch den Anlieferer von Batterien aus Sammlungen, z. B. im Einzelhandel, ist davon auszugehen, dass die Batterien ohne wesentliche Beschädigungen angeliefert werden [10] [13].

Als Annahmekontrolle wird eine Sichtkontrolle der Gebinde sowie eine Temperaturkontrolle mittels Wärmebildkamera durchgeführt. Während der Lagerung erfolgt eine arbeitstägliche Kontrolle der Gebinde mittels Wärmebildkamera. Auffällige Behälter werden in den Sicherheitscontainer (Sicherheitscontainer 1) bzw. einen Sicherheitsbehälter verbracht. Der Sicherheitscontainer ist mit einer Brandmeldeanlage und einer Aerosollöscheinrichtung ausgestattet. Bei Ansprechen der Brandmeldeanlage erfolgt eine automatische Auslösung der Aerosollöscheinrichtung. Zusätzlich kann der Sicherheitscontainer von der Feuerwehr mittels C-Schlauch geflutet werden. [2] [12]

Die Batterien werden auf Paletten in Gebinden (z. B. Kunststoff-Paloxen, Stahl- bzw. Kunststofffässern, Kartons etc.) angeliefert und gelagert [1]. Daher ist nicht von einer mechanischen Beschädigung während der Lagerung auszugehen.

Die Batteriegemische mit herkömmlichen Batterien werden in Kartons, die vor allem aus Sammelstellen in Supermärkten und öffentlichen Einrichtungen stammen, und grünen Fässern, die häufig aus kommunalen Sammelstellen, Wertstoffhöfen sowie Zentrallagern der Discounter stammen, angeliefert.

Die Zuordnung der Gebinde zu den Lagerbereichen erfolgt im Annahmehbereich. Hierbei werden die Kartons und grünen Fässer in das Hallenlager für gefährliche Abfälle verbracht.

Die Bleibatterien, Nickel-Cadmium-Batterien und Knopfzellen sind nicht brennbar. Im Batteriegemisch kann bezogen auf das gesamte Sammelsystem (grüne, gelbe und rote Fässer) ein Anteil von ca. 13 % Lithium-Batterien enthalten sein [14], die brennbar sind. Der Anteil der Lithium-Batterien in den grünen Fässern lag entsprechend den Vorgaben des Transportrechts in den letzten Jahren immer unter 1,25 % [14].

Lithium-Batterien, die bei der Sortierung als separate Fraktionen aus den Batteriegemischen aussortiert werden, werden nach Bauart in Stahl- oder Kunststoff-Fässern mit Isoliermaterial (Sand, Vermiculite) auf Paletten gelagert. Die Lagerung dieser Lithium-Batterien im Output erfolgt im Sicherheitscontainer (Sicherheitscontainer 2) im Außenbereich. Der Sicherheitscontainer ist mit einer Brandmeldeanlage und einer Aerosollöscheinrichtung ausgestattet. Bei Ansprechen der Brandmeldeanlage erfolgt eine automatische Auslösung der Aerosollöscheinrichtung. [1] [2]

Da die Bleibatterien, Nickel-Cadmium-Batterien und Knopfzellen, die gefährliche Stoffe enthalten, nicht brennbar sind und die brennbaren Batterien separat gelagert werden, ist davon auszugehen, dass keine thermische Beschädigung der nicht brennbaren Batterien, die gefährliche Stoffe enthalten, durch einen Brand erfolgt.

Aufgrund des kleinen Anteils der Lithium-Batterien im Batteriegemisch und der getroffenen Brandschutzmaßnahmen (störfallverhindernde Maßnahmen) ist eine Freisetzung der gefährlichen Stoffe aus den Batterien im Batteriegemisch durch thermische Beschädigung des Batteriegehäuses vernünftigerweise ausgeschlossen (vgl. Abschnitt 4.3.2.1).

Auf dem Gelände werden auch brennbare Batterien (Lithium-Batterien) als Monocharge oder Mischcharge mit anderen Hochenergiebatterien und Übergrößen gelagert. Die Anlieferung dieser Batterien erfolgt in gelben bzw. roten Fässern. Die Lagerung dieser Batterien erfolgt separat im o. g. Sicherheitscontainer im Außen-

bereich. Der Anteil der gelben/roten Fässer macht derzeit erfahrungsgemäß ca. 1 % der gehandhabten Fässer aus [1].

Aufgrund der Lagerung der Batteriegemische mit brennbaren Batterien (gelbe/rote Fässer) im Sicherheitscontainer mit Brandmeldeanlage und Aerosollöscheinrichtung wird die Brandgefahr wesentlich minimiert. Daher ist eine Freisetzung der gefährlichen Stoffe aus den o. g. Batterien durch thermische Beschädigung des Batteriegehäuses vernünftigerweise ausgeschlossen (vgl. Abschnitt 4.3.2.1).

Bei den Bleibatterien, den Nickel-Cadmium-Batterien und den Knopfzellen sind die relevanten Inhaltstoffe fest in der Batterie eingebunden. Ein „Auslaufen“ dieser Batterien führt nicht zur Freisetzung der enthaltenen gefährlichen Stoffe im Sinne der StörfallV, da hierbei nur Ammoniumchlorid und Kaliumhydroxid austreten [23]. Mit der Zeit kristallisieren diese Stoffe an der Luft zu Ammoniumcarbonat (nach längerer Zeit Ammoniumhydrogencarbonat) bzw. Kaliumcarbonat aus [23]. Die genannten Stoffe sind keine relevanten Stoffe i. S. d. § 2 Nr. 4 StörfallV [19].

Unter den im Betriebsbereich angetroffenen Bedingungen ist eine Freisetzung der gefährlichen Stoffe aus den o. g. Batterien, bei denen die gefährlichen Stoffe fest in der Batterie eingebunden sind, durch mechanische oder thermische Beschädigung des Batteriegehäuses somit vernünftigerweise ausgeschlossen. Damit ist für diese Batterien entsprechend der Verordnungsbegründung [22] zu Nr. 8 der StörfallV eine stoffrechtliche Einstufung nicht erforderlich.

Bei den Lithium-Batterien sind die relevanten Inhaltstoffe meist ebenfalls fest in der Batterie eingebunden. In diesen Batterien können jedoch auch die Stoffe, die nicht fest in der Batterie eingebunden sind, relevante Inhaltstoffe sein. Bei diesen Batterien ist daher nicht prinzipiell auszuschließen, dass Elektrolyt freigesetzt wird, der ggf. ein gefährlicher Stoff i. S. d. StörfallV ist.

Eine solche Freisetzung des Elektrolyten aus einer Lithium-Batterie erfordert eine massive Beschädigung der Batterie, da der Elektrolyt entsprechend dem Aufbau der Batterie in dieser eingebunden ist [15]. Eine solche Beschädigung ist aufgrund der Art der Handhabung und des Umgangs mit den Batterien im Betriebsbereich vernünftigerweise ausgeschlossen. Sollte eine Batterie mit einer solchen massiven Beschädigung in den angelieferten Batterien enthalten sein, ist eine Freisetzung der relevanten Inhaltstoffe bereits vor der Anlieferung außerhalb des Betriebsbereichs erfolgt, d. h. die relevanten Inhaltstoffe sind nicht mehr enthalten. [13]

Damit ist eine Beschädigung einer Batterie, die zu einer Freisetzung relevanter Inhaltstoffe führt, im Betriebsbereich aufgrund der angetroffenen Bedingungen vernünftigerweise ausgeschlossen. Eine Freisetzung der relevanten Inhaltstoffe aus einer Batterie, die vor der Anlieferung massiv beschädigt wurde, ist im Betriebsbereich ebenfalls vernünftigerweise ausgeschlossen.

Auf Basis der vorherigen Ausführungen ist somit unter den im Betriebsbereich angetroffenen Bedingungen eine Freisetzung der gefährlichen Stoffe aus den Lithium-Batterien, die fest in der Batterie eingebunden sind, durch mechanische oder thermische Beschädigung des Batteriegehäuses vernünftigerweise ausgeschlossen. Außerdem ist im Betriebsbereich eine Freisetzung der ggf. gefährlichen enthaltenen Stoffe, die nicht fest in der Batterie eingebunden sind, unter den im Betriebsbereich angetroffenen Bedingungen vernünftigerweise ausgeschlossen.

Somit besitzen die o. g. Batterien (Bleibatterien, Nickel-Cadmium-Batterien, Knopfzellen, Batteriegemisch und Lithium-Batterien) unter den im Betriebsbereich angetroffenen Bedingungen kein Störfallpotenzial, da eine Freisetzung der gefährlichen Stoffe, wie oben ausgeführt, unter den im Betriebsbereich angetroffenen Bedingungen vernünftigerweise ausgeschlossen ist.

Die o. g. Batterien (Bleibatterien, Nickel-Cadmium-Batterien, Knopfzellen und Batteriegemisch) sind bei den folgenden Betrachtungen in Abschnitt 4.4 entsprechend nicht zu berücksichtigen.

Störstoffe Elektroschrott (20 01 35*)

In den Batterien aus gemischter Sammlung können gefährliche Bestandteile enthaltende gebrauchte Geräte (20 01 35*) als Störstoffe enthalten sein. Gemäß den Erfahrungen des Betreibers [10] handelt es sich bei den Störstoffen z. B. um elektrische Zahnbürsten oder ähnliche Kleingeräte, die in die Behälter der öffentlichen Batteriesammlungen passen. Die Gefährdung dieser Störstoffe besteht in den ggf. noch enthaltenen Batterien.

Der in der Sortierung separierte Elektroschrott (20 01 35*) bzw. die ggf. enthaltenen Batterien, z. B. in elektrischen Zahnbürsten oder ähnlichen Kleingeräten, werden bei der Sortierung und der Lagerung nicht wesentlich beschädigt. Da eine Freisetzung der gefährlichen Stoffe vernünftigerweise ausgeschlossen ist, ist beim separierten Elektroschrott unter den im Betriebsbereich vorhandenen Bedingungen kein Störfallpotenzial vorhanden, insbesondere, da es sich um Gegenstände handelt, deren Eigenschaft als Erzeugnis erhalten bleibt.

Die Störstoffe Elektroschrott sind daher nicht als relevanter Stoff im Sinne der StörfallV anzusehen. Daher sind sie bei den folgenden Betrachtungen entsprechend nicht zu berücksichtigen.

Störstoffe Lampen (20 01 21*)

In den Batterien aus gemischter Sammlung können Altlampen (20 01 21*) als Störstoffe enthalten sein. Gemäß den Erfahrungen des Betreibers [10] handelt es sich bei den Störstoffen im Wesentlichen um kleinere Leuchtstoffröhren und Energiesparlampen, die in die Behälter der öffentlichen Batteriesammlungen passen.

Lampen sind gemäß § 2 (1) Nr. 3 i. V. m. Anlage 1 Nr. 3 ElektroG [17] als Sammelgruppe erfasst. Da sie als Erzeugnisse während ihrer Nutzung nicht dem Anwendungsbereich der StörfallV unterlagen, sollte gemäß der Begründung zu Nr. 8 der StörfallV [22] die StörfallV [19] nicht auf die gehandhabten Lampen angewendet werden, solange ihre Eigenschaft als Erzeugnis erhalten bleibt.

Trotz des fachgerechten Umgangs bei der Handhabung der Lampen kann es zu einer wesentlichen Beschädigung kommen. Erfahrungsgemäß liegt der Anteil der beschädigten Lampen bei maximal 10 %. [10] Bei einer wesentlichen Beschädigung kann eine Freisetzung der enthaltenen gefährlichen Stoffe nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der enthaltenen gefährlichen Stoffe sind die Energiesparlampen als wesentliche relevante Lampen anzusehen. Daher wird im Folgenden das Störfallpotenzial der Energiesparlampen ermittelt.

Energiesparlampen für allgemeine Beleuchtungszwecke (< 30 W) dürfen seit dem 01.01.2013 gemäß Nr. 1a Anhang III der RoHS-Richtlinie [26] maximal 2,5 mg Quecksilber enthalten. Unter der Annahme, dass eine Lampe ein Gewicht von deutlich mehr als 2,5 g hat, ist der Quecksilberanteil kleiner als 0,1 Gew.-%. Als Reinstoff ist Quecksilber in die Gefahrenkategorien Akute Toxizität, Kategorie 1 (H330), Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 und Kategorie Chronisch 1 (H400 und H410) eingestuft. Mit kleiner 0,1 Gew.-% ist der Anteil an Quecksilber kleiner als der allgemeine Berücksichtigungsgrenzwert von jeweils 0,1 % gemäß Tabelle 1.1 der CLP-Verordnung [21] für akute Toxizität der Kategorien 1 – 3, akut gewässergefährdend der Kategorie 1 sowie chronisch gewässergefährdend der Kategorie 1. Konservativ werden die Energiesparlampen in Anlehnung an Abschnitt 4.1.3 der CLP-VO [21] in die Gefahrenkategorie Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2 (H411) eingestuft.

Auf Basis der obenstehenden Einstufungen wird dieser Abfall in die Gefahrenkategorie E2 (Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2) gemäß Nr. 1.3.2 Anhang I der StörfallV [19] eingestuft.

Batteriefefraktion

Bei der Zerkleinerung von Zink-Kohle- und Alkalimangan-Batterien entsteht die sogenannte Batteriefefraktion. Dieses Gemisch besteht im Wesentlichen aus der zerkleinerten Batteriefraktion, aus der Eisenschrott und Nichteisenschrott abgetrennt wurden.

Auf Basis der vorliegenden Informationen zur Batteriefefraktion [10] wird diese in die Gefahrenkategorien Akute Toxizität, Kategorie 4 (H302/H332), Ätzwirkung auf die Haut/Hautreizung Unterkategorien 1A, 1B, 1C oder Kategorie 1 (H314), Karzinogenität Kategorie 1 (H350i) und Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 und Kategorie Chronisch 1 (H400 und H410) eingestuft. Damit wird dieser Stoff in die Gefahrenkategorie E1 (Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1) gemäß Nr. 1.3.1 der Stoffliste des Anhangs I der StörfallV eingestuft.

4.3.2 Betriebsstörung / Außer Kontrolle geratene Prozesse

Gemäß Positivliste, fortlaufende Nr. 12 der Empfehlung zur Ermittlung der Mengen gefährlicher Stoffe bei außer Kontrolle geratenen Prozessen, KAS-43 [24] sind Anlagen zur Behandlung, Lagerung, Verwertung und Beseitigung von gefährlichen Abfällen (4. BImSchV, Anhang 1, Nr. 8.xx) mit Bezug zu möglichen Brandszenarien und Stoffverwechselungen im Rahmen der Anwendungsprüfung näher zu betrachten.

Als Betriebsstörungsvoraussetzung sind Ereignisse anzusehen, die bei Wirksamwerden einer Gefahrenquelle eintreten und zu einer Betriebsstörung führen. Die Nutzung als Lagerfläche und der maschinentechnische Einsatz bergen nur geringe Gefahren von Betriebsstörungen. Der Ausfall der Maschinentechnik hat zunächst keine Auswirkungen auf die Schutzgüter und führt ebenso in der Regel nicht zu einer Personengefährdung.

4.3.2.1 Brand

Als Betriebsstörung ist das mögliche Ausbrechen eines Brandes im Lagergut anzusehen. Hierbei ist insbesondere die Lagerung von Batteriegemischen mit Lithium-Batterien (gelbe/rote Fässer) sowie von Lithium-Batterien im Output zu betrachten.

Die Lagerung dieser Batterien erfolgt separat in zwei Sicherheitscontainern im Außenbereich. Die Sicherheitscontainer sind jeweils mit einer Brandmeldeanlage und einer Aerosollöscheinrichtung ausgestattet. Bei Ansprechen der Brandmeldeanlage erfolgt eine automatische Auslösung der Aerosollöscheinrichtung. Zusätzlich kann der Sicherheitscontainer von der Feuerwehr mittels C-Schlauch geflutet werden. [2] [12]

Die Ausführungen der Lagerung erfolgt gemäß Angaben des Betreibers entsprechend dem Stand der Technik. [12]

Alle Mitarbeiter der Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG am Standort Premnitz II sind in der Handhabung der Abfälle bzw. dem Umgang mit Gefahrstoffen in den entsprechenden Arbeitsbereichen unterwiesen und geschult.

Als Annahmekontrolle werden eine Sichtkontrolle der Gebinde sowie eine Temperaturkontrolle mittels Wärmebildkamera durchgeführt. Während der Lagerung erfolgt eine arbeitstägliche Kontrolle der Gebinde mittels Wärmebildkamera. Auffällige Behälter werden in den Sicherheitscontainer (Sicherheitscontainer 1) bzw. einen Sicherheitsbehälter verbracht. [2] [12]

Somit ist festzustellen, dass für den Betriebsbereich technische und bauliche Maßnahmen festgelegt sind, die die mögliche Entstehung gefährlicher Stoffe bezogen auf die Betriebsstörung durch einen Brand wirksam verhindern bzw. begrenzen.

Eine weitergehende Betrachtung und Berücksichtigung von bei außer Kontrolle geratenen Prozessen innerhalb des Betriebsbereichs anfallenden Stoffen (z. B. KAS-43 [24]) sind daher bezogen auf die Betriebsstörung durch einen Brand aus Sicht der Unterzeichner nicht erforderlich.

4.3.2.2 Wesentliche Beschädigung einer Lithium-Batterie

Unter Berücksichtigung des fachgerechten Umgangs bei der Handhabung der Batterien (vgl. Abschnitt 4.3.1) ist eine wesentliche Beschädigung der Lithium-Batterien, die zu einer Freisetzung der enthaltenen gefährlichen Stoffe führt, vernünftigerweise ausgeschlossen.

Sollte es dennoch zu einer wesentlichen Beschädigung der Lithium-Batterie kommen, kann eine Freisetzung oder eine chemische Reaktion der enthaltenen gefährlichen Stoffe nicht ausgeschlossen werden. Daher wird im Folgenden das Störfallpotenzial der Lithium-Batterien gemäß Anhang I, Nr. 8 der StörfallV [19] ermittelt.

Gemäß Betreiberangaben ([5], [6], [7], [8]) enthalten Lithium-Batterien unter anderen die folgenden im Sinne der StörfallV relevanten Stoffe. Diese wurden als „worst-case“-Stoffe ermittelt und deren Einstufung i. S. d. CLP-VO [21] recherchiert und darauf basierend eine Einstufung in die Gefahrenkategorien der Stoffliste in Anhang I der StörfallV [19] vorgenommen.

Tabelle 1. Darstellung der „worst-case“-Inhaltsstoffe der Lithiumbatterien und Einstufung i. S. d. CLP-VO [21].

Stoff (CAS-Nr.)	H-Sätze	Gefahrenkategorie nach Anhang I StörfallIV
Lithium (7439-93-2)	H260, H314, EUH014	O1, O2
Ethylenglykoldimethylether (110-71-4)	H225, H332, H360FD, EUH019	P5c
Lithiumperchlorat (7791-03-9)	H272, H315, H319, H335	P8
Diethylcarbonat (105-58-8)	H226	P5c
Lithiumhexafluorophosphat (21324-40-3)	H301, H314, H372	H2
Thionylchlorid (7719-09-7)	H302, H331, H314, H335, EUH014, EUH029	H2, O1, O3

Auf Basis der in Tabelle 1 dargestellten Stoffeinstufung wird gemäß Anhang I, Nr. 8 der StörfallIV [19] eine beschädigte Lithium-Batterie (16 02 15*) konservativ in die Gefahrenkategorien H2 (Akut toxisch, Kategorie 2 oder 3), P5c (Entzündbare Flüssigkeit der Kategorie 2 oder 3), P8 (Oxidierende Flüssigkeit oder oxidierender Feststoff, Kategorie 1, 2 oder 3), O1 (Reagiert heftig mit Wasser), O2 (Stoffe oder Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, Kategorie 1) und O3 (Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase) gemäß den Nummern 1.1.2, 1.2.5.3, 1.2.8, 1.4.1, 1.4.2 und 1.4.3 der Stoffliste in Anhang I der StörfallIV [19] eingestuft.

Bei einer chemischen Reaktion der enthaltenen gefährlichen Stoffe bei einer wesentlichen Beschädigung der Lithium-Batterien sind von den ermittelten Inhaltsstoffen Lithium und Thionylchlorid näher zu betrachten.

Bei Lithium kann sich bei chemischer Reaktion mit Wasser Wasserstoff bilden. Lithium liegt gemäß Betreiberangaben ([5], [6], [7], [8]) in den Lithium-Batterien häufig als Lithiumoxid vor (Lithiumionen-Batterie). Es kann jedoch auch als Lithium enthalten sein (Lithium-Primärbatterie). In diesem Fall ist jedoch von geringen Mengen (2 – 6 Gew.-% [8]) auszugehen. Eine überschlägige Abschätzung ergibt, dass sich durch die Reaktion dieser geringen Menge Lithium aus einer Batterie mit Wasser keine relevante Menge Wasserstoff bilden kann, die im Rahmen der Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallIV, insbesondere auch unter Berücksichtigung der Flüchtigkeit von Wasserstoff, zu berücksichtigen ist.

Bei Thionylchlorid können sich bei chemischer Reaktion mit Wasser Schwefeldioxid und Chlorwasserstoff (akut toxische Gase) bilden. Diese sind in die Gefahrenkategorie H2 (Akut toxisch, Kategorie 2 oder 3) einzustufen. Die Menge an Thionylchlorid in der Batterie beträgt 18 – 47 Gew.-% [8]. Die Mengen an Schwefeldioxid und Chlorwasserstoff, die sich bei vollständiger Umsetzung von Thionylchlorid mit Wasser bilden können, sind summiert etwas größer als die Mengen Thionylchlorid. Bei der Betrachtung der Mengen wird nicht die Teilmenge an Thionylchlorid, sondern die Gesamtmasse der Batterie berücksichtigt. Daher ist die Menge, die sich an gefährlichen Stoffen der Gefahrenkategorie H2 (Akut toxisch, Kategorie 2 oder 3) bilden kann,

kleiner als die bereits berücksichtigte Menge dieser Gefahrenkategorie bezogen auf den Ausgangsstoff (d. h. die Lithium-Batterien). Da aufgrund der chemischen Reaktion die Mengen an Ausgangsstoff und der Stoffe, die sich bilden, nicht gleichzeitig vorliegen können, ist das Gefahrenpotenzial der Stoffe, die sich bilden (Schwefeldioxid und Chlorwasserstoff) durch die Berücksichtigung des Ausgangsstoffes (Lithium-Batterien) abgedeckt. Die Stoffe, die sich aufgrund der chemischen Reaktion bilden (Schwefeldioxid und Chlorwasserstoff), werden daher im Folgenden nicht explizit als zusätzliche Stoffe betrachtet.

Somit ist festzustellen, dass für den Betriebsbereich technische und organisatorische Maßnahmen festgelegt sind, die die mögliche Entstehung gefährlicher Stoffe bezogen auf die Betriebsstörung durch eine wesentliche Beschädigung einer Lithium-Batterie wirksam verhindern bzw. begrenzen.

Eine Berücksichtigung von bei außer Kontrolle geratenen Prozessen innerhalb des Betriebsbereichs anfallenden Stoffen (z. B. KAS-43 [24]) ist daher bezogen auf die Betriebsstörung durch eine wesentliche Beschädigung einer Lithium-Batterie aus Sicht der Unterzeichnerin insofern erforderlich, als dass die Menge, die sich aufgrund einer wesentlichen Beschädigung einer Lithium-Batterie ergibt, zu berücksichtigen ist.

Bei konservativer Berücksichtigung der Gesamtmasse der Batterie und des Gewichts einer Batterie größter Größe [9] ist damit eine Menge von 190 g bezogen auf Stoffe, die sich bei außer Kontrolle geratenen Prozessen bilden können, zu berücksichtigen.

Diese geringe Menge ist deutlich kleiner als die niedrigsten relevanten Mengenschwellen (ca. Faktor $2,6 \cdot 10^5$) und hat damit keinen relevanten Einfluss auf das Ergebnis der Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallV. Die Menge wird daher im Folgenden nur formal aufgeführt, bei der Berechnung jedoch nicht berücksichtigt.

4.4 Ergebnis der Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallV

Als gefährliche Stoffe, die im Betriebsbereich zu berücksichtigen sind, können die nachfolgend genannten Stoffe angeführt werden:

- Störstoffe Lampen (20 01 21*)
- Batterieeinfraction (19 12 11*)
- Gefährliche Stoffe aus einer Lithium-Batterie, die im Störfall freigesetzt werden können

Die im Betriebsbereich (Produktions- und Lagerbereich) vorhandenen Mengen sind in nachstehender Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2. Störfallrelevanz der betrachteten gefährlichen Abfälle bzw. Stoffe und Gemische.

Abfall / Stoff	Gefahrenkategorie nach Anhang I StörfallIV	Menge [kg] ^{a)}
Störstoffe Lampen (20 01 21*)	E2	500
Batteriefefraktion (19 12 11*)	E1	50.000 ^{b)}
Gefährliche Stoffe aus einer Lithium- Batterie, die im Störfall freigesetzt werden können	H2, P5c, P8, O1, O2, O3	0,190 ^{c)}

a) Mengenangaben gemäß [1] und [10]

b) Maximale Menge (anlagentechnisch) im Abkühlbunker zur Abfüllung nach Ablauf der vorgesehenen Verweilzeit in z. B. Big-Bags und Bereitstellung zum unmittelbaren Abtransport (keine Lagerung)

c) Diese geringe Menge ist deutlich kleiner als die niedrigsten relevanten Mengenschwellen (ca. Faktor $2,6 \cdot 10^5$) und hat damit keinen relevanten Einfluss auf das Ergebnis der Prüfung auf Anwendbarkeit der StörfallIV. Die Menge wird daher bei der Berechnung nicht berücksichtigt.

In Tabelle 3 werden die auf die Gefahrenkategorien bezogenen Mengen den Mengenschwellen der Stoffliste Anhang I StörfallIV [19] gegenübergestellt.

Tabelle 3. Stoffliste und Mengenschwellenabgleich.

Nr. gem. Anhang I StörfallIV	Gefahrenkategorie/Einzelstoffe	Menge ^{a)} [kg]	Mengenschwelle in kg Anhang I StörfallIV	
			Spalte 4	Spalte 5
1.3.1	E1 Gewässergefährdend Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1	50.000	100.000	200.000
	Batteriefefraktion (19 12 11*)	50.000		
1.3.2	E2 Gewässergefährdend Kategorie Chronisch 2	500	200.000	500.000
	Störstoffe Lampen (20 01 21*)	500		

a) Mengenangaben gemäß [1] und [10]

Aus Tabelle 3 ist zu erkennen, dass die individuellen Mengenschwellen der Spalte 4 und der Spalte 5 nicht erreicht bzw. überschritten werden.

Gemäß Anhang I Nr. 5 StörfallV gilt:

Sind mehrere gefährliche Stoffe vorhanden, gelten zusätzlich die folgenden Regeln für das Addieren von Mengen gefährlicher Stoffe und zu bildender Quotienten:

Ein Betriebsbereich der unteren Klasse besteht, wenn die Summe

$$q1/QG1 + q2/QG2 + q3/QG3 + q4/QG4 + q5/QG5 + \dots qx/QGx \geq 1 \text{ ist,}$$

wobei $q[1, 2 \dots x]$ die vorhandene Menge eines gefährlichen Stoffes $[1, 2 \dots x]$ (oder gefährlicher Stoffe ein und derselben Gefahrenkategorie) nach der Spalte 2 der Stoffliste und $QG[1, 2 \dots x]$ die relevante Mengenschwelle eines gefährlichen Stoffes $[1, 2 \dots x]$ (oder gefährlicher Stoffe ein und derselben Gefahrenkategorie) nach der Spalte 4 der Stoffliste ist.

Ein Betriebsbereich der oberen Klasse besteht, wenn die Summe

$$q1/QE1 + q2/QE2 + q3/QE3 + q4/QE4 + q5/QE5 + \dots qx/QEx \geq 1 \text{ ist,}$$

wobei $q[1, 2 \dots x]$ die vorhandene Menge eines gefährlichen Stoffes $[1, 2 \dots x]$ (oder gefährlicher Stoffe ein und derselben Gefahrenkategorie) nach der Spalte 2 der Stoffliste ist und $QE[1, 2 \dots x]$ die relevante Mengenschwelle eines gefährlichen Stoffes $[1, 2 \dots x]$ (oder gefährlicher Stoffe ein und derselben Gefahrenkategorie) nach der Spalte 5 der Stoffliste ist.

Diese Regel findet unter folgenden Bedingungen Anwendung:

- bei den unter der Nummer 2 der Stoffliste namentlich aufgeführten Stoffen und Gemischen in Mengen unter ihrer individuellen Mengenschwelle, wenn sie zusammen mit Stoffen der gleichen, unter der Nummer 1 der Stoffliste aufgeführten Gefahrenkategorie in einem Betriebsbereich vorhanden sind,*
- für das Addieren der Mengen von Stoffen und Gemischen der gleichen, unter der Nummer 1 der Stoffliste aufgeführten Gefahrenkategorie,*
- für das Addieren der Mengen von Stoffen und Gemischen der unter der Nummer 1.1 der Stoffliste aufgeführten Gefahrenkategorien, die zusammen in einem Betriebsbereich vorhanden sind,*
- für das Addieren der Mengen von Stoffen und Gemischen der unter der Nummer 1.2 der Stoffliste aufgeführten Gefahrenkategorien, die zusammen in einem Betriebsbereich vorhanden sind,*
- für das Addieren der Mengen von Stoffen und Gemischen der unter der Nummer 1.3 der Stoffliste aufgeführten Gefahrenkategorien, die zusammen in einem Betriebsbereich vorhanden sind.*

Für den betrachteten Anlagenstandort sind diese Bedingungen zu berücksichtigen.

Aus der Berechnung ergeben sich die in Tabelle 4 dargestellten Quotientensummen²:

Tabelle 4. Summierung der Quotienten gemäß Bedingung e) unter Berücksichtigung der Mengenschwelle gemäß Spalte 4 der Stoffliste StörfallIV.

Nr. gem. Anhang I StörfallIV	Stoff	vorhandene Menge [kg]	Mengenschwelle gemäß Spalte 4 Stoffliste StörfallIV [kg]	Quotient
1.3.1	Batteriefefraktion (19 12 11*)	50.000	100.000	0,5
1.3.2	Störstoffe Lampen (20 01 21*)	500	200.000	0,0025
Summe				0,5025

Die ermittelte Quotientensumme für die Umweltgefahren (E) bezogen auf die Mengenschwellen der Spalte 4 unterschreitet den Schwellenwert 1.

Die StörfallIV [19] ist somit, aufgrund der Unterschreitung der Mengenschwelle gemäß Stoffliste Spalte 4 Anhang I der StörfallIV [19], für den Standort Premnitz II (1. Ausbaustufe) der RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG am Standort in Premnitz nicht anzuwenden. Er ist nicht als Betriebsbereich im Sinne der StörfallIV [19] einzustufen.

Diese Aussage schließt sowohl die Betrachtung der Mengenschwellen bezogen auf die gemäß Gefahrenkategorie zusammengefassten Stoffe als auch die relevanten Quotientensummen ein.

² Mengenangaben gemäß [1] und [10]

5 Fazit

Auf Basis der vorliegenden Unterlagen, insbesondere der Zusammensetzung der Batteriegemische, der Analyse der Batteriefractions sowie der Angaben des Betreibers zur Handhabung der Stoffe und den zugehörigen Mengen, wird nachgewiesen, dass die Störfall IV [19] aufgrund der gehandhabten Mengen an gefährlichen Stoffen für den Betrieb der RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG nicht anzuwenden ist.



Dipl.-Ing. Bettina Kemper-Ullrich

6.4 Sonstiges

Im Rahmen der beantragten Kapazitätserhöhung für gefährliche Abfälle in den Betriebseinheiten BE 1.1 bis BE 1.3 ergeben sich keine Änderungen an der bestehenden Anlagentechnik, den sicherheitsrelevanten Einrichtungen, den Betriebsgebäuden, den Lagerbereichen oder den eingesetzten Verfahren.

Die genehmigten Lagermengen für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle bleiben unverändert, sodass sich auch hieraus keine sicherheitsrelevanten Anpassungen oder neuen Anforderungen ergeben.

Da keine baulichen, verfahrenstechnischen oder betrieblich sicherheitsrelevanten Änderungen vorgenommen werden, bleiben die bestehenden Gefährdungsbilder, Risiken, Schutzmaßnahmen und organisatorischen Abläufe vollständig bestehen. Die bereits genehmigten Maßnahmen zur sicheren Betriebsführung behalten damit uneingeschränkt ihre Gültigkeit, und eine erneute sicherheitstechnische Bewertung ist nicht erforderlich.

Powered by [Froala Editor](#)

7.1 Vorgesehene Maßnahmen zum Arbeitsschutz

Im Rahmen des beantragten Vorhabens zur Erhöhung der Durchsatzkapazität der Sortieranlage für Batteriegemische auf insgesamt 80 t/d (70 t/d gefährliche Abfälle und 10 t/d nicht gefährliche Abfälle) ergeben sich keine grundlegenden Änderungen hinsichtlich der Arbeitsschutzmaßnahmen, der eingesetzten Arbeitsmittel, der technischen Einrichtungen oder der organisatorischen Abläufe.

Die Erhöhung der Durchsatzkapazität führt im Wesentlichen zu einer Intensivierung der bestehenden Betriebsabläufe. Hierzu zählen insbesondere eine erhöhte Anzahl von Anlieferungen, innerbetrieblichen Transportvorgängen sowie Abtransporten. Die bestehenden Arbeitsprozesse und Schutzmaßnahmen bleiben hiervon unberührt.

Die bestehenden Regelungen zur Gefährdungsbeurteilung, Unterweisung der Beschäftigten, persönlichen Schutzausrüstung sowie arbeitsmedizinischen Betreuung bleiben unverändert bestehen und werden weiterhin angewendet.

7.1.1 Anzahl der Beschäftigten und Betriebszeiten

Nach Umsetzung des beantragten Vorhabens werden im Betrieb insgesamt 18 gewerbliche Mitarbeiter sowie 2 Angestellte beschäftigt sein.

Die Arbeitszeit beträgt in der Regel 8 Stunden innerhalb eines 3-Schichtsystems von Montag bis Freitag: 0.00 Uhr – 24.00 Uhr, bei Bedarf auch Samstag 0.00 – 24.00 Uhr.

In der stärksten Schicht (Früh- und Spätschicht) sind in der Anlage bis zu 8 Mitarbeiter beschäftigt, in der Nachtschicht bis zu 3 Mitarbeiter.

7.1.2 Sicherheitseinrichtungen und Unterweisung

Die arbeitsrechtlichen Sicherheitsvorschriften für Anlagen dieser Art werden eingehalten. Sämtliche Maschinen und Flurförderfahrzeuge sind entsprechend den geltenden Unfallverhütungsvorschriften ausgerüstet.

Für den Unternehmensbetrieb der Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG gelten die Bestimmungen der Regelbetreuung gemäß Anlage 2 der DGUV Vorschrift 2. Die betriebsärztliche und sicherheitstechnische Betreuung umfasst die Grundbetreuung sowie den betriebsspezifischen Teil der Betreuung.

Der Betreiber hat einen Betriebsarzt sowie eine Fachkraft für Arbeitssicherheit bestellt. Beide sind in die betrieblichen Abläufe eingebunden und nehmen regelmäßig an den Sitzungen des Arbeitssicherheitsausschusses teil.

Die Fachkraft für Arbeitssicherheit führt regelmäßige Begehungen durch und gibt Hinweise zur Verbesserung der betrieblichen Sicherheit.

Das Unternehmen wird durch einen betriebsärztlichen Dienst in Fragen des Gesundheitsschutzes und der arbeitsmedizinischen Vorsorge betreut. Die Mitarbeiter werden regelmäßig arbeitsmedizinisch untersucht.

Alle Mitarbeiter werden vor Aufnahme ihrer Tätigkeit sowie anschließend in regelmäßigen Abständen im Bereich Arbeitssicherheit unterwiesen.

Auf Grundlage von Gefährdungsbeurteilungen werden Betriebsanweisungen erstellt. Diese umfassen insbesondere den Umgang mit Maschinen und Anlagen, Tätigkeiten an spezifischen Arbeitsplätzen sowie den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Gefahrstoffen.

Wiederkehrende Unterweisungen stellen sicher, dass die Inhalte der Betriebsanweisungen bekannt sind. Die Einhaltung der Vorgaben wird durch regelmäßige Kontrollen der Betriebsleitung überwacht.

Alle Flurförderzeuge und eingesetzten Maschinen werden regelmäßig gemäß den einschlägigen Vorschriften (z. B. DGUV Vorschrift 68) geprüft.

Neue Mitarbeiter werden anhand eines auf den jeweiligen Arbeitsplatz abgestimmten Einarbeitungsplans unterwiesen. Verantwortlich hierfür ist die Betriebsleitung. Über alle Unterweisungen und Belehrungen werden entsprechende Nachweise geführt und dokumentiert.

7.1.3 Brandschutz und Fluchtwege

Die Lagerung und Behandlung der Batterien erfolgt überwiegend innerhalb der Hallen. Lithiumbatterien werden in dafür vorgesehenen Bereichen im Außenbereich gelagert.

Flucht- und Rettungswege sind im Gebäude durch mehrere Ausgänge gewährleistet und entsprechend gekennzeichnet. Die maximale Fluchtweglänge ins Freie beträgt 35 m. Ein Flucht- und Rettungswegeplan stellt die im Brand- oder Notfall zu nutzenden Wege und Flächen dar. Im Feuerwehrplan sind alle brandschutzrelevanten Einrichtungen, insbesondere Feuerlöscher und Fluchtwege, verzeichnet.

Zum vorbeugenden Brandschutz besteht im gesamten Betrieb ein striktes Rauchverbot (ausgenommen sind ausgewiesene Bereiche wie Verwaltungs- und Pausenräume).

Die Lagerung von Batteriegemischen und sortierten Batterien erfolgt unter Berücksichtigung des jeweiligen Brandrisikos. Batteriegemische mit erhöhtem Gefährdungspotenzial, insbesondere Hochenergiebatterien, werden in geeigneten Behältern (z. B. Fässern) gesammelt und in speziell dafür vorgesehenen Brandschutzcontainern gelagert. Hierfür stehen mehrere Brandschutzcontainer (40-Fuß-Container mit Branderkennung und Löschanlage) zur Verfügung.

Die Gebinde werden zur Sortierung aus den Sicherheitscontainern entnommen und der unmittelbaren Entleerung und Sortierung zugeführt. In Kartonagen angelieferte Batterien werden zeitnah entpackt, um enthaltene Hochenergiebatterien zu identifizieren und getrennt in geeigneten Behältern sicher zu lagern.

Für den vorbeugenden Brandschutz sind an allen relevanten Stellen geeignete Feuerlöscher installiert. Zusätzlich stehen Spezialfeuerlöscher für Batteriebrände zur Verfügung. Die Standorte der Feuerlöscher sowie die Fluchtwege sind entsprechend gekennzeichnet. Die Feuerlöscher werden regelmäßig gemäß den geltenden Vorschriften geprüft.

Zur frühzeitigen Erkennung möglicher thermischer Auffälligkeiten erfolgen regelmäßige Kontrollen der Lagerbereiche, unter anderem mittels Wärmebildkamera.

Die Mitarbeiter werden im Rahmen der Arbeitssicherheitsunterweisungen regelmäßig zu den Belangen des vorbeugenden Brandschutzes geschult und sensibilisiert.

Weitere Einzelheiten sind dem Brandschutzgutachten (Kapitel 12) zu entnehmen.

7.1.4 Belastungen am Arbeitsplatz

Staub und Schwermetalle (Gefahrstoffe)

Bei der Sortierung von haushaltsüblichen Batteriegemischen ist erfahrungsgemäß nicht mit einer relevanten Freisetzung von Stäuben zu rechnen. In der Regel sind die Batteriezellen unbeschädigt, sodass Batterieinhaltsstoffe nicht austreten.

Es kann jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass einzelne Batteriezellen beschädigt sind und geringe Mengen an Batterieinhaltsstoffen freigesetzt werden. Zur Ermittlung und Beurteilung möglicher Expositionen werden daher personenbezogene Messungen gemäß TRGS 402 durchgeführt. Sofern erforderlich, werden entsprechende Schutzmaßnahmen festgelegt und Kontrollmessungen durchgeführt.

Stäube entstehen insbesondere bei der mechanischen Behandlung von Batterien, z. B. im Bereich der Zerkleinerung. Um eine Freisetzung von Stäuben in die Arbeitsbereiche zu vermeiden, sind alle relevanten Anlagenteile (z. B. Zerkleinerer, Fördertechnik) gekapselt und an die Abluftbehandlungsanlage angeschlossen.

Die Abluft wird zunächst über eine vorgeschaltete trockenmechanische Filtereinheit zur Staubabscheidung geführt und anschließend in einer nachgeschalteten Abluftbehandlung weiter gereinigt. Durch diese mehrstufige Ausführung sowie den Betrieb der Anlage im Unterdruck wird sichergestellt, dass keine staubförmigen Emissionen unkontrolliert in die Arbeitsbereiche gelangen.

Auch der Abkühlbunker der Batteriefeynfraction ist an die Absaugung angeschlossen, um mögliche Emissionen infolge exothermer Reaktionen sicher zu erfassen. Die Batteriefeynfraction wird an einer ebenfalls abgesaugten Abfüllstation in Big-Bags abgefüllt und in einem definierten Bereich bis zum Abtransport bereitgestellt.

Durch die genannten technischen Maßnahmen ist sichergestellt, dass keine mit Schwermetallen oder Quecksilber belasteten Stäube oder Dämpfe in gesundheitsrelevanten Konzentrationen in die Arbeitsbereiche gelangen.

Auch für diese Tätigkeiten werden im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung entsprechende Messungen und Bewertungen gemäß TRGS 402 durchgeführt und bei Bedarf zusätzliche Schutzmaßnahmen festgelegt.

Lärm

Es ist davon auszugehen, dass auch nach Umsetzung des beantragten Vorhabens ein arbeitsplatzbezogener Beurteilungspegel von 80 dB(A) eingehalten wird. Geeigneter Gehörschutz wird den Mitarbeitern zur Verfügung gestellt.

Gefahrstoffe

Im Betrieb wird in begrenztem Umfang mit Gefahrstoffen umgegangen. Wartungs- und Reparaturarbeiten werden überwiegend durch externe Fachfirmen durchgeführt, die die erforderlichen Betriebs- und Hilfsstoffe bereitstellen.

Für eingesetzte Stoffe, insbesondere Schwefelsäure und Fällmittel (z. B. Hebro-Flock), liegen Sicherheitsdatenblätter vor. Es werden Betriebsanweisungen gemäß § 14 GefStoffV erstellt und die Mitarbeiter entsprechend unterwiesen.

Im Hinblick auf die Biostoffverordnung sind keine relevanten Belastungen zu erwarten, da aufgrund der Materialspezifik der eingesetzten Batterien nicht mit mikrobiologischen Belastungen in nennenswertem Umfang zu rechnen ist.

Gerüche

Bei der Behandlung von Batterien können in geringem Umfang Gerüche entstehen. Aufgrund der weitgehend geschlossenen Ausführung der Anlagentechnik sowie der kontinuierlichen Absaugung und Abluftbehandlung ist das Auftreten von Gerüchen im Arbeitsbereich deutlich reduziert.

Klimatische Verhältnisse

Der Lager- und Arbeitsbereich ist nicht klimatisiert. Die Hallen werden frostfrei gehalten. Im Bereich der manuellen Sortierung wird durch geeignete technische Maßnahmen (z. B. Strahlungsheizung) eine Mindesttemperatur von 17 °C gewährleistet.

Ständige Arbeitsplätze bestehen insbesondere in folgenden Bereichen:

- Bedienung von Flurförderfahrzeugen (z. B. Gabelstapler) zur Beschickung der Anlage sowie zur Abfuhr der erzeugten Fraktionen
- Beschickung der Gebindeentleerstation sowie Entnahme der entleerten Gebinde
- Manuelle Sortieranlage

Die Arbeitsplätze sind so gestaltet, dass die Anforderungen an Sicherheit und Gesundheitsschutz eingehalten werden.

In Büro-, Pausen-, Umkleide- und Sanitärräumen werden angemessene Raumtemperaturen entsprechend den arbeitsstättenrechtlichen Anforderungen eingehalten.

7.1.5 Sozialräume

Zur Versorgung der Mitarbeiter stehen ausreichend dimensionierte Sozialräume in den jeweiligen Arbeitsbereichen zur Verfügung.

Den Mitarbeitern werden getrennte Umkleidemöglichkeiten (Schwarz-Weiß-Bereich) mit entsprechenden Spinden für Arbeits- und Privatkleidung bereitgestellt. In unmittelbarer Nähe befinden sich sanitäre Einrichtungen.

Pausenräume sind vorhanden und entsprechend den arbeitsstättenrechtlichen Anforderungen ausgestattet.

7.1.6 Schutzmaßnahmen

Den Mitarbeitern wird geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) zur Verfügung gestellt.

Diese umfasst insbesondere Arbeitskleidung, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Atemschutz sowie Gehörschutz.

Bei Tätigkeiten im Außenbereich sowie bei Verladearbeiten steht den Mitarbeitern zusätzlich geeignete Wetterschutzkleidung zur Verfügung.

Für alle Arbeitsplätze werden Gefährdungsbeurteilungen durchgeführt, auf deren Grundlage die erforderlichen Schutzmaßnahmen festgelegt werden. Diese werden regelmäßig überprüft und bei Bedarf angepasst.

7.1.7 Technische Einrichtungen

Im Unternehmen werden verschiedene Arbeitsmittel, Maschinen und Geräte zu Produktions- und Hilfszwecken eingesetzt.

Alle prüfpflichtigen Arbeitsmittel werden regelmäßig überprüft und hinsichtlich ihres sicheren Zustandes sowie ihrer ordnungsgemäßen Funktion bewertet. Die Ergebnisse der Prüfungen werden dokumentiert und entsprechend aufbewahrt.

Maschinentechnische Anlagen, die in den Anwendungsbereich der einschlägigen europäischen Richtlinien (z. B. Maschinenrichtlinie) fallen, entsprechen den geltenden Anforderungen. Die Konformität wird durch entsprechende Verfahren nachgewiesen und durch die Vergabe der CE-Kennzeichnung dokumentiert.

7.1.8 Röntgensortierung

In der automatischen Sortieranlage wird ein Sortiergerät auf Basis der Röntgentransmission eingesetzt. Mit diesem System können unterschiedliche Batterietypen anhand ihrer materialspezifischen Eigenschaften (z. B. Dichte und Ordnungszahl) erkannt und entsprechenden Fraktionen zugeordnet werden.

Die Anlage arbeitet mit einer elektrischen Röntgenquelle. Die erzeugte Strahlung durchdringt das zu sortierende Material und wird anschließend durch geeignete Detektorsysteme erfasst und ausgewertet.

Die Bedienung der Anlage erfolgt ausschließlich durch entsprechend unterwiesenes Personal.

Zum Schutz vor Röntgenstrahlung ist die Anlage mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

- optische und akustische Warnsignale vor dem Einschalten der Röntgenquelle
- optische Anzeige bei aktivierter Röntgenquelle
- Sicherheitsschalter an allen Zugangselementen, die beim Öffnen ein sofortiges Abschalten der Strahlung bewirken
- vollständig geschlossene und strahlungsabschirmende Einhausung der Anlage
- Not-Aus-Einrichtungen am Bedienpult

Die Einhaltung der Anforderungen des Strahlenschutzes wird durch organisatorische und technische Maßnahmen sichergestellt.

Ein Strahlenschutzbeauftragter ist bestellt. Dieser ist für die Umsetzung und Überwachung der Anforderungen des Strahlenschutzes gemäß den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften verantwortlich. Die Bestellung wurde der zuständigen Behörde angezeigt.

Für den Betrieb der Röntgeneinrichtung liegt eine Genehmigung des Landesamtes für Arbeitsschutz, Verbraucherschutz und Gesundheit (LAVG) gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 4 Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) vor (Bescheid vom 04.03.2026, Genehmigungs-Nr. TG/75/26/1 /1). Die Genehmigung ist den Antragsunterlagen als Anlage beigelegt.

Anlagen:

- 7_1_Genehmigung StrlSchG Röntgeneinrichtung.pdf



LAND BRANDENBURG

Q KG, CO, FS, FL

Landesamt für Arbeitsschutz,
Verbraucherschutz und
Gesundheit

Abteilung Arbeitsschutz

Landesamt für Arbeitsschutz, Verbraucherschutz und Gesundheit
Abteilung Arbeitsschutz | Postfach 90 02 36 | 14438 Potsdam

Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
-dem Strahlenschutzverantwortlichen-
Brückenstr. 9
32549 Bad Oeynhausen

Horstweg 57
14478 Potsdam

Bearb.: Georg Hanisch
Gesch.-Z.: (Bitte stets angeben)
071-A_310-3021/2025-344/002
Telefon: +49 331 8683-448
Telefax: +49 331 27548-1827

office.west@lavg.brandenburg.de

Potsdam, 04.03.2026

Vollzug des Strahlenschutzgesetzes (StrlSchG)

Hier: Ihr Antrag auf Genehmigung zum ortsfesten Betrieb einer
Röntgeneinrichtung zur Qualitätssicherung auf dem Betriebsgelände,
Arthur-Wilke-Str 4, 14727 Premnitz gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 4 StrlSchG

Sehr geehrter Herr Kottmeyer,

auf Ihren Antrag auf Genehmigung vom 28.01.2026 ergeht folgender

B E S C H E I D

Genehmigungs-Nr.: **TG/758/26/1/1**

zum ortsfesten Betrieb einer Röntgeneinrichtung zur Qualitätssicherung

A.

Das **Landesamt für Arbeitsschutz, Verbraucherschutz und Gesundheit,**
Abteilung Arbeitsschutz, als zuständige Genehmigungsbehörde

A.1

erteilt der

Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Brückenstr. 9, 32549 Bad Oeynhausen

A.2

vertreten durch **den Geschäftsführer**

die Genehmigung nach § 12 Abs.1 Nr. 4 StrlSchG folgende Röntgeneinrichtung zu
betreiben:

Sitz des LAVG | Leitung und Abteilung Zentrale Dienste | Horstweg 57, 14478 Potsdam
PF 90 02 36, 14438 Potsdam | ☎ 0331 8683-0 | ☎ 0331 27548-1800 | ✉ lavg.office@lavg.brandenburg.de
Besuchsadressen des LAVG unter: 🌐 <https://lavg.brandenburg.de/lavg/de/lavg/kontakte-anfahrt/>



Bezeichnung der Röntgeneinrichtung: X-Tract 2.0 [XRT] [1200] [B]
Röntgeneinrichtung zur Qualitätssicherung

Hersteller: Tomra Sorting GmbH
Prüfbericht-Nr.: 64939.003 D vom 03.12.2025
Sachverständiger: TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Verwendungszweck: Röntgenstrahler für Qualitätssicherung, der
weder zur Anwendung am Menschen noch
zur Anwendung am Tier bestimmt ist

Verwendungsort: ortsfest auf dem Betriebsgelände der Relux
Rohstoffe GmbH & Co. KG, Arthur-Wilke-
Str. 4, 14727 Premnitz, Erdgeschoss,
Werkshalle

Die Antragsunterlagen sind Bestandteil dieser Genehmigung.

Die Genehmigung ist nicht übertragbar.

A.3

Strahlenschutzbeauftragte im Sinne des § 70 Abs. 1 StrlSchG sind in der **Anlage 1** (Strahlenschutzorganisation) zu dieser Genehmigung aufgeführten Personen.

B. Nebenbestimmungen

Die Genehmigung wird mit folgenden Auflagen gemäß § 179 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchG i. V. m. § 17 Abs. 1 S. 2 Atomgesetz (AtG) verbunden:

- B.1. Die jeweils geltende Fassung dieser Genehmigung mit den zugehörigen Anlagen und die Strahlenschutzanweisung sind den Strahlenschutzbeauftragten gegen Unterschrift zur Kenntnis zu geben.
- B.2. Durch geeignete technische und organisatorische Maßnahmen ist eine unbefugte Inbetriebnahme der Röntgeneinrichtung zu verhindern.
- B.3. Der Anwender des Gerätes hat während der Strahlzeiten sicherzustellen, dass sich keine Personen innerhalb der vom Hersteller oder vom Sachverständigen nach § 172 Abs. 1 StrlSchG angegebenen

Strahlenschutzbereiche, insb. in Strahlrichtung und seitlich des Nutzstrahles bzw. der Streustrahlenblende, aufhalten.

C. Begründung

I. Sachverhalt

Mit Schreiben vom 21.01.2026 und dem Prüfbericht 64939.003 D vom 03.12.2026 beantragten Sie beim LAVG die Genehmigung für den Betrieb einer Röntgeneinrichtung nach § 12 Abs. 1 Nr. 4 StrlSchG. Aus Ihrem Antrag geht hervor, dass die Röntgeneinrichtung ortsfest zur Qualitätssicherung genutzt werden soll. Die erforderlichen Unterlagen wurden dem Antrag beigelegt bzw. nachgereicht.

II. rechtliche Würdigung

Das LAVG ist für den Erlass dieses Bescheides zuständig; vgl. § 1 Abs. 2 der Strahlenschutzzuständigkeitsverordnung (StrlZV) i. V. m. Ziffer 3.2.2 der Anlage zur StrlZV.

Wer eine Röntgeneinrichtung betreibt, bedarf nach § 12 Abs. 1 Nr. 4 StrlSchG grundsätzlich der Genehmigung. Eine Genehmigung nach § 12 Abs. 1 Nr. 4 StrlSchG ist zu erteilen, wenn die Genehmigungsvoraussetzungen des § 13 Abs. 1 StrlSchG vorliegen. Die Erfüllung der Voraussetzungen wurde nachgewiesen.

Im vorliegenden Fall ist eine Genehmigung erforderlich, weil der Röntgenstrahler nicht über eine Bauartzulassung verfügt, daher ist die Röntgeneinrichtungen nach § 12 Abs. 1 Nr. 4 StrlSchG genehmigungspflichtig.

Die im Abschnitt B erhaltenen Auflagen (Nebenbestimmungen) finden ihre rechtlichen Grundlagen in § 179 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchG i. V. m. § 17 Abs. 1 S. 2 AtG.

Demnach kann eine Genehmigung zum Schutz von Leben, Gesundheit und Sachgütern vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlen inhaltlich beschränkt und mit Auflagen verbunden werden.

Die genannten Schutzgüter sind hierbei mit den aus den Nebenbestimmungen resultierenden Pflichten und Beschränkungen für den Genehmigungsinhaber abzuwägen und in ein angemessenes Verhältnis zu setzen. Als Abwägungsergebnis sind die Nebenbestimmungen im vorliegenden Einzelfall der Zweckerreichung des § 1 Nr. 2 AtG förderlich, zur Zweckerreichung geeignet, sowie erforderlich und angemessen.

Es besteht kein Missverhältnis zwischen den mit dem mit den Nebenbestimmungen verfolgten Zweck und den aus Ihnen resultierenden Einschränkungen für den Genehmigungsinhaber.

Die Nebenbestimmungen werden im Einzelnen wie folgt begründet:

Auflage B.1.:

Diese Auflage dient der nachvollziehbaren Kommunikation zwischen dem Strahlenschutzverantwortlichen und den Strahlenschutzbeauftragten. Gemäß § 71 Abs. 1 StrlSchG hat der Strahlenschutzverantwortliche den Strahlenschutzbeauftragten über alle Verwaltungsakte und Maßnahmen, die Aufgaben oder Befugnisse des Strahlenschutzbeauftragten betreffen, unverzüglich zu unterrichten. Die Auflage stellt nachweislich sicher, dass die Strahlenschutzbeauftragten über alle strahlenschutzrelevanten Maßnahmen, die den Betrieb der Röntgeneinrichtung betreffen, informiert werden und dass sie den Erhalt der erforderlichen Informationen bestätigen. So kann ein Höchstmaß an innerbetrieblicher Kommunikation bezüglich strahlenschutzrelevanter Inhalte gesichert werden und dessen Einhaltung von der Aufsichtsbehörde jederzeit nachvollzogen werden.

Auflagen B.2.:

Die Auflage B.2.orientiert sich an den §§ 52 ff. StrlSchV zur Einrichtung von Strahlenschutzbereichen und stellt sicher, dass nur befugte und fachkundige Personen bzw. die von diesen eingewiesene Personen die Röntgeneinrichtung in Betrieb nehmen können und damit die Röntgeneinrichtung nur zur Qualitätssicherung verwendet wird. Die Auflagen sind zur Zweckerreichung der § 8 Abs. 2 StrlSchG, § 1 Nr. 2 AtG daher förderlich und gerechtfertigt.

Die Auflage B.3.:

orientiert sich an den §§ 52 ff. StrlSchV zur Einrichtung von Strahlenschutzbereichen und setzt die vom Hersteller oder Sachverständigen festgelegten Strahlenschutzbereiche als zwingend einzurichten fest. Sollte es an einer Festsetzung von Strahlenschutzbereichen mangeln, definiert die Auflage B.3, welche Mindestbereiche als Strahlenschutzbereiche anzusehen und einzurichten sind. Berechnungen nach dem Abstandsquadratgesetz unter Zugrundelegung bekannter Herstellerangaben ergeben in der Regel bei 1,50 m Abstand seitlich des

Nutzstrahl-verlaufs bzw. der Streustrahlblende und 15 m Abstand in Hauptstrahlrichtung bei unvollständiger Abdeckung des Strahlenaustrittsfensters selbst bei Dauerbetrieb einen umfassenden Gesundheitsschutz durch weitreichende Dosisreduktion. Die effektive Dosis liegt bei Zugrundelegung dieser Berechnungen bei Dauerbetrieb – also bei einem Betrieb 365 Tage im Jahr, je 8 Stunden am Tag – unter 1 mSv im Jahr. So wird den Zielen der §§ 52 ff. StrlSchV sowie dem Gesundheitsschutz und der Dosisreduktion bestmöglich gerecht und es wird ein höchstmögliches Maß an Sicherheit gewährleistet. Die Auflage ist zur Zweckerreichung der § 8 Abs. 2 StrlSchG, § 1 Nr. 2 AtG daher förderlich und gerechtfertigt.

E. Kostenlastentscheidung

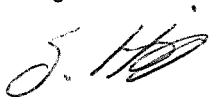
Nach § 12 Abs. 1 Nr. 1 Gebührengesetz für das Land Brandenburg (GebGBbg) trägt die Kosten des Verfahrens, wer die Amtshandlung zurechenbar veranlasst oder zu wessen Gunsten sie vorgenommen wird. Somit haben Sie die Kosten des Verfahrens zu tragen. Der Kostenfestsetzungsbescheid wird diesem Bescheid beigelegt.

F. Rechtsbehelfsbelehrung (Ihre Rechte)

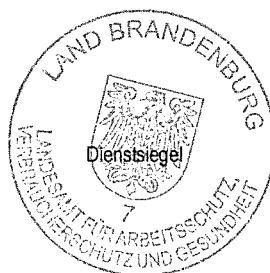
Gegen diesen Bescheid können Sie innerhalb eines Monats nach Zustellung Widerspruch erheben. Der Widerspruch ist schriftlich oder zur Niederschrift beim Landesamt für Arbeitsschutz, Verbraucherschutz und Gesundheit, Horstweg 57 in 14478 Potsdam oder bei dem im Briefkopf genannten Dienstort einzulegen.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag



Hanisch



Anlagen

Anlage 1: Strahlenschutzorganisation

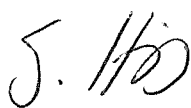
Anlage 2: Hinweise

Anlage 1 zur Genehmigung TG/758/26/1/1 vom 25.02.2026
Strahlenschutzorganisation

1. Die Aufgaben des **fachkundigen Strahlenschutzbeauftragten** für den
Gesamtbereich nach gemäß § 70 Abs. 1 StrlSchG sind:

1. Herr Frank Spiwek

Im Auftrag



Hanisch

Anlage 2 zur Genehmigung TG/758/26/1/1 vom 25.02.2026

Hinweise

1. Zuständige Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde für den Sitz des Inhabers dieser Genehmigung ist das

Landesamt für Arbeitsschutz, Verbraucherschutz und Gesundheit

Abteilung Arbeitsschutz, Regionalbereich West,

Horstweg 57 in 14478 Potsdam

Tel.: (0331) 8683 - 444, Fax: (0331) 27548-1804

E-Mail: office.west@lavg.brandenburg.de

2. Ein Wechsel in der Person desjenigen, der Aufgaben im Sinne von § 69 Abs. 2 Satz 2 StrlSchG wahrnimmt, ist der unter Hinweis Nr.1 genannten Aufsichtsbehörde unverzüglich mitzuteilen. Der Wechsel des Genehmigungsinhabers erfordert eine neue Genehmigung.
3. Änderungen an der Bestellung von Strahlenschutzbeauftragten und deren Ausscheiden sind der Genehmigungsbehörde unverzüglich schriftlich mitzuteilen (§ 70 Abs. 4 StrlSchG).
4. Die Genehmigung kann zurückgenommen oder widerrufen werden und die Erteilung nachträglicher Auflagen ist zulässig (§ 179 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchG in Verbindung mit § 17 Abs. 2 bis 5 Atomgesetz).
5. Die Beendigung des Betriebes der Röntgeneinrichtungen ist nach § 21 StrlSchG der unter Hinweis Nr. 1 genannten Behörde mitzuteilen.



Landesamt für Arbeitsschutz, Verbraucherschutz und Gesundheit
Abteilung Arbeitsschutz | Postfach 90 02 36 | 14438 Potsdam

Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
-dem Strahlenschutzverantwortlichen -
Brückenstr. 9
32549 Bad Oeynhausen

Horstweg 57
14478 Potsdam

Bearb.: Georg Hanisch
Gesch.-Z.: **(Bitte stets angeben)**
071-A_310-3021/2025-344/002
Telefon: +49 331 8683-448
Telefax: +49 331 27548-1827

office.west@lavg.brandenburg.de

Potsdam, 06.03.2026

Durchführung des Gebührengesetzes für das Land Brandenburg (GebGBbg)

Hier: **Kostenfestsetzungsbescheid zur Genehmigung des Betriebes der Röntgeneinrichtung X-Tract 2.0 [XRT] [1200] [B] mit der Reg.-Nr. des LAVG TG/758/26/1/1 vom 04.03.2026.**

Sehr geehrter Herr Kottmeyer,

hiermit werden Ihnen die Kosten der Prüfung Ihres Antrages über den Betrieb einer Röntgeneinrichtung nach § 12 Abs. 1 Nr. 4 StrlSchG in Höhe von 228,00 € auferlegt.

Begründung

I.

Mit Datum vom 21.01.2026 beantragten Sie die Genehmigung für den Betrieb der Röntgeneinrichtung X-Tract 2.0 [XRT] [1200] [B] mit der Reg.-Nr. des LAVG TG/758/26/1/1 in der Arthur-Wilke-Str. 4, 14727 Premnitz gemäß § 12 Abs. 1 Nr. 4 StrlSchG. Den Antrag prüfte ich und Sie erhielten mit Datum vom 04.03.2026 mit dem Geschäftszeichen 071-A_310-3021/2025-344/002 die Genehmigung für die Inbetriebnahme der Röntgeneinrichtung.

II.

Im vorliegenden Fall handelt es sich bei Genehmigung zum Betrieb einer Röntgeneinrichtung nach § 12 Abs. 1 Nr. 4 StrlSchG um eine Amtshandlung, die gemäß der Verordnung über die Gebühren für öffentliche Leistungen im Geschäftsbereich des Ministeriums für Gesundheit und Soziales (GebOMGS) gebührenpflichtig ist.

Die Kosten des Verfahrens trägt nach § 12 Abs. 1 Nr. 1 GebGBbg, wer die Amtshandlung zurechenbar veranlasst oder zu wessen Gunsten sie vorgenommen wird.

Gemäß § 15 Abs. 1 GebGBbg i. V. m. Anlage 1 der GebOMGS werden folgende Gebühren und Auslagen von Amts wegen festgesetzt:

Gebühr gemäß Tarifstelle 2.5.1.1.4	228,00 €
------------------------------------	----------

Gesamtbetrag	228,00 €
---------------------	-----------------

Die Tarifstelle 2.5.1.1.4 der GebOMGS sieht für diese Amtshandlung eine Rahmengebühr mit einem Rahmensatz von 119,00 € bis 1930,00 € vor. Gemäß § 14 GebGBbg erfolgte die Bemessung der festgesetzten Gebühr nach dem mit der öffentlichen Leistung verbundenen Verwaltungsaufwand (Zeitaufwand) und deren Bedeutung, dem wirtschaftlichen Wert oder sonstigen Nutzen der öffentlichen Leistung für den Gebührenschuldner. Der Zeitaufwand betrug 2 Stunden basierend auf einem Stundensatz von 89,00 € pro Stunde gemäß § 3 S. 1 Nr. 1 GebOMGS. Der wirtschaftliche Wert der Amtshandlung wurde pauschal nach dem Röntgeneinrichtungstyp (hier: nichtmedizinische Röntgeneinrichtung) mit 50,00 € berechnet.

Bitte überweisen Sie den Gesamtbetrag innerhalb von **vier Wochen** nach Bekanntgabe dieses Bescheides auf das Konto der

Kontoinhaber: Landeshauptkasse Brandenburg
Bank: Landesbank Hessen-Thüringen (Helaba)
IBAN: DE78 3005 0000 7110 4002 44
BIC/SWIFT: WELADEDXXX
Verwendungszweck: 2607500080778

Geben Sie bei Ihrer Überweisung unbedingt das oben genannte Kassenzeichen als Verwendungszweck an! Anderenfalls kann Ihre Zahlung nicht verbucht werden.

Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch erhoben werden. Der Widerspruch ist beim Landesamt für Arbeitsschutz, Verbraucherschutz und Gesundheit, Horstweg 57, 14478 Potsdam, oder bei jeder anderen Dienststelle des LAVG einzulegen.

Freundliche Grüße
Im Auftrag

Hanisch

Das Dokument ist digital erstellt, elektronisch schlussgezeichnet und ohne Unterschrift gültig.

Hinweis

Gemäß § 80 Abs. 2 S. 1 Nr. 1 Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) sind Sie auch dann verpflichtet, die festgesetzten Kosten zu zahlen, wenn sie Widerspruch erheben. Auf Antrag kann das Gericht nach § 80 Abs. 5 S. 1 VwGO die aufschiebende Wirkung ganz oder teilweise anordnen.

Bitte Beachten

Ab sofort gilt diese zentrale Postanschrift.

*Sämtlicher Schriftverkehr ist an die folgende
Postanschrift zu senden:*

*Landesamt für Arbeitsschutz, Verbraucherschutz
und Gesundheit (LAVG)*

Postfach 90 02 36

14438 Potsdam

7.2 Verwendung und Lagerung von Gefahrstoffen

Lfd. Nr.	BE Nr.	Betriebseinheit	Stoffstrom Nr. lt. Fließbild
1	5.2	Abluftbehandlungsanlage	
2	3.3	Außenlager für gefährliche Abfälle	
3	5.1	Behandlungsanlage für Primärbatterien	
4	5.3	Hallenlager für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle	

1: 5.2 (BE Nr.) - Abluftbehandlungsanlage (Betriebseinheit)

Stoffstrom Nr. lt. Fließbild:

Gefahrstoffe

Schwefelsäure

Kennzeichnung: H290, H314

Verwendung / Verbrauch [kg/h]: < 1

Lagerung [kg]: 4.000

Hebro-Flock 2001

Kennzeichnung: H290, H314

Verwendung / Verbrauch [kg/h]: < 1

Lagerung [kg]: 1.000

Schwarzmasse

Kennzeichnung: H302, H332, H314

Verwendung / Verbrauch [kg/h]: 0

Lagerung [kg]: 0

2: 3.3 (BE Nr.) - Außenlager für gefährliche Abfälle (Betriebseinheit)

Stoffstrom Nr. lt. Fließbild:

Gefahrstoffe

Schwarzmasse

Kennzeichnung: H302, H332, H314

Verwendung / Verbrauch [kg/h]: 1000

Lagerung [kg]: 70.000

3: 5.1 (BE Nr.) - Behandlungsanlage für Primärbatterien (Betriebseinheit)

Stoffstrom Nr. lt. Fließbild:

Gefahrstoffe

Schwarzmasse

Kennzeichnung: H302, H332, H314

Verwendung / Verbrauch [kg/h]: 1000

Lagerung [kg]:

4: 5.3 (BE Nr.) - Hallenlager für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle (Betriebseinheit)

Stoffstrom Nr. lt. Fließbild:

Gefahrstoffe

Schwarzmasse

Kennzeichnung: H302, H332, H314

Verwendung / Verbrauch [kg/h]: 1000

Lagerung [kg]: 25.000

7.3 Explosionsschutz, Zonenplan

Angaben zu möglichen Explosionsgefahren

Im Rahmen des beantragten Vorhabens erfolgen keine Änderungen gegenüber dem genehmigten Zustand hinsichtlich der relevanten Anlagentechnik, der eingesetzten Verfahren oder der stofflichen Zusammensetzung der behandelten Materialien. Die nachfolgend dargestellte Bewertung der Explosionsgefahren gilt daher unverändert fort.

Bei der Zerkleinerung von Alkaline- und Zink-Kohle-Batterien ist die Entstehung zündfähiger Staub-Luft- oder Gas-Luft-Gemische nicht zu erwarten.

- Bei der Zerkleinerung der Batterien entstehen keine Feinstäube oder trockenen Pulver, die sich mit der Luft zu einer zündfähigen Konzentration anreichern könnten. Der abgeschiedene Feinanteil weist einen Wassergehalt von ca. 15 % auf.
- Die Batterien enthalten überwiegend Oxide, wie z. B. Mangandioxid oder Zinkoxid. Diese Stoffe reagieren nicht mit Luftsauerstoff.
- Die in den Batterien enthaltenen Kohlestifte (Graphit) werden im Rahmen der Zerkleinerung lediglich gebrochen, jedoch nicht vermahlen.
- Die Anlage wird kontinuierlich abgesaugt. Freigesetzte Stäube können sich daher weder in der Betriebshalle ausbreiten noch ansammeln.
- In den Batterien sind keine Lösemittel oder lösemittelähnlichen Stoffe enthalten.

In einem Gutachten der DEKRA EXAM GmbH wurde das Brand- und Explosionsverhalten des Batteriefinanteils untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass das Batteriepulver nicht staubexplosionsfähig ist. Das Gutachten ist den Antragsunterlagen beigelegt.

Eine Zoneneinteilung im Sinne des Explosionsschutzes ist aufgrund der beschriebenen Stoffeigenschaften, der verfahrenstechnischen Auslegung sowie der vorhandenen Absaug- und Sicherheitsmaßnahmen nicht erforderlich.

Anlagen:

- 7_3_Exgutachten_Dekra_Batteriefeinfraktion_Relux.pdf

DEKRA EXAM GmbH

Fachstelle für
Explosionsschutz
- Bergbau-
Versuchsstrecke -

Dinnendahlstr. 9
44809 Bochum

Telefon 0234 3696-180
Telefax 0234 3696-150

E-Mail: ex-exam@dekra.com
<http://www.dekra-exam.de>

Brenn- und Explosionskenngrößen
von
„Filterstaub aus der Batterieaufbereitung“

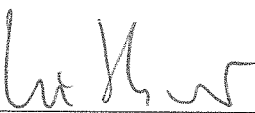
Auftraggeber: DELA GmbH, Bad Oeynhausen

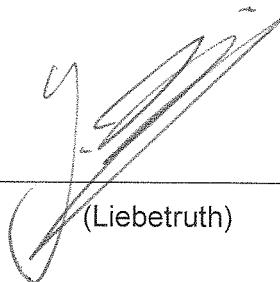
Bearbeiter: Dipl.-Ing. Jörg Liebetruth
Tel. 0234/3696-179

Zeichen: 09EXAM 10068 BVS-Lie/Pri

Bochum, 13.05.2009

DEKRA EXAM GmbH



(Dr. Hesener)

(Liebetruth)

Versuchsdurchführung

Von dem nachfolgend genannten staubförmigen Produkt wurden entsprechend den aufgeführten Prüfgrundlagen folgende Kenngrößen bestimmt. Die Untersuchungsergebnisse gelten ausschließlich für die geprüften Proben. Die Durchführung der Prüfungen sind in den Anhängen zu diesem Bericht beschrieben.

Das Produkt wurde im Anlieferungszustand untersucht.

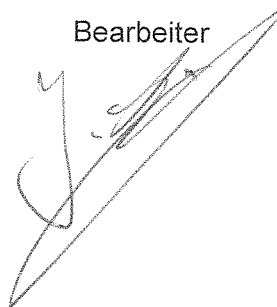
Kenngröße	Prüfgrundlage	Beschreibung
Korngrößenverteilung, Siebanalyse	VDI 2031	Anhang 1
Feuchte	hygroskopische Feuchte	Anhang 2
Brennverhalten	VDI 2263-1	Anhang 3
Glimmtemperatur	DIN EN 50281-2-1	Anhang 4
maximaler Explosionsdruck	DIN EN 14034-1	Anhang 5 (20-l-Kugel)
maximaler zeitlicher Druckanstieg bzw. K_{st} -Wert	DIN EN 14034-2	
untere Explosionsgrenze	DIN EN 14034-3	
Zündtemperatur	DIN EN 50281-2-1	Anhang 6

Versuchsergebnisse

Bezeichnung der Probe		„Filterstaub aus der Batterieaufbereitung“
Eingangsdatum		06.04.2009
Zustand		staubförmiges Produkt
Feuchte φ in Gew.-%		8,6
Medianwert M in μm		< 20
Proben- Kornfraktion in Gew. -%	< 32 μm	91
	< 20 μm	63
Brennzahl BZ	bei 20 °C	3
	bei 100 °C	3
Glimmtemperatur ϑ_G in °C		370
Staubexplosionsfähig		NEIN
Zündtemperatur ϑ_Z in °C		nicht bestimmbar, da Probe nicht staub- explosionsfähig

Bochum, 13.05.2009

Bearbeiter



Anhang 1 Korngrößenverteilung, Medianwert

Das Reaktionsverhalten von Stäuben wird sehr stark durch die Korngröße beeinflusst. Die Korngrößenverteilung im Produkt ist somit eng mit den explosionstechnischen Kenndaten verknüpft und muss daher stets in die Betrachtung von Versuchsergebnissen einbezogen werden. Deshalb steht am Anfang explosionstechnischer Untersuchungen von Stäuben die Bestimmung der Korngrößenverteilung bzw. des Medianwertes.

Zur Beschreibung der Korngröße und damit zur Feinheitscharakterisierung einer Staubprobe wird der Medianwert herangezogen. Seine Ermittlung erfolgt durch Siebanalyse gemäß VDI 2031 „Feinheitsbestimmung von technischen Stäuben“. Der jeweilige Siebrückstand wird ermittelt und der Wert in einem logarithmischen Koordinatensystem aufgetragen. Der Medianwert entspricht dann dem 50 %-Wert der so dargestellten Summenverteilungskurve. Dies ist der Korndurchmesser, bei dem jeweils 50 Gew.-% der Staubprobe einen größeren bzw. kleineren Durchmesser aufweisen.

Anhang 2 Feuchte

Die Explosionskenngrößen von Stäuben werden durch den Feuchtegehalt beeinflusst. Mit steigendem Wassergehalt nimmt die Zündempfindlichkeit und die Reaktionsfähigkeit von Stäuben ab. I.d.R. werden die Kenngrößen erst ab einem Anteil an Wasser von mehr als 10 Gew.-% merklich beeinflusst. Unterhalb dieses Wertes kann ein Einfluss auf die Aufwirbelung der Stäube möglich sein.

Es wird die Gesamtfeuchte mit einem thermogravimetrischen Verfahren auf einer beheizten Laborwaage bestimmt. Dabei wird die Probe bis zur Massenkonzanz auf max. (105 ± 2) °C erwärmt. Aus mindestens zwei Bestimmungen wird der Mittelwert berechnet.

Anhang 3 Brennverhalten

Durch die Untersuchung des Brennverhaltens kann ermittelt werden, ob und wie stark sich nach erfolgreicher Zündung ein Brand in abgelagertem Staub ausbreiten kann. Die Untersuchung wird gemäß VDI 2263-1 „Staubbrände und Staubexplosionen, Untersuchungsmethoden zur Ermittlung von sicherheitstechnischen Kenngrößen von Stäuben“ durchgeführt.

Die Staubprobe wird zu einem zusammenhängenden Produktsteg von ca. 4 cm Länge und ca. 2 cm Breite aufgeschüttet. Ein glühender Platindraht, dessen Temperatur zwischen 900 °C und 1000 °C liegt, wird nun kurzzeitig an einem Ende des Produktsteges in die Probe getaucht. Ggf. wird die Probe lokal mit einer kleinen Gasflamme gezündet. Bei schmelzenden Substanzen wird dem Produkt Kieselgur zugemischt. Das Brennverhalten der Staubprobe wird mit Bewertungszahlen zwischen 1 und 6, die wie folgt charakterisiert sind, beschrieben.

Keine Ausbreitung eines Brandes	Kein Anbrennen	BZ 1
	Kurzes Anbrennen und rasches Auslöschen	BZ 2
	Örtliches Brennen oder Glimmen ohne Ausbreitung	BZ 3
Ausbreitung eines Brandes	Ausbreitung eines Glimmbrandes	BZ 4
	Ausbreitung eines offenen Brandes	BZ 5
	Sehr heftiges, verpuffungsartiges Abbrennen	BZ 6

Anhang 4 Glimmtemperatur

Die Glimmtemperatur beschreibt die Zündbarkeit abgelagerten Staubes (flache Staubschichten) durch heiße Flächen. Ihre Ermittlung erfolgt, gemäß der DIN EN 50281-2-1 „Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub, Teil 2-1: Untersuchungsverfahren – Verfahren zur Bestimmung der Mindestzündtemperatur von Staub“, auf einer indirekt beheizten Edelstahlplatte von 200 mm Durchmesser und 25 mm Dicke, deren Temperatur auf $\pm 2\text{ °C}$ genau geregelt wird. Die Probe wird dabei kreisförmig in 5 mm dicker Schicht in der Mitte der vorgeheizten Platte ausgebreitet und das Reaktionsverhalten - teilweise unter Zuhilfenahme eines empfindlichen Thermoelements - beobachtet.

Das Ergebnis wird als Glimmen bewertet, wenn sichtbare Flammen oder Glimmerscheinungen mittels einer Wärmebildkamera beobachtet werden. Als Glimmtemperatur wird die niedrigste, auf das nächste ganzzahlige Vielfache von 10 °C abgerundete Plattentemperatur bezeichnet, bei der innerhalb von zwei Stunden nach dem Aufbringen Teile der Probe glimmen. Die ermittelten Werte der Glimmtemperatur gelten für die bei den Versuchen eingehaltene Schichtdicke. Sollen Vorraussagen zu anderen Schichtdicken getroffen werden, so müssen diese im konkreten Fall untersucht werden.

Zusätzlich wird von jeder Probe die Schüttdichte bestimmt. Die Probe wird in einen Messbehälter eingegeben und ohne das Material zu verdichten, das Volumen und anschließend auf einer Waage die Masse bestimmt. Aus den beiden Werten von Volumen und Masse wird die Schüttdichte ρ errechnet und in $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ angegeben.

Anhang 5 Staubexplosionsfähigkeit, maximaler Explosionsüberdruck, maximaler zeitlicher Druckanstieg, untere Explosionsgrenze (20-l-Kugel)

Staubexplosionsfähigkeit ist dann gegeben, wenn in einem Staub/Luft-Gemisch nach Zündung eine Flammenausbreitung auftritt, die im geschlossenen Behälter mit einer Drucksteigerung verbunden ist. Die Staubexplosionskenngrößen maximaler Explosionsüberdruck und maximaler zeitlicher Druckanstieg bzw. K_{St} -Wert beschreiben die maximal zu erwartenden Wirkungen einer Staubexplosion.

Die experimentelle Bestimmung erfolgt in einer geschlossenen 20-l-Kugel in Anlehnung an DIN EN 14034. Die zu untersuchende Staubprobe befindet sich zunächst in einem Vorratsbehälter, der außen an der 20-l-Kugel montiert wird. Dieser Staubvorratsbehälter hat ein Volumen von 0,6 l und steht unter einem Überdruck von 20 bar Druckluft. Nach Öffnen eines Auslassventils wird der Staub durch die expandierende Druckluft in die 20-l-Kugel eingeblasen (Ausgangsdruck 0,4 bar_{abs}). Um ein möglichst homogenes Staub/Luft-Gemisch zu erhalten, erfolgt die Staubverteilung über eine Fächerdüse.

Als Zündquelle für die Feststellung der Staubexplosionsfähigkeit und der Sauerstoffkonzentration werden zwei chemische Zünder mit einer Gesamtenergie von 2 kJ eingesetzt. Zur Bestimmung des maximalen Explosionsüberdrucks p_{max} und des maximalen zeitlichen Druckanstiegs $(dp/dt)_{max}$ bzw. K_{St} -Werts, werden als Zündquelle für das Staub/Luft-Gemisch zwei chemische Zünder mit einer Gesamtenergie von 10 kJ verwendet. Die Zünder sind in der Behältermitte angeordnet und werden 0,6 s (Zündverzögerungszeit) nach Beginn der Staubeingabe gezündet. Die Masse eines Zünders beträgt 1,2 g und besteht aus Zirkonium (40 Gew.-%), Bariumnitrat (30 Gew.-%) und Bariumperoxid (30 Gew.-%).

Die Versuche werden bei Umgebungstemperatur durchgeführt. Die Messung und Registrierung des Explosionsüberdruckes in Abhängigkeit von der Zeit erfolgen mit Quarzkristalldruckaufnehmern in Verbindung mit Verstärker, Steuereinheit und Messdatenerfassungssystem.

Die Untersuchungen werden im Allgemeinen mit einer Staubkonzentration von 250 g·m⁻³ aufgenommen. Diese wird schrittweise entweder um 250 g·m⁻³ erhöht oder entsprechend halbiert, bis sich Höchstwerte für den Explosionsüberdruck und den zeitlichen Druckanstieg einstellen. Der maximale Explosionsüberdruck und der maximale zeitliche Druckanstieg werden in drei Versuchreihen ermittelt. Der jeweilige Wert wird aus dem Mittelwert der drei Versuche gebildet. Aus dem Wert des maximalen zeitlichen Druckanstiegs kann der K_{St} -Wert über die Gleichung $K_{St} = (dp/dt)_{max} \cdot V^{1/3}$ ("Kubisches Gesetz") bestimmt werden. Der K_{St} -Wert ist zahlenmäßig identisch mit dem so genannten K_{max} -Wert (ISO 6184-1) in bar·m·s⁻¹ oder dem maximalen zeitlichen Druckanstieg im 1 m³-Behälter.

Die untere Explosionsgrenze gibt an, oberhalb welcher Staubkonzentration Staub/Luft-Gemische explosionsfähig sind. Zu ihrer Bestimmung wird die Staubkonzentration so lange halbiert, bis bei drei aufeinander folgenden Versuchen keine Explosion mehr eingeleitet werden kann. Die obere Explosionsgrenze lässt sich experimentell schwer ermitteln. Sie liegt i.a. in der Größenordnung von mehreren 1000 g·m⁻³.

Aufgrund der Ungenauigkeiten im Untersuchungsverfahren, können die ermittelten Explosionskenngrößen um bis zu ± 10 % vom tatsächlichen Wert abweichen.

Anhang 6 Zündtemperatur

Die Zündtemperatur beschreibt die Zündbarkeit aufgewirbelten Staubes durch heiße Flächen. Zu ihrer Bestimmung wird das Zündverhalten einer Staubwolke beim kurzzeitigen Vorbeistreichen an einer heißen Oberfläche in einem geschlossenen Temperaturfeld untersucht. Die Bestimmung erfolgt in einem Ofen nach Godbert-Greenwald in Anlehnung an DIN EN 50281-2-1 „Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub, Teil 2-1: Untersuchungsverfahren – Verfahren zur Bestimmung der Mindestzündtemperatur von Staub“.

In einen elektrisch beheizten, senkrecht stehenden Rohrofen von 36 mm Innendurchmesser und 400 mm Länge wird eine Staubmenge ($0,1 \text{ g} \leq m \leq 6,4 \text{ g}$) von oben mittels eines Luftstoßes eingeblasen. Durch systematisches Verändern der Luftmenge ($50 \text{ cm}^3 \leq V \leq 300 \text{ cm}^3$) entsprechend $1,1 \text{ bar} \leq p \leq 1,6 \text{ bar}$) wird die zündwilligste Staubkonzentration im Staub/Luft-Gemisch durchlaufen. Ausgehend von einer hohen Ofentemperatur von $T < 1000 \text{ °C}$ wird diese in Schritten so lange verringert, bis nach 10 Versuchen keine Zündung mehr eintritt. Die Bestimmung erfolgt in Abständen von 10 K.

Als Zündtemperatur wird die niedrigste Temperatur angegeben bei der das Staub/Luft-Gemisch gerade noch mit geschlossener Flamme verbrennt und die Flamme außerhalb des Rohres beobachtet werden kann. Das alleinige Austreten glühender Staubteilchen aus dem Rohrofen wird nicht als Zündung angesehen.

7.4 Lärm am Arbeitsplatz

Lfd. Nr.	BE-Nr.	Betriebseinheit	Betriebszustand	Schallquelle Nummer lt. Fließbild	Tageslärm- expositionspegel [db(A)]	Spitzenschall- druckpegel [db(C)]
1	1.1	Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung	Normalbetrieb		< 80	
2	1.2	Sortieranlage für Batteriegemische	Normalbetrieb		< 80	
3	1.3	Automatische Sortieranlage für Batteriegemische	Normalbetrieb		< 80	
4	5.1	Behandlungsanlage für Primärbatterien	Normalbetrieb		< 80	

1: 1.1 (BE-Nr.) - Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung (Betriebseinheit) - (Schallquelle Nummer lt. Fließbild)

Betriebszustand: Normalbetrieb

Tageslärmexpositionspegel [db(A)]: < 80

Spitzenschalldruckpegel [db(C)]:

Einsatzzeit

Tage/Woche : 6

Std./Tag: 16

Uhrzeit (von - bis):

Schallschutzmaßnahmen

Schallschutzmaßnahmen: PSA

Messverfahren oder Literaturhinweis

Messverfahren oder Literaturhinweis:

2: 1.2 (BE-Nr.) - Sortieranlage für Batteriegemische (Betriebseinheit) - (Schallquelle Nummer lt. Fließbild)

Betriebszustand: Normalbetrieb

Tageslärmexpositionspegel [db(A)]: < 80

Spitzenschalldruckpegel [db(C)]:

Einsatzzeit

Tage/Woche : 6

Std./Tag: 24

Uhrzeit (von - bis):

Schallschutzmaßnahmen

Schallschutzmaßnahmen: PSA

Messverfahren oder Literaturhinweis

Messverfahren oder Literaturhinweis:

3: 1.3 (BE-Nr.) - Automatische Sortieranlage für Batteriegemische (Betriebseinheit) - (Schallquelle Nummer lt. Fließbild)

Betriebszustand: Normalbetrieb

Tageslärmmexpositionspegel [db(A)]: < 80

Spitzenschalldruckpegel [db(C)]:

Einsatzzeit

Tage/Woche : 6

Std./Tag: 16

Uhrzeit (von - bis):

Schallschutzmaßnahmen

Schallschutzmaßnahmen: PSA

Messverfahren oder Literaturhinweis

Messverfahren oder Literaturhinweis:

4: 5.1 (BE-Nr.) - Behandlungsanlage für Primärbatterien (Betriebseinheit) - (Schallquelle Nummer lt. Fließbild)

Betriebszustand: Normalbetrieb

Tageslärmmexpositionspegel [db(A)]: < 80

Spitzenschalldruckpegel [db(C)]:

Einsatzzeit

Tage/Woche : 6

Std./Tag: 24

Uhrzeit (von - bis):

Schallschutzmaßnahmen

Schallschutzmaßnahmen: PSA

Messverfahren oder Literaturhinweis

Messverfahren oder Literaturhinweis:

8.1 Vorgesehene Maßnahmen für den Fall der Betriebseinstellung (§ 5 Abs. 3 BImSchG)

Im Rahmen des beantragten Vorhabens ergeben sich keine Änderungen gegenüber dem genehmigten Zustand hinsichtlich der vorgesehenen Maßnahmen für den Fall der Betriebseinstellung. Die nachfolgend dargestellten Regelungen gelten unverändert fort.

Die Fa. RELUX stellt nach der endgültigen Betriebseinstellung sicher, dass von der Anlage zur Lagerung und Behandlung von haushaltüblichen Batteriegemischen sowie vom Anlagengrundstück keine schädlichen Umweltauswirkungen und sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteile oder erheblichen Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden.

Die Anlage zur Lagerung und Behandlung von Batteriegemischen einschließlich aller peripheren Einrichtungen wird im Falle einer endgültigen Betriebseinstellung nach den dann gültigen Rechtsvorschriften zurückgebaut und einer Vermarktung von Maschinen und Anlagen bzw. der Verwertung zugeführt.

Zurzeit ergibt sich für die Aufbereitungsanlage die Pflicht zur ordnungsgemäßen Betriebseinstellung aus den Regelungen nach § 5 Abs. 3 und Abs. 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Insbesondere wird gemäß § 15 Abs. 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes die zuständige Behörde über eine Betriebseinstellung der Sortieranlage rechtzeitig unterrichtet.

Im Falle einer Betriebseinstellung der Sortieranlage für Batteriegemische werden nach dem derzeitigen Kenntnisstand die anfallenden Metallteile im Rahmen der dann geltenden gesetzlichen Vorschriften über den Schrotthandel einer Verwertung zugeführt, sofern sie nicht auf dem Gebrauchtmaschinenmarkt verkauft werden können.

Auf dem Betriebsgelände befindliche verwertbare Abfälle aus der Tätigkeit des Unternehmens (Lagern und Behandeln von haushaltüblichen Batteriegemischen und sortierten Fraktionen) werden entsprechenden Verwertungsunternehmen angedient. Nicht verwertbare Abfälle aus der Betriebseinstellung werden im Rahmen der dann geltenden gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß und schadlos entsorgt.

Für den Fall, dass RELUX seinen Pflichten gemäß § 5 Abs. 3 BImSchG (Nachsorgepflichten) nicht nachkommen kann, wurde eine Sicherheitsleistung hinterlegt. Für die Berechnung der Höhe der Sicherheitsleistung wurden die in Kapitel 9.4 ermittelten Entsorgungskosten herangezogen.

Im Rahmen des beantragten Vorhabens ergeben sich keine Änderungen gegenüber dem genehmigten Zustand, sodass auch hinsichtlich der Sicherheitsleistung kein Anpassungsbedarf besteht.

8.2 Sonstiges

Powered by [Froala Editor](#)

9.1 Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, Verwertung oder Beseitigung von Abfällen

Lfd. Nr.	Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls	Abfall-Schlüssel (AVV)	Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.	Anfallstelle BE	Jahresmenge [t/a]	Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]	Konsistenz
1	Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)	16 06 05	A200	3.1			
2	Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)	16 06 05	A400	5.1			
3	Bleibatterien	16 06 01*	A200	3.1			
4	NiCd-Batterien	16 06 02*	A200	3.1			
5	NiMH-Batterien	16 06 05	A200	3.1			
6	Knopfzellen	20 01 33*	A100	2.2			
7	Elektroaltgeräte	20 01 35*	A200	3.1			
8	Lithiumbatterien	16 02 15*	A100	2.2			
9	Altlampen	20 01 21*	A200	3.1			
10	PPK	15 01 01	A200	3.2			
11	gemischte Verpackungen	15 01 06	A200	3.2			
12	Fässer, Folie	15 01 02	A200	3.2			
13	Restabfall	20 03 01	A200	3.2			
14	Holz	15 01 03	A200	3.2			
15	Eisenmetalle	19 12 02	A200	3.3			
16	Eisenmetalle	19 12 02	A400	5.1	2000	100	fest

Lfd. Nr.	Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls	Abfall-Schlüssel (AVV)	Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.	Anfallstelle BE	Jahresmenge [t/a]	Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]	Konsistenz
17	Nichteisenmetalle	19 12 03	A200	3.2			
18	Nichteisenmetalle	19 12 03	A400	5.1	2000	100	fest
19	Nichteisenmetalle	19 12 03	A400	5.3			
20	Schwarzmasse	19 12 11*	A200	3.3			
21	Schwarzmasse	19 12 11*	A400	5.1	8000	320	fest
22	Schwarzmasse	19 12 11*	A400	5.3			
23	Glas	19 12 05	0001	1.1	1	5	fest
24	Glas	19 12 05	A200	3.2			
25	quecksilberhaltige Abfälle	06 04 04*	0001	1.2	0,01	1	fest
26	quecksilberhaltige Abfälle	06 04 04*	A200	3.1			
27	Waschwasser	16 10 01*	A400	5.2	12	6	flüssig
28	gebrauchte Staubfilter	15 02 02*	A400	5.2	0,1	1	fest
29	gebrauchte Aktivkohle	06 13 02*	A400	5.2	40	2	fest
30	Schwarzmasse	19 12 11*	A400	5.2	60	60/a	fest
31	Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)	16 06 05	A500	6.1			
32	Knopfzellen	20 01 33*	0001	1.2	165	45	fest
33	Bleibatterien	16 06 01*	0001	1.2	225	40	fest
34	NiCd-Batterien	16 06 02*	0001	1.2	400	70	fest
35	NiMH-Batterien	16 06 05	0001	1.2	340	40	fest
36	Elektroaltgeräte	20 01 35*	0001	1.2	24	12	fest
37	Lithiumbatterien	16 02 15*	0001	1.2	1150	100	fest
38	Altlampen	20 01 21*	0001	1.2	10	12	fest

Antragsteller/-in: Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 11.08.2026 Version: 1.9.5 Erstellt mit: ELiA-Online

Lfd. Nr.	Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls	Abfall-Schlüssel (AVV)	Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.	Anfallstelle BE	Jahresmenge [t/a]	Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]	Konsistenz
39	PPK	15 01 01	0001	1.1	120	24	fest
40	gemischte Verpackungen	15 01 06	0001	1.1	4	4	fest
41	Fässer, Folie	15 01 02	0001	1.1	36	12	fest
42	Holz	15 01 03	0001	1.1	10	4	fest
43	Restabfall	20 03 01	0001	1.1	6	12	fest

1: Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien) (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A200 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)

Abfallschlüssel (AVV)

16 06 05

Anfallstelle BE: 3.1

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden

☐ Ja

☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

2: Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien) (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A400 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

16 06 05

Anfallstelle BE: 5.1

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

3: Bleibatterien (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A200 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

16 06 01*

Anfallstelle BE: 3.1

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Bleibatterien

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

4: NiCd-Batterien (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A200 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

16 06 02*

Anfallstelle BE: 3.1

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: NiCd-Batterien

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

5: NiMH-Batterien (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A200 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

16 06 05

Anfallstelle BE: 3.1

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: NiMH-Batterien

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

6: Knopfzellen (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A100 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

20 01 33*

Anfallstelle BE: 2.2

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Zink-Luft-, Alkaline- und Lithiumbatterien

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

7: Elektroaltgeräte (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A200 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

20 01 35*

Anfallstelle BE: 3.1

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Elektroaltgeräte

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

8: Lithiumbatterien (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A100 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

16 02 15*

Anfallstelle BE: 2.2

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☒ Ja☐ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Lithiumbatterien

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

9: Altlampen (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A200 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

20 01 21*

Anfallstelle BE: 3.1

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Altlampen

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

10: PPK (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A200 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

15 01 01

Anfallstelle BE: 3.2

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

11: gemischte Verpackungen (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A200 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

15 01 06

Anfallstelle BE: 3.2

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

12: Fässer, Folie (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A200 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

15 01 02

Anfallstelle BE: 3.2

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

13: Restabfall (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A200 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

20 03 01

Anfallstelle BE: 3.2

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

14: Holz (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A200 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

15 01 03

Anfallstelle BE: 3.2

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

15: Eisenmetalle (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A200 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

19 12 02

Anfallstelle BE: 3.3

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

16: Eisenmetalle (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A400 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

19 12 02

Anfallstelle BE: 5.1

Jahresmenge [t/a]: 2000

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 100

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 4

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Fe-Schrott

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

17: Nichteisenmetalle (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A200 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

19 12 03

Anfallstelle BE: 3.2

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

18: Nichteisenmetalle (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A400 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallsschlüssel (AVV)**

19 12 03

Anfallstelle BE: 5.1

Jahresmenge [t/a]: 2000

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 100

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 4

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: NE-Metalle (Zn, Cu u.a.)

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

19: Nichteisenmetalle (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A400 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

19 12 03

Anfallstelle BE: 5.3

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

20: Schwarzmasse (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A200 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

19 12 11*

Anfallstelle BE: 3.3

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

21: Schwarzmasse (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A400 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

19 12 11*

Anfallstelle BE: 5.1

Jahresmenge [t/a]: 8000

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 320

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Batteriefeinfraktion

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

22: Schwarzmasse (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A400 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

19 12 11*

Anfallstelle BE: 5.3

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren

R 4

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Batteriefefraktion

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

23: Glas (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - 0001 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

19 12 05

Anfallstelle BE: 1.1

Jahresmenge [t/a]: 1

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 5

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 5

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Glas

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

24: Glas (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A200 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

19 12 05

Anfallstelle BE: 3.2

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

25: quecksilberhaltige Abfälle (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - 0001 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

06 04 04*

Anfallstelle BE: 1.2

Jahresmenge [t/a]: 0,01

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 1

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

D 1

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Quecksilberverbotsverordnung

Komponenten

26: quecksilberhaltige Abfälle (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A200 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

06 04 04*

Anfallstelle BE: 3.1

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

27: Waschwasser (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A400 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

16 10 01*

Anfallstelle BE: 5.2

Jahresmenge [t/a]: 12

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 6

Konsistenz: flüssig

Entsorgungsverfahren

R 12

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

28: gebrauchte Staubfilter (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A400 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

15 02 02*

Anfallstelle BE: 5.2

Jahresmenge [t/a]: 0,1

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 1

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 1

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

29: gebrauchte Aktivkohle (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A400 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

06 13 02*

Anfallstelle BE: 5.2

Jahresmenge [t/a]: 40

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 2

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 1

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

30: Schwarzmasse (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A400 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

19 12 11*

Anfallstelle BE: 5.2

Jahresmenge [t/a]: 60

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 60/a

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Batteriefeinfraktion

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

31: Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien) (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - A500 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

16 06 05

Anfallstelle BE: 6.1

Jahresmenge [t/a]:

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]:

Konsistenz:

Entsorgungsverfahren**Entsorgungsnachweis(e) vorhanden**☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

32: Knopfzellen (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - 0001 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

20 01 33*

Anfallstelle BE: 1.2

Jahresmenge [t/a]: 165

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 45

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 4

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Zink-Luft-, Alkaline- und Lithiumbatterien

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

33: Bleibatterien (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - 0001 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

16 06 01*

Anfallstelle BE: 1.2

Jahresmenge [t/a]: 225

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 40

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 4

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Bleibatterien

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

34: NiCd-Batterien (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - 0001 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

16 06 02*

Anfallstelle BE: 1.2

Jahresmenge [t/a]: 400

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 70

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 4

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: NiCd-Batterien

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

35: NiMH-Batterien (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - 0001 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

16 06 05

Anfallstelle BE: 1.2

Jahresmenge [t/a]: 340

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 40

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 4

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: NiMH-Batterien

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

36: Elektroaltgeräte (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - 0001 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

20 01 35*

Anfallstelle BE: 1.2

Jahresmenge [t/a]: 24

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 12

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 4

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Elektroaltgeräte

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

37: Lithiumbatterien (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - 0001 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

16 02 15*

Anfallstelle BE: 1.2

Jahresmenge [t/a]: 1150

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 100

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 4

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Lithiumbatterien

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

38: Altlampen (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - 0001 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

20 01 21*

Anfallstelle BE: 1.2

Jahresmenge [t/a]: 10

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 12

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 5

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Altlampen

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

39: PPK (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - 0001 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

15 01 01

Anfallstelle BE: 1.1

Jahresmenge [t/a]: 120

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 24

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 3

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Pappe, Papier

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

40: gemischte Verpackungen (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - 0001 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

15 01 06

Anfallstelle BE: 1.1

Jahresmenge [t/a]: 4

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 4

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 3

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Folie, Paier

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

41: Fässer, Folie (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - 0001 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

15 01 02

Anfallstelle BE: 1.1

Jahresmenge [t/a]: 36

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 12

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 3

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Fässer und Folie

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

42: Holz (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - 0001 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

15 01 03

Anfallstelle BE: 1.1

Jahresmenge [t/a]: 10

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 4

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 3

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Holz

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

43: Restabfall (Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls) - 0001 (Anfallstelle Anl.Nr./AN-Nr.)**Abfallschlüssel (AVV)**

20 03 01

Anfallstelle BE: 1.1

Jahresmenge [t/a]: 6

Anfallhäufigkeit [Anzahl/a]: 12

Konsistenz: fest

Entsorgungsverfahren

R 12

Entsorgungsnachweis(e) vorhanden☐ Ja☒ Nein

Nr.:

gültig bis:

Begründung:

Komponenten

Komponentenname: Restabfall

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

9.2 Angaben zum Entsorgungsweg

Lfd. Nr.	Lfd. Nr. aus Formular 9.1	Erzeuger-Nr.:	Betriebsinterne Bezeichnung des Abfalls	Firma	Bezeichnung der Entsorgungsanlage	Entsorgungs- verfahren	Entsorger/-in Nr.
-----------------	--------------------------------------	----------------------	--	--------------	--	-----------------------------------	------------------------------

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

Diese Unterlagen enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und sind nicht öffentlich einsehbar.

9.3 Abfallentsorgungsanlagen - Abfallannahmekatalog

Lfd. Nr.	Nummer der Anlage / AN-Nummer	Bezeichnung der Anlage / AN	Beseitigungs-/Verwertungsverfahren	Abfallschlüssel (AVV)	Abfallbezeichnung	Zulässige Kapazität	Einheit
1	0001	Sortieranlage für Batteriegemische	R 12	20 01 33*	Haushaltübliche Batteriegemische		
2	0001	Sortieranlage für Batteriegemische	R 12	20 01 33*	Haushaltübliche Batteriegemische		
3	A100	Lager für gefährliche Abfälle	R 13	20 01 33*	Haushaltübliche Batteriegemische		
4	A200	Lager für nicht gefährliche Abfälle	R 13	20 01 33*	Haushaltübliche Batteriegemische		
5	A200	Lager für nicht gefährliche Abfälle	R 13	20 01 33*	Haushaltübliche Batteriegemische		
6	A200	Lager für nicht gefährliche Abfälle	R 13	16 06 05	Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)		
7	A400	Behandlungsanlage für Primärbatterien	R 4	16 06 05	Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)		
8	A100	Lager für gefährliche Abfälle	R 13	16 02 15*	Lithiumbatterien		
9	A100	Lager für gefährliche Abfälle	R 13	16 01 21*	Lithiumbatterien		
10	A200	Lager für nicht gefährliche Abfälle	R 13	16 06 05	NiMH-Batterien		
11	A200	Lager für nicht gefährliche Abfälle	R 13	16 06 01*	Bleibatterien		

Antragsteller/-in: Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 11.08.2026 Version: 1.9.5 Erstellt mit: ELiA-Online

Lfd. Nr.	Nummer der Anlage / AN-Nummer	Bezeichnung der Anlage / AN	Beseitigungs-/Verwertungsverfahren	Abfallschlüssel (AVV)	Abfallbezeichnung	Zulässige Kapazität	Einheit
12	A200	Lager für nicht gefährliche Abfälle	R 13	16 06 02*	NiCd-Batterien		
13	A500	Inbetriebnahmehager	R 13	16 06 05	Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)		t
14	0001	Sortieranlage für Batteriegemische	R 12	20 01 33*	Haushaltübliche Batteriegemische		

1: 0001 (Nummer der Anlage / AN-Nummer) - Sortieranlage für Batteriegemische (Bezeichnung der Anlage / AN) - 20 01 33* (Abfallschlüssel (AVV))
Beseitigungs-/Verwertungsverfahren

R 12

Abfallbezeichnung: Haushaltübliche Batteriegemische

Komponenten

Komponentenname: Alkaline-, Zink-Kohle-, Bleigel-, NiCd-, NiMh- und Lithiumbatterien

Anteil Gew % min: 100

Anteil Gew % max: 100

Kapazität und Einschränkungen

Zulässige Kapazität:

Einheit:

Einschränkungen oder Anmerkungen:

2: 0001 (Nummer der Anlage / AN-Nummer) - Sortieranlage für Batteriegemische (Bezeichnung der Anlage / AN) - 20 01 33* (Abfallschlüssel (AVV))**Beseitigungs-/Verwertungsverfahren**

R 12

Abfallbezeichnung: Haushaltübliche Batteriegemische

Komponenten

Komponentenname: Alkaline-, Zink-Kohle-, Bleigel-, NiCd-, NiMh- und Lithiumbatterien

Anteil Gew % min: 100

Anteil Gew % max: 100

Kapazität und Einschränkungen

Zulässige Kapazität:

Einheit:

Einschränkungen oder Anmerkungen:

3: A100 (Nummer der Anlage / AN-Nummer) - Lager für gefährliche Abfälle (Bezeichnung der Anlage / AN) - 20 01 33* (Abfallschlüssel (AVV))**Beseitigungs-/Verwertungsverfahren**

R 13

Abfallbezeichnung: Haushaltübliche Batteriegemische

Komponenten

Komponentenname: Alkaline-, Zink-Kohle-, Bleigel-, NiCd-, NiMh- und Lithiumbatterien

Anteil Gew % min: 100

Anteil Gew % max: 100

Kapazität und Einschränkungen

Zulässige Kapazität:

Einheit:

Einschränkungen oder Anmerkungen:

4: A200 (Nummer der Anlage / AN-Nummer) - Lager für nicht gefährliche Abfälle (Bezeichnung der Anlage / AN) - 20 01 33* (Abfallschlüssel (AVV))**Beseitigungs-/Verwertungsverfahren**

R 13

Abfallbezeichnung: Haushaltübliche Batteriegemische

Komponenten

Komponentenname: Alkaline-, Zink-Kohle-, Bleigel-, NiCd-, NiMh- und Lithiumbatterien

Anteil Gew % min: 100

Anteil Gew % max: 100

Kapazität und Einschränkungen

Zulässige Kapazität:

Einheit:

Einschränkungen oder Anmerkungen:

5: A200 (Nummer der Anlage / AN-Nummer) - Lager für nicht gefährliche Abfälle (Bezeichnung der Anlage / AN) - 20 01 33* (Abfallschlüssel (AVV))**Beseitigungs-/Verwertungsverfahren**

R 13

Abfallbezeichnung: Haushaltübliche Batteriegemische

Komponenten

Komponentenname: Alkaline-, Zink-Kohle-, Bleigel-, NiCd-, NiMh- und Lithiumbatterien

Anteil Gew % min: 100

Anteil Gew % max: 100

Kapazität und Einschränkungen

Zulässige Kapazität:

Einheit:

Einschränkungen oder Anmerkungen:

6: A200 (Nummer der Anlage / AN-Nummer) - Lager für nicht gefährliche Abfälle (Bezeichnung der Anlage / AN) - 16 06 05 (Abfallschlüssel (AVV))**Beseitigungs-/Verwertungsverfahren**

R 13

Abfallbezeichnung: Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)

Komponenten**Kapazität und Einschränkungen**

Zulässige Kapazität:

Einheit:

Einschränkungen oder Anmerkungen:

7: A400 (Nummer der Anlage / AN-Nummer) - Behandlungsanlage für Primärbatterien (Bezeichnung der Anlage / AN) - 16 06 05 (Abfallschlüssel (AVV))**Beseitigungs-/Verwertungsverfahren**

R 4

Abfallbezeichnung: Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)

Komponenten**Kapazität und Einschränkungen**

Zulässige Kapazität:

Einheit:

Einschränkungen oder Anmerkungen:

8: A100 (Nummer der Anlage / AN-Nummer) - Lager für gefährliche Abfälle (Bezeichnung der Anlage / AN) - 16 02 15* (Abfallschlüssel (AVV))**Beseitigungs-/Verwertungsverfahren**

R 13

Abfallbezeichnung: Lithiumbatterien

Komponenten**Kapazität und Einschränkungen**

Zulässige Kapazität:

Einheit:

Einschränkungen oder Anmerkungen:

9: A100 (Nummer der Anlage / AN-Nummer) - Lager für gefährliche Abfälle (Bezeichnung der Anlage / AN) - 16 01 21* (Abfallschlüssel (AVV))**Beseitigungs-/Verwertungsverfahren**

R 13

Abfallbezeichnung: Lithiumbatterien

Komponenten**Kapazität und Einschränkungen**

Zulässige Kapazität:

Einheit:

Einschränkungen oder Anmerkungen:

10: A200 (Nummer der Anlage / AN-Nummer) - Lager für nicht gefährliche Abfälle (Bezeichnung der Anlage / AN) - 16 06 05 (Abfallschlüssel (AVV))**Beseitigungs-/Verwertungsverfahren**

R 13

Abfallbezeichnung: NiMH-Batterien

Komponenten**Kapazität und Einschränkungen**

Zulässige Kapazität:

Einheit:

Einschränkungen oder Anmerkungen:

11: A200 (Nummer der Anlage / AN-Nummer) - Lager für nicht gefährliche Abfälle (Bezeichnung der Anlage / AN) - 16 06 01* (Abfallschlüssel (AVV))**Beseitigungs-/Verwertungsverfahren**

R 13

Abfallbezeichnung: Bleibatterien

Komponenten

Komponentenname: Bleibatterien

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

Kapazität und Einschränkungen

Zulässige Kapazität:

Einheit:

Einschränkungen oder Anmerkungen:

Annahme bei Bedarf im Rahmen der genehmigten Lagermengen

12: A200 (Nummer der Anlage / AN-Nummer) - Lager für nicht gefährliche Abfälle (Bezeichnung der Anlage / AN) - 16 06 02* (Abfallschlüssel (AVV))**Beseitigungs-/Verwertungsverfahren**

R 13

Abfallbezeichnung: NiCd-Batterien

Komponenten

Komponentenname: NiCd-Batterien

Anteil Gew % min:

Anteil Gew % max:

Kapazität und Einschränkungen

Zulässige Kapazität:

Einheit:

Einschränkungen oder Anmerkungen:

Annahme bei Bedarf im Rahmen der genehmigten Lagermengen

13: A500 (Nummer der Anlage / AN-Nummer) - Inbetriebnahmелager (Bezeichnung der Anlage / AN) - 16 06 05 (Abfallschlüssel (AVV))**Beseitigungs-/Verwertungsverfahren**

R 13

Abfallbezeichnung: Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)

Kapazität und Einschränkungen

Zulässige Kapazität:

Einheit: t

Komponenten

Einschränkungen oder Anmerkungen:

14: 0001 (Nummer der Anlage / AN-Nummer) - Sortieranlage für Batteriegemische (Bezeichnung der Anlage / AN) - 20 01 33* (Abfallschlüssel (AVV))**Beseitigungs-/Verwertungsverfahren**

R 12

Abfallbezeichnung: Haushaltübliche Batteriegemische

Kapazität und Einschränkungen

Zulässige Kapazität:

Einheit:

Komponenten

Einschränkungen oder Anmerkungen:

Komponentenname: Alkaline-, Zink-Kohle-, Bleigel-, NiCd-, NiMh- und Lithiumbatterien

Anteil Gew % min: 100

Anteil Gew % max: 100

9.4 Ermittlung der Entsorgungskosten

Lfd. Nr.	Lagertyp	Lagerort Nr.	Lagerort Bezeichnung	Bezeichnung des gehandhabten /anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls	max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]	max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]	max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]	Summe der Entsorgungskosten [€]
1	Inputlager	1.2	Sortieranlage für Batteriegemische	Haushaltübliche Batteriegemische				
2	Inputlager	1.3	Automatische Sortieranlage für Batteriegemische	Haushaltübliche Batteriegemische				
3	Inputlager	2.1	Hallenlager für gefährliche Abfälle	Haushaltübliche Batteriegemische				
4	Inputlager	3.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	Haushaltübliche Batteriegemische				
5	Inputlager	3.3	Außenlager für gefährliche Abfälle	Haushaltübliche Batteriegemische				
6	Outputlager	3.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)				
7	Outputlager	5.1	Behandlungsanlage für Primärbatterien	Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)				

Lfd. Nr.	Lagertyp	Lagerort Nr.	Lagerort Bezeichnung	Bezeichnung des gehandhabten /anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls	max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]	max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]	max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]	Summe der Entsorgungskosten [€]
8	Inputlager	3.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)				
9	Inputlager	5.1	Behandlungsanlage für Primärbatterien	Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)				
10	Outputlager	3.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	Bleibatterien				
11	Outputlager	3.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	NiCd-Batterien				
12	Outputlager	3.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	NiMH-Batterien				
13	Outputlager	2.2	Sicherheitscontainer	Knopfzellen				
14	Outputlager	3.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	Elektroaltgeräte				
15	Outputlager	2.2	Sicherheitscontainer	Lithiumbatterien				
16	Outputlager	3.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	Altlampen				

Antragsteller/-in: Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 11.08.2026 Version: 1.9.5 Erstellt mit: ELIA-Online

Lfd. Nr.	Lagertyp	Lagerort Nr.	Lagerort Bezeichnung	Bezeichnung des gehandhabten /anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls	max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]	max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]	max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]	Summe der Entsorgungskosten [€]
17	Outputlager	3.2	Außenlager für nicht gefährliche Abfälle	PPK				
18	Outputlager	3.2	Außenlager für nicht gefährliche Abfälle	gemischte Verpackungen				
19	Outputlager	3.2	Außenlager für nicht gefährliche Abfälle	Fässer, Folie				
20	Outputlager	3.2	Außenlager für nicht gefährliche Abfälle	Restabfall				
21	Outputlager	3.2	Außenlager für nicht gefährliche Abfälle	Holz				
22	Outputlager	3.3	Außenlager für gefährliche Abfälle	Eisenmetalle				
23	Outputlager	5.1	Behandlungsanlage für Primärbatterien	Eisenmetalle				
24	Outputlager	3.2	Außenlager für nicht gefährliche Abfälle	Nichteisenmetalle				
25	Outputlager	5.1	Behandlungsanlage für Primärbatterien	Nichteisenmetalle				
26	Outputlager	5.3	Hallenlager für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle	Nichteisenmetalle				
27	Outputlager	3.3	Außenlager für gefährliche Abfälle	Schwarzmasse				
28	Outputlager	5.1	Behandlungsanlage für Primärbatterien	Schwarzmasse				

Lfd. Nr.	Lagertyp	Lagerort Nr.	Lagerort Bezeichnung	Bezeichnung des gehandhabten /anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls	max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]	max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]	max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]	Summe der Entsorgungskosten [€]
29	Outputlager	5.3	Hallenlager für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle	Schwarzmasse				
30	Outputlager	1.1	Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung	Glas				
31	Outputlager	3.2	Außenlager für nicht gefährliche Abfälle	Glas				
32	Outputlager	1.2	Sortieranlage für Batteriegemische	quecksilberhaltige Abfälle				
33	Outputlager	3.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	quecksilberhaltige Abfälle				
34	Outputlager	5.2	Abluftbehandlungsanlage	Waschwasser				
35	Outputlager	5.2	Abluftbehandlungsanlage	gebrauchte Staubfilter				
36	Outputlager	5.2	Abluftbehandlungsanlage	gebrauchte Aktivkohle				
37	Inputlager	2.2	Sicherheitscontainer	Lithiumbatterien				
38	Inputlager	2.2	Sicherheitscontainer	Lithiumbatterien				
39	Inputlager	3.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	NiMH-Batterien				

Lfd. Nr.	Lagertyp	Lagerort Nr.	Lagerort Bezeichnung	Bezeichnung des gehandhabten /anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls	max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]	max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]	max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]	Summe der Entsorgungskosten [€]
40	Inputlager	3.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	Bleibatterien				
41	Inputlager	3.1	Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle	NiCd-Batterien				
42	Outputlager	5.2	Abluftbehandlungsanlage	Schwarzmasse				
43	Outputlager	6.1	Inbetriebnahmehager	Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)				
44	Inputlager	6.1	Inbetriebnahmehager	Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)				
45	Outputlager	1.2	Sortieranlage für Batteriegemische	Knopfzellen				
46	Outputlager	1.2	Sortieranlage für Batteriegemische	Bleibatterien				
47	Outputlager	1.2	Sortieranlage für Batteriegemische	NiCd-Batterien				
48	Outputlager	1.2	Sortieranlage für Batteriegemische	NiMH-Batterien				

Lfd. Nr.	Lagertyp	Lagerort Nr.	Lagerort Bezeichnung	Bezeichnung des gehandhabten /anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls	max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]	max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]	max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]	Summe der Entsorgungskosten [€]
49	Outputlager	1.2	Sortieranlage für Batteriegemische	Elektroaltgeräte				
50	Outputlager	1.2	Sortieranlage für Batteriegemische	Lithiumbatterien				
51	Outputlager	1.2	Sortieranlage für Batteriegemische	Altlampen				
52	Outputlager	1.1	Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung	PPK				
53	Outputlager	1.1	Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung	gemischte Verpackungen				
54	Outputlager	1.1	Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung	Fässer, Folie				
55	Outputlager	1.1	Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung	Holz				
56	Outputlager	1.1	Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung	Restabfall				
57	Inputlager	1.1	Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung	Haushaltübliche Batteriegemische				

	gefährl. Abfall [t]:	nicht gefährl. Abfall [t]:	Produkte geh. Stoffe [t]:	Entsorgungskosten [€]:
Summen:	0	0	0	0

1: Inputlager (Lagertyp) - Haushaltübliche Batteriegemische (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.2

Lagerort Bezeichnung: Sortieranlage für Batteriegemische

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen
☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 20 01 33*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 12

2: Inputlager (Lagertyp) - Haushaltübliche Batteriegemische (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.3

Lagerort Bezeichnung: Automatische Sortieranlage für Batteriegemische

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen
☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 20 01 33*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 12

3: Inputlager (Lagertyp) - Haushaltübliche Batteriegemische (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 2.1

Lagerort Bezeichnung: Hallenlager für gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 20 01 33*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 13

4: Inputlager (Lagertyp) - Haushaltübliche Batteriegemische (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.1

Lagerort Bezeichnung: Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 20 01 33*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 13

5: Inputlager (Lagertyp) - Haushaltübliche Batteriegemische (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.3

Lagerort Bezeichnung: Außenlager für gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 20 01 33*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 13

6: Outputlager (Lagertyp) - Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien) (Bezeichnung des gehandhabten /anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.1

Lagerort Bezeichnung: Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 06 05

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

7: Outputlager (Lagertyp) - Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien) (Bezeichnung des gehandhabten /anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 5.1

Lagerort Bezeichnung: Behandlungsanlage für Primärbatterien

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen

☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 06 05

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

8: Inputlager (Lagertyp) - Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien) (Bezeichnung des gehandhabten /anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.1

Lagerort Bezeichnung: Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen

☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 06 05

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 13

9: Inputlager (Lagertyp) - Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien) (Bezeichnung des gehandhabten /anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 5.1

Lagerort Bezeichnung: Behandlungsanlage für Primärbatterien

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen
☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 06 05

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 4

10: Outputlager (Lagertyp) - Bleibatterien (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.1

Lagerort Bezeichnung: Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen
☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 06 01*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

11: Outputlager (Lagertyp) - NiCd-Batterien (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.1

Lagerort Bezeichnung: Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 06 02*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

12: Outputlager (Lagertyp) - NiMH-Batterien (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.1

Lagerort Bezeichnung: Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 06 05

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

13: Outputlager (Lagertyp) - Knopfzellen (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 2.2

Lagerort Bezeichnung: Sicherheitscontainer

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 20 01 33*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

14: Outputlager (Lagertyp) - Elektroaltgeräte (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.1

Lagerort Bezeichnung: Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 20 01 35*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

15: Outputlager (Lagertyp) - Lithiumbatterien (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 2.2

Lagerort Bezeichnung: Sicherheitscontainer

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 02 15*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

16: Outputlager (Lagertyp) - Altlampen (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.1

Lagerort Bezeichnung: Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 20 01 21*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

17: Outputlager (Lagertyp) - PPK (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.2

Lagerort Bezeichnung: Außenlager für nicht gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 15 01 01

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

18: Outputlager (Lagertyp) - gemischte Verpackungen (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.2

Lagerort Bezeichnung: Außenlager für nicht gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 15 01 06

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

19: Outputlager (Lagertyp) - Fässer, Folie (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.2

Lagerort Bezeichnung: Außenlager für nicht gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 15 01 02

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

20: Outputlager (Lagertyp) - Restabfall (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.2

Lagerort Bezeichnung: Außenlager für nicht gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 20 03 01

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

21: Outputlager (Lagertyp) - Holz (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.2

Lagerort Bezeichnung: Außenlager für nicht gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 15 01 03

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

22: Outputlager (Lagertyp) - Eisenmetalle (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.3

Lagerort Bezeichnung: Außenlager für gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 19 12 02

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

23: Outputlager (Lagertyp) - Eisenmetalle (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 5.1

Lagerort Bezeichnung: Behandlungsanlage für Primärbatterien

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 19 12 02

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 4

24: Outputlager (Lagertyp) - Nichteisenmetalle (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.2

Lagerort Bezeichnung: Außenlager für nicht gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 19 12 03

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

25: Outputlager (Lagertyp) - Nichteisenmetalle (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 5.1

Lagerort Bezeichnung: Behandlungsanlage für Primärbatterien

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 19 12 03

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 4

26: Outputlager (Lagertyp) - Nichteisenmetalle (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 5.3

Lagerort Bezeichnung: Hallenlager für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 19 12 03

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

27: Outputlager (Lagertyp) - Schwarzmasse (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.3

Lagerort Bezeichnung: Außenlager für gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 19 12 11*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

28: Outputlager (Lagertyp) - Schwarzmasse (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 5.1

Lagerort Bezeichnung: Behandlungsanlage für Primärbatterien

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 19 12 11*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

29: Outputlager (Lagertyp) - Schwarzmasse (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 5.3

Lagerort Bezeichnung: Hallenlager für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 19 12 11*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 4

30: Outputlager (Lagertyp) - Glas (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.1

Lagerort Bezeichnung: Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 19 12 05

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 5

31: Outputlager (Lagertyp) - Glas (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.2

Lagerort Bezeichnung: Außenlager für nicht gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 19 12 05

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

32: Outputlager (Lagertyp) - quecksilberhaltige Abfälle (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.2

Lagerort Bezeichnung: Sortieranlage für Batteriegemische

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 06 04 04*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: D 1

33: Outputlager (Lagertyp) - quecksilberhaltige Abfälle (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.1

Lagerort Bezeichnung: Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 06 04 04*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

34: Outputlager (Lagertyp) - Waschwasser (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 5.2

Lagerort Bezeichnung: Abluftbehandlungsanlage

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 10 01*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 12

35: Outputlager (Lagertyp) - gebrauchte Staubfilter (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 5.2

Lagerort Bezeichnung: Abluftbehandlungsanlage

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 15 02 02*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 1

36: Outputlager (Lagertyp) - gebrauchte Aktivkohle (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 5.2

Lagerort Bezeichnung: Abluftbehandlungsanlage

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 06 13 02*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 1

37: Inputlager (Lagertyp) - Lithiumbatterien (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 2.2

Lagerort Bezeichnung: Sicherheitscontainer

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 02 15*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 13

38: Inputlager (Lagertyp) - Lithiumbatterien (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 2.2

Lagerort Bezeichnung: Sicherheitscontainer

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 01 21*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 13

39: Inputlager (Lagertyp) - NiMH-Batterien (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.1

Lagerort Bezeichnung: Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 06 05

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 13

40: Inputlager (Lagertyp) - Bleibatterien (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.1

Lagerort Bezeichnung: Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 06 01*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 13

41: Inputlager (Lagertyp) - NiCd-Batterien (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 3.1

Lagerort Bezeichnung: Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 06 02*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 13

42: Outputlager (Lagertyp) - Schwarzmasse (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 5.2

Lagerort Bezeichnung: Abluftbehandlungsanlage

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 19 12 11*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

43: Outputlager (Lagertyp) - Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien) (Bezeichnung des gehandhabten /anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 6.1

Lagerort Bezeichnung: Inbetriebnahmелager

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen
☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 06 05

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren:

44: Inputlager (Lagertyp) - Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien) (Bezeichnung des gehandhabten /anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 6.1

Lagerort Bezeichnung: Inbetriebnahmелager

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen
☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 06 05

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 13

45: Outputlager (Lagertyp) - Knopfzellen (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.2

Lagerort Bezeichnung: Sortieranlage für Batteriegemische

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 20 01 33*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 4

46: Outputlager (Lagertyp) - Bleibatterien (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.2

Lagerort Bezeichnung: Sortieranlage für Batteriegemische

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 06 01*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 4

47: Outputlager (Lagertyp) - NiCd-Batterien (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.2

Lagerort Bezeichnung: Sortieranlage für Batteriegemische

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 06 02*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 4

48: Outputlager (Lagertyp) - NiMH-Batterien (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.2

Lagerort Bezeichnung: Sortieranlage für Batteriegemische

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 06 05

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 4

49: Outputlager (Lagertyp) - Elektroaltgeräte (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.2

Lagerort Bezeichnung: Sortieranlage für Batteriegemische

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 20 01 35*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 4

50: Outputlager (Lagertyp) - Lithiumbatterien (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.2

Lagerort Bezeichnung: Sortieranlage für Batteriegemische

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 16 02 15*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 4

51: Outputlager (Lagertyp) - Altlampen (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.2

Lagerort Bezeichnung: Sortieranlage für Batteriegemische

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 20 01 21*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 5

52: Outputlager (Lagertyp) - PPK (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.1

Lagerort Bezeichnung: Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 15 01 01

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 3

53: Outputlager (Lagertyp) - gemischte Verpackungen (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.1

Lagerort Bezeichnung: Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 15 01 06

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 3

54: Outputlager (Lagertyp) - Fässer, Folie (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.1

Lagerort Bezeichnung: Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 15 01 02

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 3

55: Outputlager (Lagertyp) - Holz (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.1

Lagerort Bezeichnung: Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 15 01 03

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 3

56: Outputlager (Lagertyp) - Restabfall (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.1

Lagerort Bezeichnung: Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 20 03 01

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 12

57: Inputlager (Lagertyp) - Haushaltübliche Batteriegemische (Bezeichnung des gehandhabten/anfallenden Stoffes, des Produktes oder des Abfalls)

Lagerort Nr.: 1.1

Lagerort Bezeichnung: Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung

max. Lagermenge gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge nicht gefährl. Abfall [t]:

max. Lagermenge Produkte geh. Stoffe [t]:

Summe der Entsorgungskosten [€]:

Allgemeine Informationen☐ Outputlager = Inputlager:

Stoffstromnr. lt. Fließbild:

Entsorgungskosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWSt [€/t]:

Transportweg (Entfernung zur Behandlungsanlage / Deponie) [km]:

Informationen zum gehandhabten/anfallenden Stoff

Abfallschlüssel gemäß AVV: 20 01 33*

Beseitigungs-/Verwertungsverfahren: R 12

9.6 Sonstiges

Die Ermittlung der Sicherheitsleistung erfolgt auf Grundlage des Änderungsgenehmigungsbescheides des Landesamtes für Umwelt Brandenburg vom 21.10.2025 (Az.: 60.101.AÖ/24/8.11.2.1EG/T11) sowie der darin festgelegten Berechnungsansätze.

Die Sicherheitsleistung wurde für zwei Betriebszustände ermittelt:

- Betriebszustand 1: nur Sortierung
- Betriebszustand 2: nur Verwertung

Für den Betriebszustand „nur Sortierung“ ergibt sich aufgrund der höheren gleichzeitig vorhandenen Abfallmengen die maßgebliche Sicherheitsleistung.

Die Herleitung der Sicherheitsleistung basiert auf den zugrunde gelegten Entsorgungskosten einschließlich Transport- und Nebenkosten unter Berücksichtigung der maximalen Lager- und Stoffmengen. Die entsprechenden Berechnungsgrundlagen sowie ein ursprünglicher Vorschlag des Anlagenbetreibers zur Ermittlung der Sicherheitsleistung sind den Antragsunterlagen als Anlagen beigelegt.

Die im Genehmigungsbescheid festgelegten Sicherheitsleistungen wurden vollständig erbracht. Die Absicherung erfolgt durch folgende Bürgschaften:

- Sortieranlage: 168.980,52 €
- Inbetriebnahmehager: 780.937,50 €

Die entsprechenden Bürgschaftsurkunden sind den Antragsunterlagen beigelegt.

Da die maßgeblichen Entsorgungskosten bereits im Genehmigungsbescheid verbindlich festgelegt und durch die vorstehenden Erläuterungen sowie die beigelegten Unterlagen nachvollziehbar dargestellt sind, wird auf ein erneutes Ausfüllen der Tabelle in Kapitel 9.4 („Ermittlung der Entsorgungskosten“) verzichtet.

Im Rahmen des vorliegenden Änderungsvorhabens ergeben sich keine Änderungen gegenüber dem genehmigten Zustand. Eine Anpassung der Sicherheitsleistung ist daher nicht erforderlich.

Die Nachweisführung zur ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung der anfallenden Abfälle erfolgt über etablierte Stoffstrom- und Dokumentationssysteme. Die aus der Sortierung hervorgehenden Fraktionen werden definierten Verwertungswegen zugeführt. Die Verwertung

einschließlich der Recyclingeffizienzen wird durch die jeweiligen Verwertungsunternehmen ermittelt und dem Anlagenbetreiber zur Verfügung gestellt.

Diese Daten werden im Rahmen der gesetzlichen Erfolgskontrolle zusammengeführt, geprüft und im Rahmen der bestehenden Berichtspflichten, insbesondere gegenüber dem Umweltbundesamt, übermittelt.

Die Erfolgskontrolle umfasst insbesondere die quantitative Erfassung der Stoffströme sowie die Ermittlung der Recyclingeffizienzen entsprechend den Vorgaben der Batteriegesetzgebung und der einschlägigen europäischen Regelwerke (z. B. Verordnung (EU) Nr. 493/2012). Entsprechende Berichte und Nachweise sind den Antragsunterlagen beispielhaft beigelegt.

Zur Sicherstellung der Verwertung bestehen vertragliche Vereinbarungen mit zugelassenen Entsorgungs- und Verwertungsunternehmen. Diese regeln insbesondere die Abnahme der Sortierfraktionen sowie die Bereitstellung der erforderlichen Nachweise zur Erfolgskontrolle und zur Ermittlung der Recyclingeffizienzen.

Darüber hinaus bestehen vertragliche Beziehungen zu Rücknahmesystemen für Geräte-Alt-Batterien. Diese Vereinbarungen betreffen die Überlassung und Anlieferung von Alt-Batterien an die Anlage sowie die Organisation der Rücknahme und dienen somit der Sicherstellung der Inputströme. Eine Regelung der konkreten Verwertungswege erfolgt hierüber nicht.

Die entsprechenden Unterlagen, insbesondere zu Entsorgungskosten, Vertragskonditionen, Stoffströmen, Verwertungswegen, Recyclingeffizienzen sowie zur Höhe und Ausgestaltung der Sicherheitsleistungen, wurden bereits im Rahmen der vorangegangenen Genehmigungsverfahren vorgelegt, sind Bestandteil der erteilten Genehmigungen und werden hier lediglich der Vollständigkeit halber dargestellt.

Diese Angaben enthalten sensible betriebswirtschaftliche und technische Informationen und stellen Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse dar.

Im Zusammenhang mit den auf europäischer Ebene beschlossenen Änderungen des Abfallverzeichnis gemäß Beschluss (EU) 2025/934 ist künftig eine Anpassung der Abfallschlüssel für Batterien und batteriehaltige Abfälle zu erwarten. Eine Umsetzung der geänderten Abfallschlüssel in nationales Recht steht derzeit noch aus. Vor diesem Hintergrund erfolgt im Rahmen des vorliegenden Antrags keine formale Umstellung der Abfallschlüssel.

Zur Vorbereitung auf die künftige Rechtsentwicklung wird jedoch eine informelle Gegenüberstellung der derzeit verwendeten und der voraussichtlich zukünftigen Abfallschlüssel

in den Antragsunterlagen dargestellt. Diese Darstellung dient ausschließlich der Transparenz und hat keine Auswirkungen auf die aktuell genehmigten Abfallarten, Stoffströme oder Entsorgungswege.

Anlagen:

- 9_6_1_1 beispielhafte Rechnungen alle Batterienfraktionen_Relux_Premnitz Ersatzdokument.pdf
- 9_6_1_2_Vorschlag zur Berechnung der Sicherheistleistung Ersatzdokument.pdf
- 9_6_1_3_Bürgschaft Inbetriebnahmelager_Ersatzdokument.pdf
- 9_6_1_4_Bürgschaft Sortieranlage_Ersatzdokument.pdf
- 9_6_2 Erläuterung der Verwertungswege Relux_Premnitz2_20220208.pdf
- 9_6_3 Vereinbarung_Relux_Verwertungswege_nachSortierung_Relux_Premnitz2_20220208.pdf
- 9_6_4_1_Erfolgskontrolle GRS 2022 20230404 mit Lagerbeständen_Ersatzdokument.pdf
- 9_6_4_2_Erfolgskontrolle REBAT 2022 20230404_Ersatzdokument.pdf
- 9_6_4_3_Meldung UBA RELUX sonstige Battv 2022 20230405 Löhne Gesamt_Ersatzdokument.pdf
- 9_6_5 Vertragsveränderung Ersatzdokument.pdf
- 9_6_6_Mögliche Abfallschlüsselzuordnung gemäss EU-Beschluss EU_2025_934.pdf

Die nachfolgenden beispielhaften Rechnungen entsprechen den im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens nach § 4 BImSchG eingereichten Unterlagen (Genehmigungsbescheid vom 10.01.2023, Az.: 60.043.00/21/8.11.2.2V/T11) und sind Bestandteil der genehmigten Antragsunterlagen. Änderungen ergeben sich im Rahmen des vorliegenden Vorhabens nicht.

Ild. Nr.	Nr. Kap. 9.2	Nr.	Lagerort		Stoffstrom	Abfall- schlüssel gem. AVV	Beseitigungs- /Verwertungs- verfahren	max. Lagermengen			Transportweg (Entfernung zur Behandlungs- anlage)	Entsorgungs- kosten	Lade- und Transport- kosten	Entsorgungs- kosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWsT	Summe der Entsorgungs- kosten	Bemerkungen
			Bezeichnung	Nr. lt. Fließbild				gefährl. Abfall	nicht gefährl. Abfall	Produkt						
					Bezeichnung des gehandhabten / anfallenden Stoffes, des Produktes, des Anfalls			(t)	(t)	(t)	(km)	(€/t)	(€/t)	(€/t)	(€)	
INPUTLAGER sowie relevante Mengen von Stoffen, die sich in Behandlung befinden																
1		1 A100	Lager für gefährl. Abfälle		haushaltübliche Batteriemische (AVV 200133*) / Alkaline-, Zink- Kohle-, Bleigel-, NiCd-, NiMH- und Lithiumbatterien	200133*										
2		7 A200	Lager für nicht gefährl. Abfälle		Gemisch aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien / Zink- Kohle- und Alkalinebatterien einsch. Weidezaun und Baustelle	160605										
3		8			Bleibatterien / Bleigelbatterien	160601*										
4		9			NiCd-Batterien / NiCd- Batterien	160602*										
5		10			NiMH-Batterien / NiMH- Batterien	160605										
6		11			Knopfzellen / Zink-Luft-, Alkaline- Lithiumbatterien	200133*										
7		12			Lithiumbatterien / Lithiumbatterien	160215*										
8		13			Elektroaltgeräte / Kleingeräte	200135*										
9		14			Altampfen / Altampfen	200121*										
10		15			PPK / Kartonagen	150101										
11		21			gemischte Verpackungen / Papier, Folie	150106										
12		16			Folie, Fässer / Folie, Fässer	150102										
13		17			Restabfall / Kehrreste	200301										
14		18			Holz / Holz	150103										
15		19			Eisenmetalle	191202										
16		20			Nichteisenmetalle	191203										
17		22			Schwarzmasse	191211*										
					Quecksilberhaltige Abfälle	060404*										
18		23			Glas	191205										
					GESAMT Input + Output											
2a		7 A500	Lager für nicht gefährl. Abfälle		Gemisch aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien / Zink- Kohle- und Alkalinebatterien einsch. Weidezaun und Baustelle	160605										

Stand: 11.12.2024

Ild. Nr.	Nr. Kap. 9.2	Nr.	Lagerort	Stoffstrom	Bezeichnung des gehandhabten / anfallenden Stoffes, des Produktes, des Abfalls	Abfall-schlüssel gem. AVV	Beseitigungs- / Verwertungs-verfahren	max. Lagermengen			Transportweg (Entfernung zur Behandlungs-anlage)	Entsorgungs-kosten	Lade- und Transport-kosten	Entsorgungs-kosten (einschl. Aufnahme und Transport) incl. MWsT	Summe der Entsorgungs-kosten	Bemerkungen
			Bezeichnung	Nr. lt. Fließbild				gefährl.	nicht gefährl.	Produkt						
								(t)	(t)							
								(t)	(t)	(t)	(km)	(€/t)	(€/t)	(€/t)	(€)	
INPUTLAGER sowie relevante Mengen von Stoffen, die sich in Behandlung befinden																
1		1 A100	Lager für gefährl. Abfälle		haushaltübliche Batteriegemische (AVV 200133*) / Alkaline-, Zink-Kohle-, Bleigel-, NiCd-, NiMH- und Lithiumbatterien	200133*										
2		7 A200	Lager für nicht gefährl. Abfälle		Gemisch aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien / Zink-Kohle- und Alkalinebatterien einsch. Weidezaun und Baustelle	160605										
3		8			Bleibatterien / Bleigelbatterien	160601*										
4		9			NiCd-Batterien / NiCd-Batterien	160602*										
5		10			NiMH-Batterien / NiMH-Batterien	160605										
6		11			Knopfzellen / Zink-Luft-, Alkaline-Lithiumbatterien	200133*										
7		12			Lithiumbatterien / Lithiumbatterien	160215*										
8		13			Elektroaltgeräte / Kleingeräte	200135*										
9		14			Altampfen / Altampfen	200121*										
10		15			PPK / Kartonagen	150101										
11		21			gemischte Verpackungen / Papier, Folie	150106										
12		16			Folie, Fässer / Folie, Fässer	150102										
13		17			Restabfall / Kehrreste	200301										
14		18			Holz / Holz	150103										
15		19			Eisenmetalle	191202										
16		20			Nichteisenmetalle	191203										
17		22			Schwarzmasse	191211*										
18		17			Glas	191205										
19		18			Quecksilber-Thermometer	060404*										
GESAMT Input + Output																
2a		7 A500	Lager für nicht gefährl. Abfälle		Gemisch aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien / Zink-Kohle- und Alkalinebatterien einsch. Weidezaun und Baustelle	160605										

Datum: 04.12.2025

Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG • Dieselstraße 5 • 32549 Bad Oeynhausen

per Einwurf-Einschreiben

Landesamt für Umwelt Brandenburg
Abteilung T 1 Technischer Umweltschutz 1
Herrn Christoph Polsdorff
Seeburger Chaussee 2

14476 Potsdam

Verfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
Änderungsgenehmigungsbescheid Nr. Nr. 60.101.Ä0/24/8.11.2.1EG/T11
hier: [REDACTED]

in Höhe von 780.937,50€

Sehr geehrter Herr Polsdorff,
sehr geehrte Damen und Herren,

in vorbezeichneter Angelegenheit überreichen wir Ihnen beiliegend die Bürgschaft im Original zum Verbleib.

Mit freundlichen Grüßen


Jost Kottmeyer

Anlage

RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG

Dieselstr. 5	Scheidkamp 9	Alte Landstraße 4	Arthur-Wilke-Str. 4
32549 Bad Oeynhausen	32584 Löhne	45329 Essen	14727 Premnitz
Tel.: (05731) 480061		(0201) 83805-0	(03386) 21388-13
Fax: (05731) 480051		(0201) 83805-29	(03386) 21388-15

Sitz der Gesellschaft: Bad Oeynhausen
Amtsgericht Bad Oeynhausen HR A 7573
p.h.G: RELUX Rohstoffe Verwaltung GmbH,
AG Bad Oeynhausen HR B 12781:
GF: Jost Kottmeyer, Anke Kottmeyer

Bankverbindung: HypoVereinsbank
BIC: HYVEDEMM488
IBAN: DE55 1002 0890 0037 0198 9
Steuer-Nr.: 335 5828 4025
USt-ID-Nr.: DE214394904

Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG · Dieselstraße 5 · 32549 Bad Oeynhausen

per Einwurf-Einschreiben
Landesamt für Umwelt Brandenburg
Abteilung T 1 Technischer Umweltschutz 1
Herrn Christoph Polsdorff
Seeburger Chaussee 2

Datum: 13.11.2025

14476 Potsdam

Verfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
Änderungsgenehmigungsbescheid Nr. Nr. 60.101.Ä0/24/8.11.2.1EG/T11
hier: [REDACTED] **Kautionsversicherung Versicherungsschein** [REDACTED]
[REDACTED]

Sehr geehrter Herr Polsdorff,
sehr geehrte Damen und Herren,

in vorbezeichneter Angelegenheit überreichen wir Ihnen beiliegend die Bürgschaft im Original zum Verbleib.

Mit freundlichen Grüßen


ppa. Clas Ötting
(Kaufmännischer Leiter)

Anlage

RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG

Dieselstr. 5	Scheidkamp 9	Alte Landstraße 4	Arthur-Wilke-Str. 4
32549 Bad Oeynhausen	32584 Löhne	45329 Essen	14727 Premnitz
Tel.: (05731) 480061		(0201) 83805-0	(03386) 21388-13
Fax: (05731) 480051		(0201) 83805-29	(03386) 21388-15

Sitz der Gesellschaft: Bad Oeynhausen
Amtsgericht Bad Oeynhausen HR A 7573
p.h.G.: RELUX Rohstoffe Verwaltung GmbH,
AG Bad Oeynhausen HR B 12781:
GF: Jost Kottmeyer, Anke Kottmeyer

Bankverbindung: HypoVereinsbank
BIC: HYVEDEMM488
IBAN: DE55 1002 0890 0037 0198 9
Steuer-Nr.: 335 5828 4025
USt-ID-Nr.: DE214394904

Ergänzung der Betriebsbeschreibung

Erläuterung der Verwertungswege aus der Sortierung

Die in der Sortierung erzeugten Batteriefractionen werden wie folgt der weiteren Verwertung zugeführt. Im Falle der Zink-Kohle und Alkali-Mangan Batterien werden diese direkt zur Verwertung an die Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG nach Bad Oeynhausen gegeben. Dort findet die Verwertung statt und wird u.a. mittels Berichterstattung zur Recyclingeffizienz an das UBA dokumentiert.

Für alle anderen erzeugten Batteriefractionen gilt, dass diese unmittelbar nach Erfordernis zur Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG verbracht werden. Dort werden diese gemäß Genehmigung als Eingang verbucht und gemeinsam mit dort erzeugten gleichartigen Sortierfraktionen dann ebenfalls zum Verwerter der Fraktionen verbracht. Der Verwerter nach der Sortieranlage übermittelt an Relux seine Verwertungseffizienz (je chemischen System) und Relux wiederum nutzt diese Informationen für die Berichterstattung (die sogenannte Erfolgskontrolle) an die Rücknahmesysteme. Die Rücknahmesysteme lassen die Erfolgskontrolle durch unabhängige Sachverständige prüfen und melden diese, einschließlich der Verwertungseffizienzen) jährlich bis zum 30.04. des Folgejahres an das UBA.

Wir fügen dieser Ergänzung als Beispiele die erfolgte Berichterstattung aus der Anlage der Relux Rohstoffe in Bad Oeynhausen bei (Berichte getrennt nach den Rücknahmesystemen GRS und CCR).

Mit den in der Erfolgskontrolle genannten Verwertern liegen laufende Vereinbarungen bzgl. der Übernahme der Sortierfraktionen vor. Für die beantragte Sortieranlage wird dann ebenfalls eine gleichartige Berichterstattung zu erstellen sein. Insbesondere für die Abnahme der mengenmäßig mit ca. 80% weit überwiegenden Fraktion der Alkali-Mangan und Zink-Kohle - Batterien gibt es die verbindliche Vereinbarung mit der Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG. Diese Vereinbarung gilt auch für die fortlaufende Abnahme der übrigen Sortierfraktionen bei Erreichen ganzer Transportladungen.

Folgende Tabelle gibt somit Beispiele für die sog. Verwertungskaskade an. Letztendlich wird es möglich sein, die Sortierfraktionen auch an andere zugelassene Verwerter abzugeben.

Sortierfraktion	AVV	Kaskade 1	Kaskade 2
Gemisch aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien	160605	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Brückenstr. 9, 32549 Bad Oeynhausen	<i>Verwertung mit Berichterstattung zur Recyclingeffizienz an das UBA (entsprechend auch für die folgend genannten Verwerter)</i>

Zink-Kohle-Batterien (Baustellen- und Weidezaunbatterien)	160605	Konsolidierung bei Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Brückenstr. 9, 32549 Bad Oeynhausen	DK Recycling und Roheisen GmbH, Werthausen Straße 182, 47053 Duisburg
Bleibatterien	160601*	Konsolidierung bei Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Brückenstr. 9, 32549 Bad Oeynhausen	Deppe Batterieservice GmbH & Co. KG, Schillerstraße 25, 49811 Lingen
NiCd-Batterien	160602*	Konsolidierung bei Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Brückenstr. 9, 32549 Bad Oeynhausen	Accurec Recycling GmbH, Wiehagen 12-14, 45472 Mülheim an der Ruhr
Knopfzellen	200133*	Konsolidierung bei Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Brückenstr. 9, 32549 Bad Oeynhausen	Remondis QR GmbH, Bei der Gasanstalt 7A, 23560 Lübeck
Lithiumbatterien	160215*	Konsolidierung bei Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Brückenstr. 9, 32549 Bad Oeynhausen	Promesa GmbH, Gewerbering 16, 06333 Hettstedt
NiMH-Batterien	160605	Konsolidierung bei Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Brückenstr. 9, 32549 Bad Oeynhausen	Accurec Recycling GmbH Bataverstrasse 21 47809 Krefeld

Vereinbarung über die Annahme von Sortierfraktionen aus der Batteriesortierung

zwischen

Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG

Arthur-Wilke-Straße 4

14727 Premnitz

und

Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG

Brückenstraße 9

32549 Bad Oeynhausen

Ausgangslage:

Die Relux Rohstoffe Premnitz wird an o.g. Adresse eine Anlage für die Sortierung von Haushaltsbatterien betreiben und dabei Batterie-Sortierfraktionen erzeugen.

Vereinbarung:

Relux Rohstoffe Bad Oeynhausen erklärt, für die Annahme der folgend aufgeführten Batteriefractionen über die erforderliche Genehmigung und Zertifizierung nach Entsorgungsfachbetriebsverordnung zu verfügen. Weiterhin erklärt Relux Rohstoffe die Bereitschaft, die Fraktion Gemisch aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (AVV 160605) oder - auch im Bedarfsfall diese Fraktionen separat - auf Anforderung durch Relux Rohstoffe Premnitz zur Verwertung zu übernehmen.

Zudem erklärt Relux Rohstoffe Bad Oeynhausen, dass die folgend aufgeführten Fraktionen bei Erreichen einer ganzen Transportladung aus der Summe der genannten Fraktionen, diese übernommen und zur Abgabe an die Folgeverwerter, wie bspw. in der Folge aufgeführt konsolidiert werden.

Relux Rohstoffe Bad Oeynhausen wird dabei die erforderliche Dokumentation zur Verwertung (bspw. Erfolgskontrolle gemäß BattG) für Relux Rohstoffe Premnitz separat bereitstellen.

Sortierfraktion	AVV	Konsolidierung	Beispiel zur Verwertung
Zink-Kohle-Batterien (Baustellen- und Weidezaunbatterien)	160605	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Brückenstr. 9, 32549 Bad Oeynhausen	DK Recycling und Roheisen GmbH, Werthausen Straße 182, 47053 Duisburg
Bleibatterien	160601*	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Brückenstr. 9, 32549 Bad Oeynhausen	Deppe Batterieservice GmbH & Co. KG, Schillerstraße 25, 49811 Lingen
NiCd-Batterien	160602*	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Brückenstr. 9, 32549 Bad Oeynhausen	Accurec Recycling GmbH, Wiehagen 12-14, 45472 Mülheim an der Ruhr
Knopfzellen	200133*	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Brückenstr. 9, 32549 Bad Oeynhausen	Remondis QR GmbH, Bei der Gasanstalt 7A, 23560 Lübeck

Lithiumbatterien	160215*	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Brückenstr. 9, 32549 Bad Oeynhausen	Promesa GmbH, Gewerbering 16, 06333 Hettstedt
NiMH-Batterien	160605	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG, Brückenstr. 9, 32549 Bad Oeynhausen	Accurec Recycling GmbH Bataverstrasse 21 47809 Krefeld

Gültigkeit:

Diese Vereinbarung gilt ab Inbetriebnahme der Anlage der Relux Rohstoffe Premnitz und ist unbefristet. Eine Kündigung kann nur aus wichtigem Grund erfolgen.

Bad Oeynhausen, 08.02.2022:

Unterschrift
Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Bad Oeynhausen

Unterschrift
Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Premnitz



Beispiel Erfolgskontrolle für Gerätebatterien (GRS)

Erfolgskontrolle für Gerätebatterien

Name des Rücknahmesystems für Geräte-Alt Batterien

GRS

Berichtsjahr

2022

	Typengruppe	System	I § 15 (1) Nr. 1 BattG Masse der in Verkehr gebrachten Batterien	II § 15 (1) Nr. 2 BattG Masse der zurückgenommenen Altbatterien	III § 15 (1) Nr. 3 BattG Masse der Altbatterien, die einer stofflichen Verwertung zugeführt wurden (Input des gesamten Recyclingverfahrens)	IV Masse der Altbatterien, die beseitigt wurden	V § 15 (1) Nr. 3 BattG Masse der Altbatterien, die aus dem Geltungsbereich des Gesetzes ausgeführt wurden	VI § 15 (1) Nr. 3 BattG Masse der Altbatterien, die einer stofflichen Verwertung außerhalb des Geltungsbereichs zugeführt wurden* (anteilig von V)	VII Benennung der Länder, in die Altbatterien ausgeführt wurden
			(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	(t)	
Primärbatterien	Rundzellen / Blockbatterien	ZnC							
		AlMn							
		Zn-Luft							
		Li							
	Knopfzellen	AgO							
		AlMn							
		Zn-Luft							
Li									
Summe I									
Sekundärbatterien	Rundzellen / Prismatische Zellen / Blockbatterien	AlMn							
		Li-Ion							
		NiMH							
		NiCd							
		Pb							
	Knopfzellen	Li-Ion							
		NiMH							
Summe II									
	nicht identifizierbar								
Gesamt	Berichtsjahr 2022								
Gesamt	Jahr vor Berichtsjahr: 2021								
Gesamt	vorletztes Jahr vor Berichtsjahr: 2020								
Durchschnitt der Kalenderjahre nach § 2(19) BattG***									
§ 15 (1) Nr. 4 BattG: Sammelquote**				II/I					
informativ: Sammelquote Bleibatterien				-					
Sammelquote Nickel-Cadmium-Batterien				-					
Sammelquote Sonstige-Batterien				-					
§ 15 (1) Nr. 5 BattG: Verwertungsquote***					IV/II				

* siehe Einzelheiten in § 14 Abs. 3 und Abs. 4 BattG
** nach § 2 Abs. 19 BattG
*** nach § 2 Abs. 20 BattG

Bemerkungen bei Bedarf gesondert beifügen.

Erfolgskontrolle für Gerätebatterien

Name des Vertragspartner

GRS

Berichtsjahr

2022

Bitte beachten Sie:
Die Tabelle wurde im Vergleich zu den Vorjahren vereinfacht. Ihrem Erfolgskontrollbericht müssen Sie aus diesem Grund die Formate der jeweiligen Recyclingbetriebe nach 493/2012 (Recyclingeffizienz) als Anlagen beilegen.

				§ 15 (1) Nr. 6 BattG Qualitative und quantitative Verwertungs- und Beseitigungsergebnisse				
				Recyclingbetriebe und Verfahren				
Typengruppe	System	Masse der Altbatterien, die einer stofflichen Verwertung außerhalb des Geltungsbereichs zugeführt wurden	Masse der Altbatterien, die einer stofflichen Verwertung zugeführt wurden	Name des "ersten" Recyclingbetriebes, dem die Altbatterien zugeführt wurden	Bezeichnung des Gesamtverfahrens	Masse des Inputs "m _{Input} insgesamt"	Masse des Outputs "m _{Output} insgesamt"	Recyclingeffizienz (R _E)
		[t]	[t]			[t]	[t]	[m%]
z.B. Rundzellen / Prismatische Zellen/Block- batterien	Pb							
	NiCd							
	"Sonstige"							
	nicht identifizierbar							
Gesamt								

Bad Oeynhausen,

Ort, Datum

Stempel / rechtsverbindl. Unterschrift
Verwertungsunternehmen

Datum / Stempel / rechtsverbindl. Unterschrift
Sachverständiger

Beispiel Erfolgskontrolle für Gerätebatterien (REBAT)

Erfolgskontrolle für Gerätebatterien

Name des Rücknahmesystems für Geräte-Alt Batterien

REBAT

Berichtsjahr

2022

* siehe Einzelheiten in § 14 Abs. 3 und Abs. 4 BattG
** Bitte die Namen der Rücknahmesysteme für Geräte-Alt Batterien und Einzelmengen gesondert in einer Anlage ausweisen.

Erfolgskontrolle für Gerätebatterien

Name des Vertragspartner

REBAT

Berichtsjahr

2022

Bitte beachten Sie:
Die Tabelle wurde im Vergleich zu den Vorjahren vereinfacht. Ihrem Erfolgskontrollbericht müssen Sie aus diesem Grund die Formate der jeweiligen Recyclingbetriebe nach 493/2012 (Recyclingeffizienz) als Anlagen beilegen.

				§ 15 (1) Nr. 6 BattG Qualitative und quantitative Verwertungs- und Beseitigungsergebnisse				
				Recyclingbetriebe und Verfahren				
Typengruppe	System	Masse der Altbatterien, die einer stofflichen Verwertung außerhalb des Geltungsbereichs zugeführt wurden	Masse der Altbatterien, die einer stofflichen Verwertung zugeführt wurden	Name des "ersten" Recyclingbetriebes, dem die Altbatterien zugeführt wurden	Bezeichnung des Gesamtverfahrens	Masse des Inputs "m _{Input} insgesamt"	Masse des Outputs "m _{Output} insgesamt"	Recyclingeffizienz (R _E)
		[t]	[t]			[t]	[t]	[m%]
z.B. Rundzellen / Prismatische Zellen/Block-batterien	Pb							
	NiCd							
	"Sonstige"							
	nicht identifizierbar							
Gesamt								

Ort, Datum

Stempel / rechtsverbindl. Unterschrift
Verwertungsunternehmen

Datum / Stempel / rechtsverbindl. Unterschrift
Sachverständiger

Name des ersten Recyclingbetriebes: RELUX Rohstoffe GmbH Co. KG

Recyclingeffizienz eines Batterie-Recyclingverfahrens (sonstige Batterien)	
Bezeichnung des Verfahrens	Aufbereitung Primärbatterie
Kalenderjahr	2022
Angaben zur Recycling-Anlage ¹	
Name	RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG
Straße und Hausnummer	Brückenstr. 9
PLZ	
Ort	Bad Oeynhausen
Land	Deutschland
E-Mail	
Telefon	
Kontaktperson	
Beschreibung des gesamten Batterie-Recyclingverfahrens ²	Bitte die Anlage A "Beschreibung des gesamten Batterie-Recyclingverfahrens" (Word-Dokument) zur Beschreibung nutzen.

[illegible]

	m_{Input}, insgesamt	
	Summe II.	
	Kontrolle: Summe I. + II. = "Gesamt Input"	
	m_{Output}, insgesamt⁵ [t/a]	
Recyclingeffizienz (R_E)⁶ [m%]		

Anmerkungen:

- (1) Anlage, in der die Altbatterien und Alttakkumulatoren nach der Sammlung und einer eventuellen Sortierung und Vorbereitung auf das Recycling behandelt werden.
- (2) Beschreibung des vollständigen Batterie-Recyclingverfahrens unabhängig davon, ob es in einer oder mehreren Anlagen durchgeführt wird (mit Beschreibung der einzelnen Recyclingschritte und ihrer Outputfraktionen).
- (3) Beschreibung der nach der Sammlung und einer eventuellen Sortierung und Vorbereitung auf das Recycling übernommenen Altbatterien und Alttakkumulatoren.
- (4) Feuchtmasse der nach Sammlung und einer eventuellen Sortierung und Vorbereitung auf das Recycling übernommenen Altbatterien und Alttakkumulatoren (zur Berechnung der Recyclingeffizienz sind die im Feld
- (5) Datenübernahme aus Anhang IV, jeweilige Verfahrensschritte.
- (6) Mit der Formel für R_E auf Grundlage der in Anhang IV Punkt 2 gemeldeten Daten berechnet.
- (7) Mit der Formel für R_{pb} auf Grundlage der in Anhang IV Punkt 2 gemeldeten Daten berechnet.
- (8) Beispiele für Verunreinigungen sind Kunststoff, Ebonit-Stücke, Gegenstände/Teile aus Eisen, Fasern aus Elektronikschrott und geschmolzenes Aluminium.

Vertragsverlängerung

zwischen

und

Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Brückenstraße 9
D-32549 Bad Oeynhausen

Informative Darstellung möglicher zukünftiger Abfallschlüsselzuordnungen gemäß EU-Beschluss (EU) 2025/934

Abfallschlüssel- nummer neu	Bezeichnung neu	Herkunft	Abfallschlüssel- nummer alt	Bezeichnung alt
09 01 11*	Einwegkameras mit Batterien, die unter 16 06 01 bis 16 06 04, 16 06 07 bis 16 06 11 oder 16 06 14 fallen	Abfälle aus der fotografischen Industrie	09 01 10	Einwegkameras ohne Batterien
			09 01 11*	Einwegkameras mit Batterien, die unter 16 06 01, 16 06 02 oder fallen
			09 01 12	Einwegkameras mit Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 09 01 11 fallen
10 08 21*	Schlacken aus dem Recycling von Lithium-Alt Batterien, die gefährliche Stoffe enthalten	Abfälle aus sonstiger thermischer Nichteisenmetallurgie		
10 08 22	Schlacken aus dem Recycling von Lithium-Alt Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 08 21 fallen			
10 08 23*	Schlacken aus dem Recycling von Nickel-Alt Batterien, die gefährliche Stoffe enthalten			
10 08 24	Schlacken aus dem Recycling von Nickel-Alt Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 08 23 fallen			
10 08 25*	Schlacken aus dem Recycling anderer Alt Batterien, die gefährliche Stoffe enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 04 01, 10 08 21 und 10 08 23 fallen			
10 08 26	Schlacken aus dem Recycling anderer Alt Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 08 25 fallen			
16 06 01*	Blei-Säure-Alt Batterien		16 06 01*	Bleibatterien
16 06 02*	Nickel-Cadmium-Alt Batterien		16 06 02*	Ni-Cd-Batterien
16 06 03*	Quecksilber enthaltende Alt Batterien		16 06 03*	Quecksilber enthaltende Batterien
16 06 04*	Alkali-Alt Batterien (mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 06 03 fallen)		16 06 04	Alkalibatterien (außer 16 06 03)
16 06 06*	getrennt gesammelte Elektrolyte aus Alt Batterien		16 06 06*	getrennt gesammelte Elektrolyte aus Batterien und Akkumulatoren
16 06 07*	Lithium-Alt Batterien		16 06 05	andere Batterien und Akkumulatoren (Lithiumbatterien)
			16 01 21*	Gefährliche Bauteile anderer Altfahrzeuge (Lithiumbatterien)
			16 02 15*	Gefährliche Bauteile aus ausgedienten Geräten (Lithiumbatterien)
16 06 08*	Nickel-Alt Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 06 02 fallen (z. B. NiMH, Na-NiCl ₂)		16 06 05	andere Batterien und Akkumulatoren (NiMH)
16 06 09*	Zink-Alt Batterien, einschließlich Silberoxid-Batterien		16 06 05	andere Batterien und Akkumulatoren Zink-Kohle Batterien und Gemisch Zink-Kohle und Alkaline-Batterien
16 06 10*	Natrium-Alt Batterien, die gefährliche Stoffe enthalten (außer 16 06 11)			
16 06 11*	Natrium-Schwefel-Alt Batterien			
16 06 12	sonstige Natrium-Alt Batterien (außer 16 06 10 und 16 06 11)			
16 06 13*	gemischte Alt Batterien			
16 06 14*	sonstige Alt Batterien, die gefährliche Stoffe enthalten			
16 06 15	Alt Batterien a. n. g. mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 06 12 und 16 06 14 fallen			
16 06 22*	Abfälle aus der Herstellung von Blei-Säure-Batterien, die gefährliche Stoffe enthalten (z. B. Bleipaste)			
16 06 23	Abfälle aus der Herstellung von Blei-Säure-Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 06 22 fallen			

Abfallschlüssel- nummer neu	Bezeichnung neu	Herkunft	Abfallschlüssel- nummer alt	Bezeichnung alt
16 06 24*	Abfälle aus der Herstellung von Lithium-Batterien, die gefährliche Stoffe enthalten (z. B. Kathodenabschnitte, Kathodenschlamm, nicht spezifikationsgerechte Batteriezellen, module und/oder -sätze)	Batterien und Akkumulatoren		
16 06 25	Abfälle aus der Herstellung von Lithium-Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 06 24 fallen (z. B. Anodenabschnitte)			
16 06 26*	Abfälle aus der Herstellung von Nickel-Batterien, die gefährliche Stoffe enthalten (z. B. flüssiges und festes Kathodenmaterial)			
16 06 27	Abfälle aus der Herstellung von Nickel-Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 06 26 fallen			
16 06 28*	Abfälle aus der Herstellung von Alkalibatterien, die gefährliche Stoffe enthalten			
16 06 29	Abfälle aus der Herstellung von Alkalibatterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 06 28 fallen			
16 06 30*	Abfälle aus der Herstellung von Zink-Batterien, die gefährliche Stoffe enthalten			
16 06 31	Abfälle aus der Herstellung von Zink-Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 06 30 fallen			
16 06 32*	Abfälle aus der Herstellung von Natrium-Batterien, die gefährliche Stoffe enthalten			
16 06 33	Abfälle aus der Herstellung von Natrium-Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 06 32 fallen			
16 06 34*	Abfälle aus der Herstellung von Batterien, die gefährliche Stoffe enthalten, mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 06 22, 16 06 24, 16 06 26, 16 06 28, 16 06 30 und 16 06 32 fallen			
16 06 35	Abfälle aus der Herstellung von Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 06 23, 16 06 25, 16 06 27, 16 06 29, 16 06 31 und 16 06 33 fallen			
19 02 12*	festen Salze und Lösungen, die Schwermetalle aus dem Batterierecycling enthalten	Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)		
19 02 13*	sonstige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten			
19 14 01*	Zwischenfraktion aus der thermischen und/oder mechanischen Behandlung von Blei-Säure-Altbatterien und Abfällen aus der Herstellung von Blei-Säure-Batterien, die eine Mischung aus Elektrodenmaterialien enthält			
19 14 02*	Zwischenfraktion aus der thermischen und/oder mechanischen Behandlung von Lithium-Altbatterien und Abfällen aus der Herstellung von Lithium-Batterien, die eine Mischung aus Elektrodenmaterialien enthält		19 12 11*	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten
19 14 03*	Zwischenfraktion aus der thermischen und/oder mechanischen Behandlung von Nickel-Altbatterien und Abfällen aus der Herstellung von Nickel-Batterien, die eine Mischung aus Elektrodenmaterialien enthält			

Abfallschlüssel- nummer neu	Bezeichnung neu	Herkunft	Abfallschlüssel- nummer alt	Bezeichnung alt
19 14 04*	Zwischenfraktion aus der thermischen und/oder mechanischen Behandlung von Alkali-Alt-Batterien und Abfällen aus der Herstellung von Alkali-Batterien, die eine Mischung aus Elektrodenmaterialien enthält	Zwischenfraktionen aus der thermischen und/oder mechanischen Behandlung von Alt-Batterien und Abfällen aus der Batterieherstellung (neu)	19 12 11*	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten
19 14 05*	Zwischenfraktion aus der thermischen und/oder mechanischen Behandlung von Zink-Alt-Batterien und Abfällen aus der Herstellung von Zink-Batterien, die eine Mischung aus Elektrodenmaterialien enthält		19 12 11*	sonstige Abfälle (einschließlich Materialmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen, die gefährliche Stoffe enthalten
19 14 06*	Zwischenfraktion aus der thermischen und/oder mechanischen Behandlung von Natrium-Alt-Batterien und Abfällen aus der Herstellung von Natrium-Batterien, die eine Mischung aus Elektrodenmaterialien enthält			
19 14 07*	Zwischenfraktion aus der thermischen und/oder mechanischen Behandlung von Alt-Batterien und Abfällen aus der Herstellung von Batterien, die eine Mischung aus Elektrodenmaterialien enthält, die nicht unter 19 14 01 bis 19 14 06 fällt			
19 14 08	Legierungen aus dem Recycling von Alt-Batterien (in massiver Form)			
20 01 42*	Alt-Batterien, die unter 16 06 01 bis 16 06 04, 16 06 08 bis 16 06 11 oder 16 06 14 fallen, und gemischte Alt-Batterien, die diese Alt-Batterien umfassen, einschließlich 16 06 07	Getrennt gesammelte Fraktionen (außer 15 01)	20 01 33*	Batterien und Akkumulatoren, die unter 16 06 01, 16 06 02 oder 16 06 03 fallen, sowie gemischte Batterien und Akkumulatoren, die solche Batterien enthalten
20 01 43*	unter 16 06 07 fallende Lithium-Alt-Batterien		16 06 05	andere Batterien und Akkumulatoren (Lithium-Batterien)
			16 01 21*	Gefährliche Bauteile anderer Altfahrzeuge (Lithium-Batterien)
			16 02 15*	Gefährliche Bauteile aus ausgedienten Geräten (Lithium-Batterien)
20 01 44	Alt-Batterien mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 42 und 20 01 43 fallen		20 01 34	Batterien und Akkumulatoren mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 33 fallen

rot: für Relux relevant neu

grün: für Relux relevant (genehmigt)

9.7 Erläuterungen zu Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen

Die in den Antragsunterlagen enthaltenen Angaben zu Entsorgungskosten, Vertragskonditionen, Stoffströmen, Verwertungswegen, Recyclingeffizienzen sowie zur Höhe und Ausgestaltung der Sicherheitsleistungen stellen Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse dar.

Eine weitergehende inhaltliche Erläuterung erfolgt in Kapitel 9.6.

10.1 Allgemeine Angaben zur Abwasserwirtschaft**Abwasser**

Bei der Relux Recycling GmbH & Co. KG fallen keine prozessbedingten Abwässer an.

Anfallende Sanitärabwässer werden der öffentlichen Schmutzwasserkanalisation zugeführt.

Das auf den Dach- und Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird über drei naturnahe Versickerungsbecken dem Grundwasser zugeführt. Hierfür liegt eine wasserrechtliche Erlaubnis des Landkreises Havelland vom 13.10.2021 (Reg.-Nr. Ab/RWE-HVII-Pb-50) vor.

In der Abluftbehandlungsanlage anfallende Waschwässer werden nicht in die Kanalisation eingeleitet, sondern ordnungsgemäß als Abfall entsorgt.

Löschwasser

Die Sicherheitscontainer für Lithium-Ionen-Batterien sind mit Aerosol-Löschanlagen ausgestattet, sodass im Regelfall kein Löschwasser anfällt.

Da infolge von Brandereignissen in den Hallen nicht vollständig ausgeschlossen werden kann, dass Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften entstehen oder wassergefährdende Stoffe aus beschädigten Batterien freigesetzt werden, welche eine Verunreinigung von Löschwasser zur Folge haben können, sind gemäß § 20 AwSV sowie den Vorgaben des Brandschutzkonzeptes (Kapitel 12, Abschnitt 9.2) betriebliche und bauliche Maßnahmen zur Rückhaltung von Löschwasser vorgesehen.

Hierzu gehören insbesondere:

- Sicherung der Einläufe in die Regenwasserkanalisation und ggf. weiterer Entwässerungseinrichtungen durch Gully- bzw. Dichtkissen,
- Ausstattung sämtlicher Türen und Tore mit geeigneten Löschwasserbarrieren,
- Ausbildung einer umlaufenden baulichen Aufkantung innerhalb der Hallen zur Rückhaltung von Löschwasser,
- Vorhaltung eines Löschwasserrückhaltevolumens von ca. 158 m³ in den Hallen A-C,
- Einsatz mobiler Löschwasserbarrieren sowie ergänzender Maßnahmen zur Rückhaltung,
- Nutzung eines externen Havariebehälters (MF Kraftwerk- und Entsorgungs GmbH) im Ereignisfall,

- Schulung und regelmäßige Unterweisung der Mitarbeiter zur Umsetzung der betrieblichen Maßnahmen.

Die Wirksamkeit der vorgesehenen Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung, insbesondere der baulichen Aufkantung, wurde gutachterlich positiv bewertet.

Im Rahmen des beantragten Vorhabens ergeben sich keine Änderungen hinsichtlich der wasserrechtlichen Situation. Insbesondere bleiben die Anfallmengen, die Art der Niederschlagswasserbewirtschaftung, die Rückhaltemaßnahmen sowie die bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnisse unverändert.

Die im Rahmen der Ursprungsgenehmigung nach § 4 BImSchG eingereichten Unterlagen zur wasserrechtlichen Erlaubnis wurden im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren berücksichtigt und sind Bestandteil des Genehmigungsbescheides des Landesamtes für Umwelt Brandenburg vom 10. Januar 2023 (Az.: 60.043.00/21/8.11.2.2V/T11). Die entsprechenden Unterlagen sind den Antragsunterlagen beigelegt.

10.2 Entwässerungsplan

Der Entwässerungsplan ist den Antragsunterlagen in Kapitel 10.13 beigelegt.

10.12 Niederschlagsentwässerung**Indirekteinleiter**

☐ Einleitung in die kommunale Regenwasserkanalisation (Indirekteinleiter)

Vorbehandlung

☐ Ja

☒ Nein

Direkteinleitung

☒ Direkteinleitung in das Grundwasser über

☐ Sickergraben, Sickerwasser

☐ Drainage

☐ Sickerschacht

☒ Sonstige (benennen)

Versickerung über naturnahe Versickerungsbecken (Muldenversickerung)

Vorbehandlung

☐ Ja

☒ Nein

☐ Direkteinleitung in ein oberirdisches Gewässer

Vorbehandlung

☐ Ja

☒ Nein

Findet eine Regenwassernutzung statt?

☐ Ja

☒ Nein

10.13 Sonstiges

Powered by [Froala Editor](#)

Anlagen:

- 10_13_0 Wasserrechtliche Erlaubnis 20211013_Relux_Premnitz2_20211106.pdf
- 10_13_1 20122-VRP-UWB_Relux_Premnitz2_20211106.pdf
- 10_13_2 Antrag WRE ausgefüllt_Relux_Premnitz2_20211106.pdf
- 10_13_3 20122-VRP-EB-02_Relux_Premnitz2_20211106.pdf
- 10_13_4 20122 VRP Relux_EP neu_LP Ist_01_Relux_Premnitz2_20211106.pdf
- 10_13_5 20122 VRP Relux_EP neu_LP Soll_01_Relux_Premnitz2_20211106.pdf
- 10_13_6 20122 VRP Relux_EP neu_LP regio_01_Relux_Premnitz2_20211106.pdf
- 10_13_7 20122 VRP Relux_EP neu_LP Flächen_01_Relux_Premnitz2_20211106.pdf
- 10_13_8 20122 VRP Relux_EP neu_RWPW 1_01_Relux_Premnitz2_20211106.pdf
- 10_13_9 20122 VRP Relux_EP neu_RWPW 2_01_Relux_Premnitz2_20211106.pdf
- 10_13_10 ATV-A138-7.1.1_Versickerungsberechnung_Vers 1_PW_Relux_Premnitz2_20211106.pdf
- 10_13_11 ATV-A138-7.1.1_Versickerungsberechnung_Vers 2_PW_Relux_Premnitz2_20211106.pdf
- 10_13_12 ATV-A138-7.1.1_Versickerungsberechnung_Vers 3_PW_Relux_Premnitz2_20211106.pdf
- 10_13_13 Bewertung nach M 153_Versickerungsberechnung_Vers 1_PW_Relux_Premnitz2_20211106.pdf
- 10_13_14 Bewertung nach M 153_Versickerungsberechnung_Vers 2_PW_Relux_Premnitz2_20211106.pdf
- 10_13_15 Bewertung nach M 153_Versickerungsberechnung_Vers 3_PW_Relux_Premnitz2_20211106.pdf



Landkreis Havelland

DER LANDRAT

Landkreis Havelland, Platz der Freiheit 1, 14712 Rathenow
Postanschrift: Landkreis Havelland, Postfach 1352, 14703 Rathenow

Relux Rohstoffe GmbH & Co.KG
Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen

Dienststelle Nauen, Goethestraße 59/60, 14641 Nauen

Dezernat/Amt:

III / Umweltamt

Untere Wasserbehörde

Auskunft erteilt:

Frau Rottstock

E-Mail***

anke.rottstock@havelland.de

Telefonvermittlung
03321/403 - 0

Telefax
03321/403-5460

Durchwahl
403-5426

Zimmer
426

Datum und Zeichen Ihres Schreibens

Mein Zeichen/Aktenzeichen (Bitte stets angeben!)
66.03.07/Ab/RWE-HVII-Pb-50

Datum
13. Oktober 2021

Wasserrechtliche Erlaubnis - Reg.-Nr.: Ab/RWE-HVII-Pb-50

- Einleitung von Niederschlagswasser - Betriebsgelände Premnitz

Gemäß §§ 8 und 9 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts - Wasserhaushaltsgesetz (WHG) - vom 31. Juli 2009 wird der/dem

Relux Rohstoffe GmbH & Co.KG
Brückenstraße 9, 32549 Bad Oeynhausen
(Paul-Schlack-Straße 4, 14727 Premnitz)

diese widerrufliche wasserrechtliche Erlaubnis erteilt.

1. Art der Gewässerbenutzung:

Einleitung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser über 3 naturnahe Versickerungsbecken in das Grundwasser

2. Zweck der Gewässerbenutzung:

Die erlaubte Einleitung dient der Niederschlagswasserbeseitigung der Dach- und Verkehrsflächen von Werk II am Produktionsstandort in Premnitz, Arthur-Wilke-Straße 4

3. Umfang der Gewässerbenutzung:

Die zu entwässernde Fläche beträgt: Verkehrsfläche $A = 8.200 \text{ m}^2$
Dachfläche $A = 3.430 \text{ m}^2$

Bei einer Niederschlagsspende von $r_{n=0,2; 10 \text{ min}} = 202,2 \text{ l/s}^* \text{ha}$ dürfen 235 l/s nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser über 3 Versickerungsbecken in das Grundwasser eingeleitet werden.

*** Die genannte E-Mail Adresse dient nur für den Empfang einfacher Mitteilungen ohne Signatur und/oder Verschlüsselung.

Sprechzeiten: Montag geschlossen
Dienstag 09.00 - 12.00 Uhr
15.00 - 18.00 Uhr
Mittwoch geschlossen
Donnerstag 09.00 - 12.00 Uhr
Freitag 09.00 - 12.00 Uhr

Konto der Kreiskasse
Mittelbrandenburgische Sparkasse in Potsdam
Konto-Nr.: 386 101 48 30
BLZ: 160 500 00
IBAN: DE 33160500003861014830
BIC: WELADED1PMB

4. Örtliche Lage der Gewässerbenutzung:

Gewässer: Grundwasser

Stadt/Gemeinde: Premnitz, Arthur-Wilke-Straße, gemäß eingereichtem Lageplan
Flur 1, Flurstücke 115/100, 1151

Landkreis: Havelland

Bundesland: Brandenburg

Topographische Lage der Gewässerbenutzung nach ETRS 89:

Schutzgebiete: Das Vorhaben befindet sich innerhalb der Trinkwasserschutzzone IIIB des Wasserwerkes Premnitz-Königshütte

5. Der Erlaubnis lagen folgende Antragsunterlagen zugrunde:

Antrag, Übersichtspläne, regenwassertechnische Berechnung, Nachweis nach DWA-M 153, Unterlagen zur geplanten Vorreinigungsanlage - Mall-Sedimentationsanlage ViaSed 18R

6. Auflagen

6.1 Die genehmigte örtliche Lage, die Art, der Zweck und der Umfang der Gewässerbenutzung sind einzuhalten.

6.2 Das anfallende und im Trennsystem abgeleitete Niederschlagswasser muss frei von sichtbaren Öl-, Fett- oder Teerspuren sein. Eine schädliche Verunreinigung des Gewässers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner biologischen, chemischen oder physikalischen Eigenschaften ist auszuschließen.

6.3 Die Kontrolle der in dieser wasserrechtlichen Erlaubnis erteilten Auflagen und Bedingungen obliegt Ihnen als Gewässerbenutzer.

6.4 Gelangen wassergefährdende Stoffe über die Versickerungsanlagen in das Grundwasser, ist die zuständige Behörde darüber unverzüglich zu informieren.

6.5 Alle Anlagen, die zur Ausübung der mit dieser Erlaubnis gewährten Befugnis dienen, sind so zu betreiben, zu unterhalten und zu warten, dass sie jederzeit ihren Zweck erfüllen und eine Beeinträchtigung des Wohles der Allgemeinheit und Belästigungen Dritter vermieden werden (§ 60 WHG)

6.6 Vor Inbetriebnahme und für die Dauer der Nutzung der Versickerungsanlagen ist sicherzustellen, dass schädlich verunreinigtes Oberflächenwasser nicht in die Anlagen gelangen kann. Fehlan Schlüsse sind zu vermeiden und Verunreinigungen des Wassers auf dem Wege zur Versickerungsanlage sind auszuschließen.

6.7 Wird das Niederschlagswasser der Verkehrsflächen gesammelt in die Versickerungsbecken geleitet, ist eine Vorreinigung erforderlich. Dafür kann der jeweilige Einlaufbereich in das Becken als gedichteter Bereich für die Rückhaltung von absetzbaren Stoffen hergestellt werden. Der Bereich ist dann konstruktiv so auszubilden, dass bei Starkregenereignissen bzw. Stoßbeschickung die abgesetzten Stoffe nicht in den Versickerungsbereich mit ausgespült werden und bei Unfällen wassergefährdende Stoffe in dem Bereich zurückgehalten werden können. Die Verwendung technischer Reinigungsanlagen ist, wie beantragt, ebenfalls möglich. Die Anlage muss für den Einsatz in Trinkwasserschutzgebieten geeignet sein.

6.8 Die Versickerungsbecken sind so zu bemessen, dass sie nur kurzzeitig unter Einstau steht, ein Dauerstau ist zu vermeiden. Die Einstauhöhe soll dabei nicht mehr als 35 cm betragen. Damit jedoch eine angemessene Entleerungszeit nicht überschritten wird, wird eine Durchlässigkeit von $k_f \geq 1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ (Fein- bis Mittelsand) erforderlich.

Nach der Modellierung des Baugrundes ist sicherzustellen, dass eine mindestens 20 cm dicke Vegetationstragschicht aus Oberboden bzw. mineralischen Stoffen angedeckt wird.

Der durchströmte Oberboden muss für eine ausreichende Reinigung folgende Richtwerte aufweisen: pH-Wert: 6-8, Humusgehalt: 2-10 %, Tongehalt: 5-20 %.

Der Oberboden muss demzufolge aus Fein- und Mittelsand bestehen und eine Durchlässigkeit von $k_f \geq 1 \times 10^{-5}$ m/s aufweisen.

Es dürfen keine Rest- oder Recyclingstoffe eingesetzt werden, die unerwünschte Stoffe freisetzen können. Alle in die Sickerräume einzubauenden Materialien dürfen durch Auswaschungen und Auslaugung das Sicker- und Grundwasser nicht nachteilig verändern. Fremdmaterial (Bauschutt, Abfall, RC-Material) darf nicht eingebaut werden. Durch das Füllmaterial darf kein Stauhorizont entstehen. Die Zuordnungswerte der LAGA für den uneingeschränkten Einbau (Z0-Werte) bzw. die Prüfwerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser im Eluat der verwendeten Stoffe sind zu unterschreiten.

6.9 Das Versickerungsbecken ist zu bepflanzen. Die Bepflanzung kann mit einer Rasensaat oder standortgerechten Stauden erfolgen.

Die Anpflanzung von Laubbäumen, deren Kronenbereich im ausgewachsenen Zustand in die Versickerungsfläche hineinragt, ist nicht zulässig.

6.10 Die Versickerungsbecken sind zu bepflanzen. Die Bepflanzung kann mit einer Rasensaat oder standortgerechten Stauden erfolgen.

Die Anpflanzung von Laubbäumen, deren Kronenbereiche im ausgewachsenen Zustand in die Versickerungsfläche hineinragt, ist nicht zu empfehlen.

6.11 Von dem Versickerungsbecken dürfen keine Schäden an Gebäuden und Anlagen ausgehen.

Bei Gebäuden ohne wasserdruckhaltende Abdichtung sind Versickerungsanlagen nicht in Verfüllbereichen in Gebäudenähe, z.B. Baugruben, anzuordnen.

Der Abstand von Versickerungsanlagen zu Grundstücksgrenzen ist unter Berücksichtigung der Art der Versickerungsanlage und der örtlichen Gegebenheiten, insbesondere der Hydrogeologie und der Topografie so zu wählen, dass eine Beeinträchtigung von Nachbargrundstücken einschließlich vorhandener Anlagen oder auch Pflanzungen ausgeschlossen wird.

6.12 Folgende Wartungsarbeiten der Versickerungsanlagen sind durchzuführen:

Maßnahme	Intervalle	Bemerkung
Verringerung von Selbstdichtung; Verbot des Befahrens und Ablagerns; keine Wegsamkeiten, z.B. durch Baumbepflanzung		
Mahd	bei Bedarf; mindestens jährlich	Mähgut entfernen; Verbot wassergefährdender Stoffe/Herbizide
Entfernen von Laub und Störstoffen	im Herbst und bei Bedarf	
Wiederherstellen der Durchlässigkeit	beim Bau und bei Bedarf	Vertikutieren, Schälen, Boden austauschen
Verhindern von Auskolkung		Steinschüttung, Pflasterung, widerstandsfähige Vegetation im Zulaufbereich
Sedimentationsanlage		nach den Angaben der Hersteller

6.13 Versickerungsbecken sind nach Unfällen, in deren Folge wassergefährdende Stoffe eingeleitet wurden, von einem Fachmann zu untersuchen. Die Festlegung der Parameter richtet sich jeweils nach den eingeleiteten Stoffen.

6.14 Zwischen der Sohle der Versickerungsbecken und dem mittleren höchsten Grundwasserstand ist der größt mögliche Abstand, mindestens jedoch 0,5 m einzuhalten.

Es ist eine ausreichende hydraulische Leistung sicherzustellen. (Der Nachweis wurde erbracht.)

6.15 Das Befahren und Beparken von Versickerungsanlagen ist durch konstruktive Maßnahmen zu verhindern.

6.16 Die Nutzung der Verkehrsflächen, die an die Versickerungsanlagen angeschlossen sind, als Lagerfläche und die damit verbundene Einleitung von produktionsspezifisch verunreinigtem Niederschlagswasser ist auszuschließen.

7. Hinweise

Eine zusätzliche Schicht aus wasserdurchlässigen mineralischen Mulchmaterialien wie Sand, Kies oder Kalkschotter auf der Oberbodenschicht ermöglicht eine differenzierte, standortgerechte Bepflanzung des Versickerungsstandortes.

8. Begründung

Eine Benutzung der Gewässer bedarf gemäß § 8 Abs.1 WHG der behördlichen Erlaubnis. Mit der beantragten Niederschlagswassereinleitung ist gemäß § 9 Abs.1 Ziff. 4 WHG der Tatbestand der Benutzung erfüllt.

Gemäß § 57 WHG müssen Abwassereinleitungen (Niederschlagswasser gilt als Abwasser) in ein Gewässer so beschaffen sein, dass die Schadstofffracht so gering gehalten wird, wie das bei Einhaltung der jeweils in Betracht kommenden Verfahren nach dem Stand der Technik möglich ist.

Danach durfte die vorliegende Erlaubnis erteilt werden, weil sich die beantragte Gewässerbenutzung in Verbindung mit den Bedingungen und Auflagen dieser wasserrechtlichen Erlaubnis mit den notwendigen Forderungen der Bewirtschaftung des Wasserhaushaltes und den Anforderungen zum Schutz der Gewässer in Übereinstimmung bringen lässt.

9. Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diese wasserrechtliche Entscheidung kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch eingelegt werden. Der Widerspruch ist beim Landkreis Havelland, der Landrat, Platz der Freiheit 1, 14712 Rathenow schriftlich oder zur Niederschrift einzulegen.

Im Auftrag

Anke Röttstock
Anke Röttstock



Ingenieurbüro für Wasser und Boden GmbH | Geschäftsstelle Stendal
Scharnhorststraße 16 | 39576 Stendal

Paulina Raquet
Geschäftsstelle Stendal
B.Eng. für Wasserwirtschaft

Landkreis Havelland - Untere Wasserbehörde
Platz der Freiheit 1
14712 Rathenow
z.Hd. Frau Rottstock

Telefon: +49 3931 251717 15
E-Mail: raquet@iw-b-stendal.de

Ihre Nachricht:
Ihr Zeichen:
Unsere Nachricht:
Unser Zeichen: 20122-VRP-
UWB.docx/PR(G)

Stendal, den 26.07.2021

RELUX Recycling GmbH & Co.KG: Erweiterung des Werkes II in Premnitz

Antragstellung auf Wasserrechtliche Erlaubnis für die Versickerung von Regenwasser

Sehr geehrte Frau Rottstock,

die Ingenieurbüro für Wasser und Boden GmbH plant im Auftrag der RELUX Recycling GmbH & Co.KG aus Premnitz (c/o: ASPA Bauregie GmbH aus Stendal) die o.g. Baumaßnahme.

Die RELUX GmbH plant die Erweiterung ihres Produktionsstandortes (Werk II) in Premnitz. Im Zuge der Erweiterung sind auf dem Betriebsgelände auch die Erweiterung der Lagerkapazitäten sowie der Neubau einer Grundstückszufahrt inkl. Errichtung eines Parkplatzes geplant. Das anfallende Niederschlagswasser soll in der angrenzenden Grünfläche versickert bzw. schadlos abgeleitet werden. Des Weiteren soll die vorhandene Regen- und Schmutzwasserkanalisation auf dem Betriebsgelände ertüchtigt werden.

Das Bauvorhaben ist in den beiliegenden Plänen dargestellt.

Im Auftrag der RELUX GmbH bitten wir Sie um Wasserrechtliche Erlaubnis, das anfallende Regenwasser auf dem Betriebsgelände zu versickern.

Für eventuelle Rückfragen stehe ich Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

i. A. Raquet

i. A. Paulina Raquet
Geschäftsstelle Stendal

Unterlagen erhalten:

.....
(Datum)

.....
(Unterschrift)

Anlagen: Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis (einfach)
Entwurfsplanung inkl. Anlagen (einfach)

Firmensitz

Turnerweg 6
01728 Bannewitz
Tel: +49 35206 397300
Fax: +49 35206 397328

Geschäftsstellen

Cottbus Thiemstraße 135
Dresden Wasastraße 15
Stendal Scharnhorststraße 16

Geschäftsstelle Mann

Leipzig Dufourstraße 23

Geschäftsführung

Dr.-Ing. Wolfram Kritzner
Dipl.-Ing. Georg Kritzner
M.Sc. Martin Kritzner
Dipl.-Ing. (FH) Dirk Zönnchen

Prokurist

Dipl.-Ing. (FH) Jens Gernecke

Commerzbank AG

IBAN DE58 8508 0000 0485 7185 00
BIC DRESDEFF33

Deutsche Bank AG

IBAN DE06 8707 0024 0655 4646 00
BIC DEUTDE33HAN

Ostächsische Sparkasse

IBAN DE21 8505 0300 3120 1785 50
BIC OSDDDE33HAN

Dresdner Volksbank

Raiffeisenbank eG
IBAN DE97 8509 0000 3402 0110 08
BIC GENODEF1HAN

Amtsgericht Dresden

HRB 6093
USt.-IdNr. DE140461454

zertifiziert nach

DIN EN ISO 9001:2015 SCCP: 2011



Landkreis Havelland - Der Landrat
Untere Wasserbehörde
Platz der Freiheit 1
14712 Rathenow

Frau Rottstock
Tel.: 03321-4035426
Fax: 03321-4035460
E-mail: anke.rottstock@havelland.de

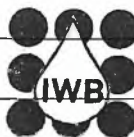
Antrag
auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser
in ein oberirdisches Gewässer oder in das Grundwasser
gemäß §§ 8 und 9 des Wasserhaushaltsgesetzes

Ich beantrage die wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser in einer Menge von	
<u>3 verschiedenen Mengen</u>	l/s
(Berechnung siehe Anlagen)	
☒ in das Grundwasser	
☐ in ein oberirdisches Gewässer	
Name des Gewässers: _____	
Wasser- und Bodenverband: _____	

Adress- und Personenangaben

Antragsteller/in	
Name, Vorname :	<u>Clas Ötting</u>
Firma:	<u>Relux Rohstoffe GmbH + Co. KG</u>
Geschäftsführer:	<u>Horst Kollmeier sen.</u>
Straße, Hausnummer	<u>Brückenstraße 9</u>
PLZ, Ort	<u>32549 Bad Oeynhausen</u>
Telefon	<u>05731/4800-61</u>
	Fax

Planungsbüro/Planer/Entwurfsteller (wenn nicht wie Antragsteller)	
Straße, Hausnummer	Ingenieurbüro für Wasser und Boden GmbH Geschäftsstelle Stendal Scharnhorststraße 16, 39576 Stendal Tel.: +49 3931 251 717-0 Fax: -25
PLZ, Ort	
Telefon	Fax



Ortsangaben

Lage des Grundstückes, auf dem Niederschlagswasser anfällt

Prennitz 001 115/100 und 1151
 Gemarkung Flur Flurstück
Arthur-Wilke-Str. 4, 14727 Prennitz
 Straße, Hausnummer, PLZ, Ort

Lage des Grundstückes, auf dem die Einleitung/Versickerung erfolgt (wenn nicht wie vor)

Prennitz 001 115/100 und 1151
 Gemarkung Flur Flurstück

Herkunftsbereich des Niederschlagswassers

→ siehe Anlagen

	m ²
Dachflächen, nicht metallisch	
Dachflächen, metallisch ohne Beschichtung	
Hof- und Verkehrsflächen	
Rad-/Gehwege	
Sonstige Flächen Art der Flächen: _____	

Vorbehandlung des Niederschlagswassers (bitte ankreuzen)

→ siehe Anlagen

- ☐ keine Vorbehandlung
☐ Sand- bzw. Schlammfang
☐ Regenrückhaltebecken
☐ Sedimentationsanlage
☐ Sonstiges: _____

Sofern eine Vorbehandlung des Niederschlagswassers erfolgt, sind entsprechende Unterlagen zur Bemessung sowie eine zeichnerische Darstellung der Behandlungsanlage dem Antrag beizufügen.

Angaben zur Versickerung (sofern vorgesehen)

→ siehe Anlagen

Von der Sohle der Versickerungsanlage zum höchsten Grundwasserstand muss ein Mindestabstand von 1 m eingehalten werden; Ausnahmen sind möglich

Grundwasserstand 0,5 m unter Geländeoberkante.

Bodenart im Bereich der Versickerungsanlage n

Sand / Kies (siehe Zufachten)

Art der Versickerung:

- ☐ Flächenversickerung
☒ Muldenversickerung
☐ Versickerungsbecken
☐ Rigolen- bzw. Rohrversickerung
☐ Schachtversickerung

Abstand der Versickerungsanlage zur Grundstücksgrenze 17,4m und 22,4m

zum nächsten unterkellerten Gebäude 7,4m

Eigentumsverhältnisse

☒ Die Einleitung / Versickerung erfolgt auf meinem Grundstück
☐ Es besteht ein Gestattungsvertrag für die Nutzung der in Anspruch genommenen Flächen zur Ableitung/Einleitung/Versickerung des auf meinem Grundstück anfallenden Niederschlagswassers

Antragsunterlagen (1-fach)

Dem Erlaubnisantrag sind folgende Unterlagen beizufügen:

- Übersichtskarte/Flurkartenauszug mit Kennzeichnung der Einleitungsstelle/des Einleitungsbereiches (aus der Karte muss die Einordnung des Standortes in die weitere Umgebung möglich sein, z.B. Ablichtung eines Stadtplanausschnittes oder einer Landkarte mit deutlich eingetragenen Orientierungspunkten)
- Bei Versickerung Lageplan vom Grundstück mit eingetragenen Versickerungsanlagen
- Bei Einleitung in Oberflächengewässer ist der Nachweis zu erbringen, dass das Niederschlagswasser nicht auf dem Grundstück versickern kann
→ Versickerungsgebot von Niederschlagswasser gemäß § 54 BbgWG
- Bei Einleitung in Oberflächengewässer Stellungnahme vom Gewässereigentümer oder dem zuständigen Instandhaltungspflichtigen zu der geplanten Einleitung
- Darstellung der Versickerungsanlage bzw. des Einleitungsbauwerkes bei Einleitung in Oberflächengewässer
- Regenwassertechnische Berechnung mit dem Nachweis der schadlosen Beseitigung der anfallenden Niederschlagswässer

→ Für den Einbau und die Bemessung von Versickerungsanlagen gelten die Hinweise des DWA-Arbeitsblattes A-138 – Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser sowie des DWA-Merkblattes M-153 - Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser

Antragsteller
Rad Oeynhausen, 21.7.2021
Ort, Datum
ppa. Claus Ötting
Unterschrift des Antragstellers

Planverfasser
Spöndal, 22.07.2021
Ort, Datum
i. A. 
Unterschrift des Fachplaners
M. Laschinski IWB GmbH

Wasser- und Bodenverband (wenn nicht Versickerung)
Ein schadloser Abfluss ist sichergestellt.
Ort, Datum
Bestätigung des zuständigen Wasser- und Bodenverbandes

Berechnung der Einleitungswassermenge

Anlage 1

Abflussbeiwerte

Oberflächenbefestigung	Abflussbeiwert Ψ
Dachflächen	
Metall, Glas, Schiefer, Faserzement	0,9 - 1,0
Ziegel, Dachpappe	0,8 - 1,0
Gründach	0,3 - 0,5
Straßen, Wege und Plätze	
Asphalt, fugenloser Beton	0,9
Pflaster mit dichten Fugen	0,75
fester Kiesbelag	0,6
wassergebundene Fläche (Lehm Kies)	0,5
Pflaster mit offenen Fugen	0,6
lockerer Kiesbelag, Schotterrasen	0,3
Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine	0,25

Einleitungswassermenge Q in l/s

→ siehe Anlagen

$$Q = (A_1 \cdot \Psi_1 + A_2 \cdot \Psi_2 + \dots + A_n \cdot \Psi_n) \cdot r$$

$A_1 \dots A_n$ = Teilflächen in m^2

$\Psi_1 \dots \Psi_n$ = Abflussbeiwerte der einzelnen Teilflächen

r = Niederschlagsspende nach KOSTRA-DWD $r_{(D=5 \text{ min}; T=5 \text{ a})} = \dots \dots \dots l/(s \cdot ha)$

Ermittlung der einzuleitenden Wassermenge

→ siehe Anlagen

Oberflächenbefestigung	Fläche A [m^2]	Abflussbeiwert Ψ	Fläche A_u [m^2] ($A \cdot \Psi$)

RELUX Recycling GmbH & Co.KG:

Erweiterung des Werkes II in Premnitz



Blick auf Bereich der zukünftigen Zufahrt, 06.05.2020

Stendal, am 23.07.2021

Ausfertigung:

RELUX Recycling GmbH & Co.KG:

Erweiterung des Werkes II in Premnitz

Auftraggeber:	RELUX Recycling & Co.KG Paul-Schlack-Straße 4, 14727 Premnitz c/o: ASPA Bauregie GmbH Freiherr-vom-Stein-Straße 49; 39576 Hansestadt Stendal
Auftragnehmer:	Ingenieurbüro für Wasser und Boden GmbH Geschäftsstelle Stendal Scharnhorststraße 16, 39576 Stendal
Bearbeiter:	B. Eng. (FH) M. Laschinski (IWB) Dipl.-Ing. (FH) J. Gernecke (IWB) Dr.-Ing. W. Kritzner (IWB)

Stendal, am 23.07.2021

ppa. Dipl.-Ing. (FH) J. Gernecke
Prokurist

Inhaltsverzeichnis

I.	Erläuterungsbericht	Seite
1	Vorhabensbeschreibung	1
2	Aufgabenstellung	1
3	Grundlagen	2
3.1	Planungsgrundlagen	2
4	Örtliche Verhältnisse	2
4.1	Verwaltungstechnische Zuordnung	2
4.2	Grundlagenvermessung	2
4.3	Baugrund- und Grundwasserverhältnisse.....	2
4.4	Wasserhaltung	3
5	Regenwasserbeseitigung	3
5.1	Allgemeines	3
5.2	Höhenplan und Ableitung des anfallenden Regenwassers.....	5
5.3	Anordnung und Ausführung der Sedimentationsanlagen sowie der Regenwasserpumpwerke.....	5
6	Hinweise zur Bauausführung.....	7
6.1	Erdbauarbeiten	7
6.2	Erdverlegte Rohrleitungen.....	7
6.3	Energieanschluss / Schaltschrank.....	8
6.4	EMSR	8
6.5	Dichtheitsprüfungen, Druckprüfungen und Inbetriebnahmen	8
7	Normen und Regelwerke.....	9

Anlagenverzeichnis

II. Anlagen

1	Ü-Plan regionale Einordnung	1 Blatt
2	Lageplan IST-Zustand	1 Blatt
3	Lageplan Soll-Zustand (inkl. Angaben der neuen Geländehöhen)	1 Blatt
4	Lageplan mit Einteilung der Teilflächen	1 Blatt
5	Detailzeichnungen der Rinnen	1 Blatt
6	Grundrisse und Schnitte Regenwasserpumpwerke.....	2 Blatt
7	Dimensionierung der Versickerungsmulden nach DWA-A 138.....	3 Blatt
8	Bewertungen nach M 153	10 Blatt
9	Systemzeichnung der Sedimentationsanlage der Firma mall Umweltsysteme	2 Blatt
10	Baugrundgutachten	40 Blatt

I. Erläuterungsbericht

1 Vorhabensbeschreibung

Vorhaben: Erweiterung des Werkes II in Premnitz
Standort: Land Brandenburg; Landkreis Havelland;
Premnitz, Betriebsgelände RELUX Recycling GmbH & Co.KG
Auftraggeber: RELUX Recycling GmbH & Co.KG
Paul-Schlack-Straße 4,
14727 Premnitz
c/o: ASPA Bauregie GmbH
Freiherr-vom-Stein-Straße 49; 39576 Hansestadt Stendal
Planungsbüro: Ingenieurbüro für Wasser und Boden GmbH
Geschäftsstelle Stendal
39576 Stendal, Scharnhorststraße 16
Projektphase: Entwurfs- und Genehmigungsplanung

2 Aufgabenstellung

Die RELUX Recycling GmbH & Co.KG (RELUX GmbH) plant die Erweiterung ihres Produktionsstandortes (Werk II) in Premnitz. Die RELUX GmbH gewinnt im Werk II in Premnitz aus vorsortierten Wertstoffen hochwertige Sekundärbrennstoffe zur Versorgung des benachbarten Heizkraftwerkes.

Im Zuge der Erweiterung sind auf dem Betriebsgelände auch die Erweiterung der Lagerkapazitäten sowie der Neubau einer Grundstückszufahrt inkl. Errichtung eines Parkplatzes geplant. Das anfallende Niederschlagswasser soll in der angrenzenden Grünfläche versickert bzw. schadlos abgeleitet werden. Des Weiteren soll die vorhandene Regen- und Schmutzwasserkanalisation auf dem Betriebsgelände ertüchtigt werden.

In der Beratung vom 06.05.2020 wurde IWB (Hr. Gernecke) von der ASPA Bauregie GmbH (Hr. Burckhardt) über die geplante Erweiterung des Betriebsgeländes informiert. Für die geplante Erweiterung des Betriebsgeländes wurden folgende Planungsschritte abgestimmt:

- a) Ermittlung und Abstimmung der abzuleitenden RW- und SW-Mengen
- b) Entwurf der Entwässerungsanlagen, des Höhenplanes und der neuen Kanaltrassen auf der Basis der zu übergebenen Planung zur Erweiterung des Werksgeländes sowie der Anfangs- und Endhöhen der vorhandenen Kanalisation
- c) Erläuterungsbericht und Kostenberechnung
- d) Verteidigung der Entwurfsplanung beim Auftraggeber
- e) Organisation und Durchführung eines Abstimmungstermins mit den zuständigen Behörden
- f) Erstellung und Einreichung der Genehmigungsplanung bei der Behörde
- g) Einarbeitung der Auflagen der Genehmigungsbehörde

Ggf. erforderliche Unterlagen sowie Untersuchungen zum Baugrund und zum Zustand der vorhandenen RW- bzw. SW-Kanäle (Kamerabefahrungen, Nachweis der Dichtheit usw.) werden der IWB GmbH vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Am 08.09.2020 wurde die ursprüngliche Planung durch den Auftraggeber ausgesetzt, da sich Zweifel an der Genehmigungsfähigkeit der geplanten neuen Anlage ergaben, welche erst ausgeräumt werden mussten.

Am 12.05.2021 erfolgte eine erneute Planungsberatung mit der ASPA Bauregie GmbH (Hr. Burckhardt) über die neuen Festlegungen zur Erweiterung / Erneuerung des Produktionsstandortes (Werk II) in Premnitz.

3 Grundlagen

3.1 Planungsgrundlagen

- Ingenieurangebot A 20122 der IWB-GmbH vom 10.06.2020,
- Bestellung vom 03.07.2020,
- Bestandsunterlagen zum Betriebsgelände, dem Rohrleitungsbestand der RELUX GmbH und weiteren Medien,
- Baugrundgutachten zu Baugrund- und Gründungsverhältnissen auf und neben dem Betriebsgelände [Erd- und Grundbauinstitut Brandenburg, 03.03.2020],
- TV-Inspektion der Schmutz- und Regenwasserkanalisation [Ind. Control & Cleaning GmbH, Mai 2020],
- Beratung zur Planung / Anordnung der Verkehrsflächen und zur Fassung und Behandlung der anfallenden Regenwassermengen auf dem Betriebsgelände am 12.05.2021 und am 17.06.2021

4 Örtliche Verhältnisse

4.1 Verwaltungstechnische Zuordnung

Der Planungsraum gehört verwaltungstechnisch zum Bundesland Brandenburg, Landkreis Havelland (Anlage 1).

4.2 Grundlagenvermessung

Als Planungsgrundlage wurde der Lageplan der RELUX Recycling GmbH zu den Bestandsleitungen und zu den Geländehöhen sowie die Bestandseinmessung der bereits ausgeführten SW-Kanalisation der IWB GmbH zur Verfügung gestellt.

4.3 Baugrund- und Grundwasserverhältnisse

Im März 2020 wurde im Auftrag der RELUX GmbH durch das Erd- und Grundbauinstitut Brandenburg auf dem vorhandenen Betriebsgelände eine Baugrunderkundung zur geotechnischen Beurteilung hinsichtlich der Errichtung einer Fahrzeugwaage und den Neubau diverser Verkehrs- und Lagerflächen durchgeführt.

Dieses Gutachten wurde IWB zur Verfügung gestellt.

Das ausgewertete Baugrundgutachten liegt dem AG bereits vor und wird deshalb nicht als Anlage dem Bericht beigelegt.

Es wurden im gesamten Bereich insgesamt 8 Rammkernsondierungen (RKS) mit Teufen von 3,0 m bis 5,0 m aufgeschlossen. Nach den neuen Festlegungen zur Erweiterung / Erneuerung des Betriebsgeländes im Mai 2021 sind jedoch im Wesentlichen die RKS 1, 2, 4 und 5 für die Planung ausschlaggebend.

Die Auswertung der Baugrunduntersuchung ergab, dass unterhalb der vorgefundenen Deckschichten bedingt tragfähiger Baugrund erkundet wurde. Bei den erkundeten Sondierungen wurden unterhalb der jeweiligen Deckschicht (Beton bzw. Mutterboden) meist mineralische Auffüllungen mit anschließenden nicht bindigen Sanden, welche teilweise schluffige Anteile bzw. Bauschuttreste aufwiesen erbohrt.

Im Baugrundgutachten wird für die Herstellung der Verkehrs- und Lagerflächen ein Bodenabtrag von ca. 0,5 m angeraten, um eine einheitliche Tragfähigkeit des Bodens zu gewährleisten.

Die Beurteilung der Böden hinsichtlich einer Versickerung gemäß ATV-DVWK A 138 wurde ebenfalls durchgeführt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die Versickerung des anfallenden Regenwassers auf dem Gelände versickert werden kann. Unter Punkt 6.3 des Baugrundgutachtens wird ein mittlerer Durchlässigkeitsbeiwert der anstehenden Sande von $k_f = 3,0 \cdot 10^{-4}$ angegeben.

Im gesamten Bereich wurden in Abhängigkeit der Höhe der Geländeoberkante Grundwasser in Teufen von 2,40 bis 2,60 m unter GOK angetroffen. Der Grundwasserstand korreliert mit dem Wasserstand der Havel. Als Bemessungswasserstand wurde gemäß dem Punkt 4.3 des Gutachtens deshalb ein Grundwasserstand von HHW = 28,50 m ü. NHN genannt. Das entspricht, in Abhängigkeit von den jeweiligen Geländehöhen, einem Flurabstand von 1,30 bis 1,90 m.

4.4 Wasserhaltung

Die Baugrubensohlen der geplanten Sedimentationsanlagen sowie der RW-Pumpwerke 1 und 2 liegen bei etwa 3,10 m bis 4,45 m unter Geländeoberkante. Somit müssen die Grundwasserstände für die Baugruben bis auf 3,60 m bzw. 4,95 m unter GOK abgesenkt werden. Das entspricht bei einem Grundwasserstand von 28,50 m NHN einer Absenkung des Grundwasserstandes von bis zu 3,15 m. Hierzu wird ein wasserdichter Verbau notwendig werden (z.B. Spundwände).

Für die Absenkung des Grundwassers können erfahrungsgemäß Filterlanzen bzw. Brunnen zum Einsatz gelangen.

Zusätzlich zu einer geschlossenen Wasserhaltung sollten Gerätschaften für die Errichtung einer offenen Wasserhaltung vorgehalten werden, um anfallende Schichtenwassermengen bzw. bei Regenereignissen das anfallende Wasser fassen und abführen zu können.

Für die Errichtung der Sedimentationsanlagen und der Regenwasserpumpwerke und die Verlegung der neuen Regenwasserleitung in offener Bauweise sollte ein Baugrundgutachter zur Auslegung der dafür notwendigen Wasserabsenkungen und deren Auswirkungen auf die angrenzenden Gebäude hinzugezogen werden.

Die wasserrechtliche Erlaubnis zu den Wasserhaltungsmaßnahmen muss durch die beauftragte Baufirma entsprechend der verwendeten Technologie beantragt werden.

5 Regenwasserbeseitigung

5.1 Allgemeines

Grundsätzlich sieht das brandenburgischen Wassergesetz (BbgWG) das ortsnahe Versickern von Regenwasser vor (§ 54 Absatz 4 BbgWG). Aus diesem Grund wurden für die Erneuerung der vorhandenen Verkehrsflächen und die Herstellung der neuen Verkehrs- und Lagerflächen die Fassung, Behandlung und Versickerung des dort anfallenden Regenwasser geplant. Die auf dem Betrieb befindlichen zu entwässernden Flächen wurden in mehrere Teilflächen aufgeteilt und zusammengefasst, sodass der Großteil des anfallenden Regenwassers über Sedimentationsanlagen in drei auf dem Betriebsgelände angeordnete Versickerungsbecken abgeleitet werden und anschließend gemäß dem BbgWG ortsnah versickert werden.

Die Aufteilung der Teilflächen und Zuordnung dieser zu den jeweiligen Versickerungsbecken kann der Anlage 4 entnommen werden.

Zur Ermittlung der anfallenden Regenmengen auf den zu entwässernden Flächen wurden die Daten aus dem KOSTRA-Atlas (KOSTRA-DWD 2010R Spalte 54, Zeile 35 von Premnitz herangezogen. Gemäß den Empfehlungen der EN 752 wird als Regenhäufigkeit des Bemessungsregens für Industrie- und Gewerbegebiete von 0,2 1/a angesetzt. Das entspricht einer Wiederkehrzeit von > 5 Jahren. Damit ergibt sich eine Bemessungsregenspende von $r_{10,0,2} = 202,2 \text{ l / (s*ha)}$ für die Ermittlung der anfallenden Regenmengen zur Bemessung der Straßeneinläufe, Ablaufleitungen, Sedimentationsanlagen sowie der RW-Pumpwerke und der Versickerungsbecken / -mulden. Mit diesem Bemessungsregen ist der rechnerische Nachweis der Überflutungshäufigkeit mit abgedeckt und nicht separat erforderlich.

Insgesamt müssen 8.165 m² Verkehrs- und 3.424 m² Dachflächen entwässert werden.

Nach der Aufteilung der Gesamtfläche auf Teilflächen und Zuordnung dieser zu den jeweiligen Versickerungsbecken wurde das Bewertungsverfahren gemäß dem Merkblatt DWA-M 153 für die

jeweils zusammengefassten Teilflächen durchgeführt. Hiernach ergaben sich die für das jeweilige Versickerungsbecken notwendige Behandlungsverfahren für das dorthin abzuleitende Regenwasser. Die Bewertungsverfahren sind der Anlage 8 beigelegt.

Im Versickerungsbecken 1 wird das Regenwasser einer Teilfläche der Dachfläche 1 (505 m²) zugeführt. Im Ergebnis des Bewertungsverfahrens wird für das Versickerungsbecken 1 keine weitere Behandlung des abzuleitenden Regenwassers erforderlich. Das rechnerisch erforderliche Muldenvolumen beträgt 2,5 m³. Gewählt wurde ein Speichervolumen von 5 m³. Das Versickerungsbecken ist so bemessen, dass für die anfallenden Regenmengen eine Einstauhöhe von maximal 10 cm entsteht.

Dem Versickerungsbecken 2 werden das anfallende Regenwasser von 1.385 m² Verkehrsfläche und 897 m² Dachfläche (genaue Aufteilung der Flächen siehe Bemerkungen im Bewertungsverfahren) zugeführt. Das rechnerisch erforderliche Muldenvolumen beträgt 15,9 m³. Gewählt wurde ein Speichervolumen von 20 m³. Die Bewertung der anfallenden Regenwassermengen nach DWA-M 153 ergibt, dass die Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden ausreichend ist. Das Versickerungsbecken 2 ist deshalb auf der Sohle und an den Böschungen mit einer 30 cm starken Oberbodenschicht und Rasenansaat auszubilden.

Dem Versickerungsbecken 3 wird über zwei Zuläufe anfallendes Regenwasser von insgesamt 4.579 m² Verkehrsfläche und 2022 m² Dachfläche (genaue Aufteilung der Flächen siehe Bemerkungen im Bewertungsverfahren) zugeführt. Das rechnerisch erforderliche Muldenvolumen beträgt 46,5 m³. Gewählt wurde ein Speichervolumen von 50 m³. Die Bewertung der anfallenden Regenwassermengen für die jeweiligen Zuläufe nach DWA-M 153 ergibt, dass die Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden erfolgen muss und zusätzlich dem Versickerungsbecken bei beiden Zuläufen eine Sedimentationsanlage mit Dauerstau vorgeschaltet werden muss. Das Versickerungsbecken 3 wird deshalb ebenfalls auf der Sohle und an den Böschungen mit einer 30 cm starken Oberbodenschicht und Rasenansaat ausgebildet.

Als weitere Schwierigkeit bei der Ableitung der anfallenden Regenmengen zu dem jeweiligen Versickerungsbecken ergab sich durch den im Baugrundgutachten vorgegebenen Bemessungsgrundwasserstand von 28,50 m ü. NHN.

Um den Grundwasserflurabstand von mind. 0,5 m (gemäß Abstimmung mit der UWB Landkreis Havelland, Frau Rottstock, am 21.07.2021) ab der Sohle des jeweiligen Versickerungsbeckens einzuhalten, ergibt sich für die Versickerungsbecken eine maximale Geländehöhe der Sohle (Tiefe der Versickerungsbecken) von 29,00 m ü. NHN.

Durch diese vorgegebene Geländehöhe ließ sich auch nach der Aufteilung der Gesamtfläche in Teilflächen und Zuordnung auf drei verschiedene Versickerungsmulden / -becken das anfallende Regenwasser nicht in alle Becken im Freigefälle ableiten. Um den notwendigen Grundwasserflurabstand für jedes Versickerungsbecken gewährleisten zu können, war es notwendig, bei den beiden Zuläufen zum Versickerungsbecken 3 (jeweils nach der Sedimentationsanlage) ein Pumpwerk zum Heben der anfallenden Regenmengen in das Becken anzuordnen.

Das anfallende Regenwasser der neuen Verkehrs- und Lagerfläche südöstlich der vorhandenen Halle wird in die Bestandsregenwasserleitung des WAV Rathenow in der Arthur-Wilke-Straße abgeleitet, da der Platz für die Anordnung einer weiteren größeren Mulde auf dem Betriebsgelände nicht mehr vorhanden ist. Die grundsätzliche Zustimmung durch den WAV Rathenow wurde IWB telefonisch dazu bereits gegeben. Auch für diese anfallenden Regenwassermengen wurde das Bewertungsverfahren nach DWA-M 153 durchgeführt. Vor der Ableitung des Regenwassers in die Regenwasserkanalisation des WAV wird das Regenwasser auf dem Betriebsgelände durch eine Sedimentationsanlage behandelt.

Die Lage der Sedimentationsanlagen sowie der Regenwasserpumpwerke kann der Anlage 3 entnommen werden.

5.2 Höhenplan und Ableitung des anfallenden Regenwassers

Für die Herstellung der neuen Verkehrs- und Lagerflächen wurde ein Höhenplan zur schadlosen Ableitung des anfallenden Regenwassers erstellt. Grundsätzlich wurde der Höhenplan so angelegt, dass die auf den Flächen anfallenden Regenmengen in neu herzustellenden Spitzrinnen gefasst und über entsprechende Straßeneinläufe abgeführt werden. In den Bereichen, wo mit stärkeren Verkehrsbewegungen auf dem Betriebsgelände zu rechnen ist und insbesondere Gabelstaplerverkehr vorherrscht, wurden Kastenrinnen zur Fassung des Regenwassers angeordnet.

Die genauen Lagen der neuen Regenwasserleitungen, Rinnen sowie die geplanten Höhen der neuen Verkehrs- und Lagerflächen kann der Anlage 3 entnommen werden.

Die Ableitung der Regenwassermengen soll über PE-HD Hochlastrohre mit einer Ringsteifigkeit von mind. 16 kN/m² erfolgen.

5.3 Anordnung und Ausführung der Sedimentationsanlagen sowie der Regenwasserpumpwerke

Die Lage der neuen Sedimentationsanlagen sowie der RW-Pumpwerke, Druck- und Freispiegelleitungen sind in den Lageplänen der Anlage 3 dargestellt.

Als Sedimentationsanlage für die Behandlung des anfallenden Regenwassermengen, wurde für die Versickerung 2a und 2b jeweils eine Anlage von der Firma mall Umweltsysteme ausgewählt (Mall-Sedimentationsanlage ViaSed 18R 63, Oberflächenbeschickung 18 m/h). Hierbei handelt es sich um ein Fertigteilbauwerk aus Beton mit einem Durchmesser von 4 m und einer Bauhöhe von 3,8 m. Für die Sedimentationsanlage 1 wurde die ViaSed 18R 35E (Oberflächenbeschickung 18 m/h) der gleichen Firma gewählt. Dieses Beton-Fertigteilbauwerk besitzt einen Durchmesser und eine Bauhöhe von je 3 m. Das zugeführte Regenwasser wird durch eine Edelstahlleitwand tangential in die Sedimentationsanlage eingeleitet. Dadurch wird der Fließweg und die Schlammablagerung optimiert. In der Mitte der Anlage befindet sich ein Zentralrohr mit einem Durchmesser von 1 m (ViaSed 18R 35E) bzw. 1,4 m (ViaSed 18R 63), welches fest mit der Ablaufleitung verbunden ist. Dadurch werden Schwimmstoffe zurückgehalten und über das Zentralrohr wird zusätzlich die Absaugung des abgesetzten Schlammes erleichtert.

Die neuen RW-Pumpwerke werden als Pumpwerksschächte DN 3.000 aus Beton geplant. Die Einbautiefen für beide Pumpwerke betragen 4,21 m und 4,35 m.

Die Bauwerksdurchmesser wurden so gewählt, dass bei einer Regenwasserlamelle von etwa 2,5 m die anfallende Regenwassermenge gemäß dem Bemessungsregen im Pumpwerk gefasst werden kann. So mussten die einzubauenden Regenwasserpumpen nicht für eine Fördermenge des von den jeweilig angeschlossenen Flächen ankommenden Regenmengen bemessen werden, sondern konnten insgesamt kleiner bemessen werden. Dadurch konnten, wenn überhaupt schon Pumpwerke verbaut werden müssen, die Investitions- und Betriebskosten für die jeweilige RW-Pumpe reduziert werden.

Die Zulaufhöhen zu den RW-Pumpwerken ergeben sich aus den Tiefenlagen der angeschlossenen RW-Kanäle bzw. der Ablaufhöhe der jeweils vorgeschalteten Sedimentationsanlage. Die Einmündung der Druckleitung in die Versickerungsmulde erfolgt als freier Auslauf mit einer Froschkappe, um sicherzustellen, dass keine Tiere von der Versickerungsmulde aus in die Druckrohrleitung kriechen können.

Die Schächte für die RW-Pumpwerke werden komplett mit sämtlichen Rohrleitungen aus Edelstahl 1.4571, Standfüßen und Führungsrohren sowie zwei Regenwasserpumpen (redundant) hergestellt.

Bei Ansatz einer praktikablen Förderhöhe ergibt sich für die einzubauenden RW-Pumpen

- ein Betriebspunkt von $Q = 159 \text{ m}^3/\text{h}$ bei einer Förderhöhe von 2,5 m für das RW-PW 1 und
- ein Betriebspunkt von $Q = 175 \text{ m}^3/\text{h}$ bei einer Förderhöhe von 3 m für das RW-PW 2.

Daraus resultiert, bei Verwendung einer Abwasserdruckleitung PE-HD 100 RC 280 x 16,6 mm, eine wirtschaftliche Fließgeschwindigkeit von jeweils ca. 1,0 m/s.

Rohrleitungen in den Pumpwerken:

Für die Ablaufleitungen (Steigleitung) im jeweiligen RW-PW sind Rohrleitungen DN 150 aus Edelstahl 1.4571 geplant. Die Edelstahlformteile sowie die Edelstahlrohrleitungen innerhalb der RW-PW sind aus geschweißtem, nichtrostendem Edelstahl (Werkstoff 1.4571) herzustellen. Die Edelstahlbauteile sind Wärme zu behandeln, zu beizen und zu passivieren.

Die RW-Druckleitungen außerhalb der RW-Pumpwerke 1 und 2 werden als PE-HD 280 x 16,6 (SDR 17) Leitung bis zum jeweiligen Auslauf in die Versickerungsmulde 3 im offenen Grabenbauverfahren verlegt.

Automatisierung der RW-Pumpwerke

Die RW-Pumpen der Pumpwerke sollten zukünftig vollautomatisch und rollierend in Abhängigkeit der Wasserstände in den Pumpwerken betrieben werden.

Für den vollautomatischen Betrieb sind grundsätzlich 2 Betriebszustände in Abhängigkeit von den SW-Wasserständen im jeweiligen SW-Pumpwerk zu realisieren:

1. Normalbetrieb:
 - a. Pumpe 1 oder/und 2 werden abhängig von den Betriebsstunden wechselseitig zwischen zwei Wasserständen betrieben,
2. Überstaubetrieb (Extremregenereignisse / Verstopfungen):
 - a. Pumpe 1 oder/und 2 laufen wie im Normalbetrieb,
 - b. bei einem festzulegenden Wasserstand über dem definierten Einschaltwasserstand erfolgt ein Warnsignal (ggf. auch eine Meldung auf ein Bereitschaftshandy)

Im Falle eines unzureichenden Wasserstandes ($h_{\text{Wasserstand}} < 2,5 \text{ m}$), muss das Pumpwerk per Handschaltung entleert werden. Dazu ist nach einem Regenereignis die Höhe des Wasserstandes zu überprüfen.

Für die Pumpwerke sollten folgende Parameter erfasst, übertragen bzw. visualisiert werden:

1. Störung für jede einzelne Pumpe (ggf. als Signalübertragung aufs Handy),
2. Netzausfall (ggf. als Signalübertragung aufs Handy),
3. Überstaumeldung (ggf. als Signalübertragung aufs Handy),
4. Leistungsaufnahme jeder einzelnen Pumpe im Schaltschrank (als Anzeige im Schaltschrank)
5. Betriebsstundenzähler im Schaltschrank (als Anzeige im Schaltschrank).

6 Hinweise zur Bauausführung

6.1 Erdbauarbeiten

6.2 Erdverlegte Rohrleitungen

Erdverlegte Rohrleitungen:

Der Rohrgrabenaushub hat nach DIN 18300/ 18303/ 4124 und EN 805 zu erfolgen. Bei Grabentiefen > 1,25 m und in Verkehrsflächen ist generell Vollverbau einzusetzen.

Für die Kostenschätzung wurden die Mindestbaugrubenbreiten nach DIN 4124, bei Kanalarbeiten nach DIN EN 1610, angesetzt. Bei den Bauwerken wurden die Mindestarbeitsräume gemäß den gültigen UVV berücksichtigt.

Die Leitungen sind gemäß DIN EN 1610 auf ein verdichtetes Auflager zu verlegen. Die Dicke des Auflagers beträgt 15 cm. Der Rohrgraben ist dafür entsprechend tief unterhalb der Sohle der Rohrleitung auszuheben.

Die Leitung ist gemäß DIN EN 1610 mindestens bis in eine Höhe von 30 cm über dem Rohrscheitel einzusanden. Der Kämpferbereich des Rohres ist mit einer Proctordichte von 97 % zu verdichten. Der erreichte Verdichtungsgrad ist vom AN nachzuweisen.

Erdbau für die Sedimentationsanlagen und Pumpwerke:

Für den Bau der neuen Sedimentationsanlagen und Pumpenwerke sind Baugruben mit einer Sohlentiefe von 3,10 m bis 4,35 m herzustellen. Die lichten Abmaße der Baugrubensohle betragen je nach Anlagengröße bis zu L x B = 6 x 6 m.

Aufgrund des angezeigten Medienbestandes, sind die Rohrgräben und die Baugruben für die Schachtbauwerke den örtlichen Verhältnissen anzupassen.

Auf dem Planum der verdichteten Baugrubensohle wird eine 10 cm starke Sauberkeitsschicht C 12/15 aufgebracht. Nach dem Einbau der Bauwerke werden die Baugruben mit verdichtungsfähigem, steinfreiem Material wieder verfüllt.

Zulaufleitungen zu den Pumpwerken:

Die RW-Pumpwerke sollen durch Freigefälleleitungen DN 300 beschickt werden.

Zur Lagebestimmung sämtlicher Anbindepunkte an die Bestandsleitungen sind im Voraus Suchschachtungen durchzuführen.

Als Kontrollschächte sollten Betonschächte DN 1.000 mit offenen Schachtabdeckungen in der Lastklasse D 400 eingesetzt werden.

Ablaufleitung von den Pumpwerken:

An die aus dem AW-Pumpwerk herausgeführte Edelstahlleitung DN 150 wird die Leitung über eine Bundbuchse mit Losflansch und einer Reduzierung bzw. Aufweitung an die Druckrohrleitung aus 280 x 16,6 (SDR 17) angeschlossen.

Danach ist jeweils die RW-Druckleitung bis an das Versickerungsbecken zu verlegen. Der Auslaufbereich ist mit Rasengittersteinen zur Vermeidung von Ausspülungen auszuführen. An den Auslauf der jeweiligen Druckleitung wird eine Froschklappe angeschweißt, welcher das Hineinkriechen von Tieren verhindert.

Armaturen:

Die Armaturen aus GGG 40 oder Stahl sind mit abwasserbeständigen Beschichtungen und jeweils mit schwerem Korrosionsschutz zu versehen.

6.3 Energieanschluss / Schaltschrank

Neben den neuen SW-Pumpwerken wird jeweils ein neuer Schaltschrank aufgestellt. Die genaue Verlegelänge vom bestehenden Netzanschluss bis zum Schaltschrank muss noch abgestimmt werden. Das Steuerkabel für die neue Abwasserpumpenanlage wird vom neuen Schaltschrank durch die integrierten Kabelleerrohre (2 x KG-Doppelmuffe DN 100) in den Schacht geführt.

Die Niederspannungsinstallationsanlage des jeweiligen AW-Pumpwerks muss komplett neu errichtet werden. Die Beleuchtung und die Steckdosen im Schaltschrank werden aus der Niederspannungsschaltanlage versorgt.

6.4 EMSR

Die EMSR- Anschlussleistungen und die dazu erforderlichen Kabelverlegearbeiten sind nach den anerkannten Regeln der Technik (DIN, IEC, EN usw.) von einer vom örtlichen Energieversorger nachweislich zugelassenen Elektrofachfirma auszuführen. Die Elektrofirma muss von der Elektro-Innung als Meisterbetrieb anerkannt sein.

6.5 Dichtheitsprüfungen, Druckprüfungen und Inbetriebnahmen

RW-Leitungen:

Die neuen RW-Druckleitungen sind jeweils einer Druckprobe zu unterziehen. Durch den Baubetrieb ist ein Prüfbericht gemäß DIN V 4279 Teil 9 bzw. W 402 Teil 2 zu erstellen.

Die neu verlegten Kanalleitungen müssen abschließend mittels Kamerabefahrung und Dichtigkeitsprüfung gemäß DIN EN 1610 geprüft werden. Die Protokolle sind von der Baufirma vorzulegen.

7 Normen und Regelwerke

Folgende Normen sind zu beachten:

DIN 4123:	Gebäudesicherung im Bereich von Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen
DIN 4124:	Baugruben und Gräben einschließlich Anlage Unfallverhütungsvorschrift
DIN 18299:	Allgemeine Regeln für Bauarbeiten jeder Art
DIN 18300:	Erdarbeiten
DIN 18303:	Baugrubenverkleidungsarbeiten
DIN 18307:	Gas- und Wasserleitungsarbeiten im Erdreich
DIN 18318:	Pflasterdecken und Plattenbeläge in ungebundener Ausführung, Einfassungen
DIN 2501-1:	Flansche; Anschlußmaße
DIN 3230:	Technische Lieferbedingungen für Armaturen
DIN 8074:	Rohre aus Polyethylen (PE) – PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD – Maße
DIN 8075:	Rohre aus Polyethylen (PE) – PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD – Allgemeine Güteanforderungen, Prüfungen
DWA-A 110:	Hydraulische Dimensionierung und Leistungsnachweis von Abwasserleitungen und –kanälen
DWA-A 116-2:	Besondere Entwässerungsverfahren, Teil 2: Druckentwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden
DWA-A 118:	Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen
ATV-DVWK-A 134:	Planung und Bau von Abwasserpumpenanlagen
RStO 12:	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus
ZTVA-StB:	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen
Merkblatt DWA-M 153:	Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser

Unfallverhütungsvorschriften sowie BG-Vorschriften und BG-Regeln

Die geltenden Normen sind nicht auf die aufgeführten beschränkt. Normen, Regelwerke und sonstige technische Vorschriften sind, insofern die gültige Fassung vorstehend oder an anderer Stelle in den Ausführungsunterlagen nicht angegeben sind, in der 3 Monate vor Ablauf der Angebotsfrist gültigen Fassung maßgebend.

Die geltenden Normen sind nicht auf die aufgeführten beschränkt.

II. Anlagen

Anlage 1

Übersichtsplan zur regionalen Einordnung

Anlage 2

Lageplan IST-Zustand

Anlage 3

Lageplan SOLL-Zustand (inkl. Angaben der neuen Geländehöhen)

Anlage 4

Lageplan mit Einteilung der Teilflächen

Anlage 5

Detailzeichnungen der Rinnen

Anlage 6

Grundrisse und Schnitte

Regenwasserpumpwerke

Anlage 7

Dimensionierung der Versickerungsmulden nach DWA-A 138

Anlage 8

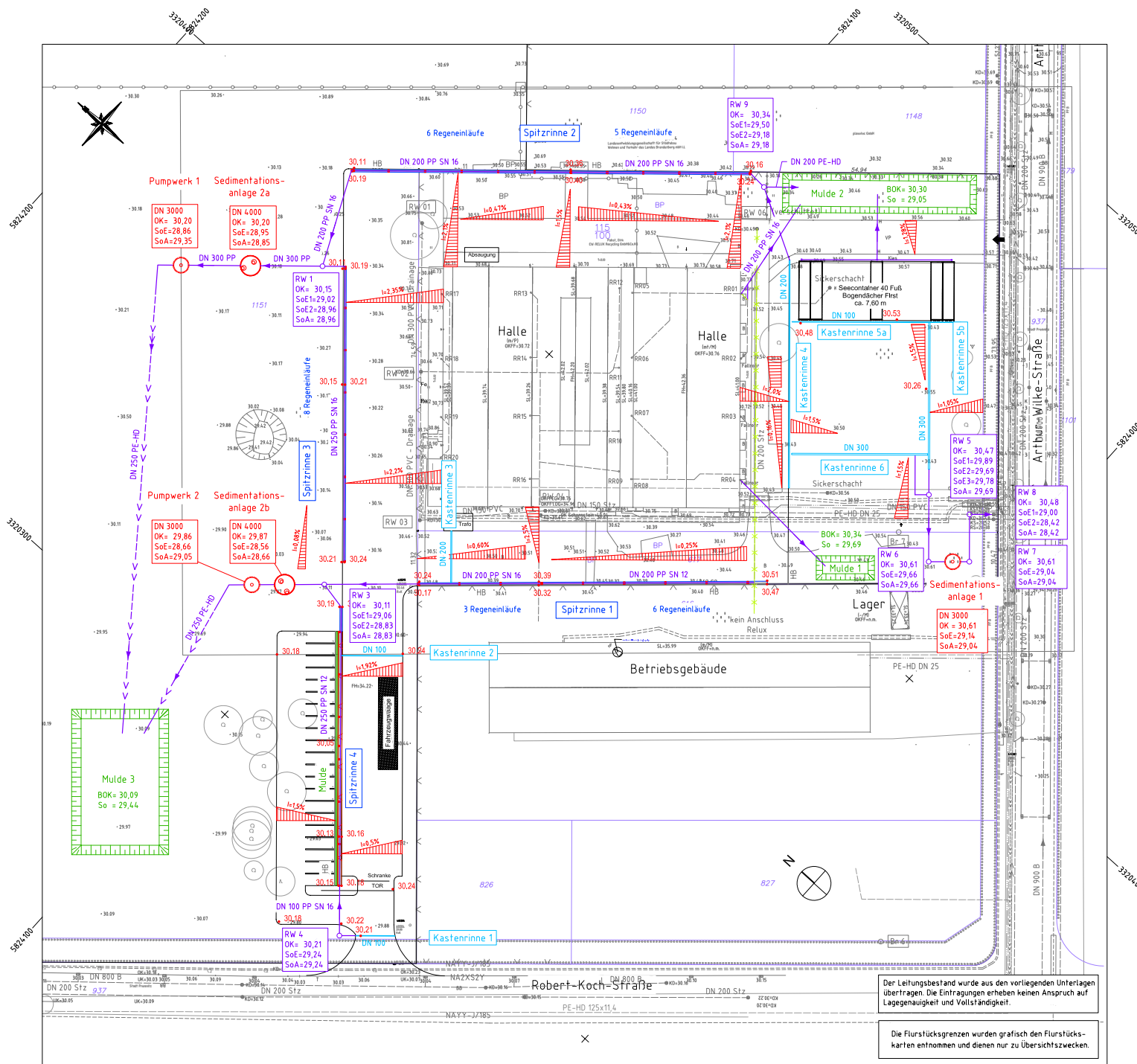
Bewertung nach M 153

Anlage 9

Systemzeichnung der Sedimentationsanlagen der Firma mall Umweltsysteme

Anlage 10

Baugrundgutachten



Legende Medien:

- Trinkwasserleitung vorh.
- Hausanschluss Trinkwasser vorh.
- Schmutzwasserleitung vorh.
- Schmutzwasserdruckleitung vorh.
- Schmutzwasserleitung HA vorh.
- Regenwasserkanal vorh.
- Gasleitung Hochdruck vorh.
- ELI-Kabel Beleuchtung
- TELEKOM - Erdkabel
- TELEKOM - Freileitung
- EDIS-Niederspannung
- EDIS-Mittelspannung
- Flurstücksgrenzen
- Löschwasserbrunnen

Legende Maßnahmen:

- Regenwasserleitung neu
- Regenwasserdruckleitung neu
- Kastennrinnen
- Spitzrinnen
- Gossen
- Hochbord
- Neubau Zaun
- Abbruch
- Versickerungsmulden
- geplante Höhen

Erweiterung des Werkes II in Premnitz

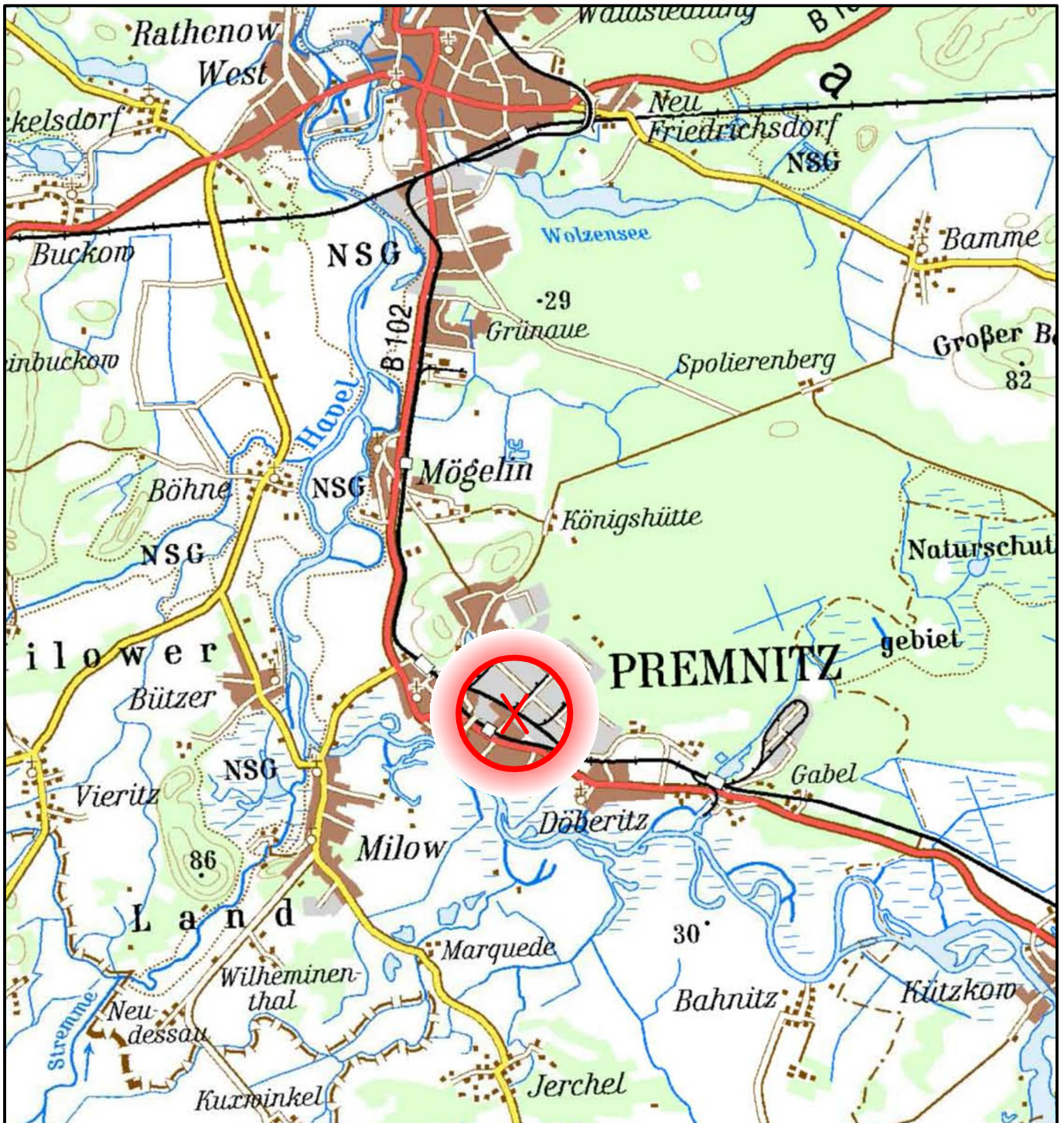
Lageplan Entwässerung
Soll-Zustand

Der Leitungsbestand wurde aus den vorliegenden Unterlagen übertragen. Die Eintragungen erheben keinen Anspruch auf Lagegenauigkeit und Vollständigkeit.

Die Flurstücksgrenzen wurden grafisch den Flurstückskarten entnommen und dienen nur zu Übersichtszwecken.

Erstelldatum: 11.08.2020 Version: 1.9.5 Erstellt mit: ELIA-Online

Projekt		Auftraggeber: Relux Recycling GmbH & Co.KG Paul-Schubert-Straße 1 14727 Premnitz	
Planungsphase		- Entwurfsplanung -	
Benennung		Erweiterung des Werkes II in Premnitz	
Auftraggeber:		Ingenieurbüro für Wasser und Boden GmbH 65 57661, Scharnhorststraße 16, 39576 Stendal Tel. 03931/25117-4 Fax 03931/25117-25	
Datum		07.06.2021	
Name		Leuchtnski	
Mafstab		1:500	
Gez.		08.06.2021	
Emanet		Leuchtnski	
Gepr.		21.07.2021	
Jpgs. Gernicke		EIRS (UTM 33)	
Geprung		ASPA Bourgeois GmbH seit 2021	
Hilfszeichnung		mHN	
Anlage		3	



Lage Betriebsgelände

Projekt:

Erweiterung des Werkes II in Premnitz

Auftraggeber:

Relux Recycling GmbH & Co.KG
Paul-Schlack-Straße 4
14727 Premnitz



Auftragnehmer:

Ingenieurbüro für Wasser und Boden GmbH
GS Stendal, Scharnhorststraße 16, 39576 Stendal
Tel. 03931/251717-0
Fax 03931/251717-25



Planungsphase:

- Entwurfsplanung -

Benennung:

Lageplan zur regionalen
Einordnung

Datum:

07.06.2021

Name:

Laschinski

Maßstab:

ohne

Bearb.:

08.06.2021

Emanuel

Maßangaben:

Gepr.:

21.07.2021

ppa. Gernecke

Lagebezug:

Freig.:

21.07.2021

ppa. Gernecke

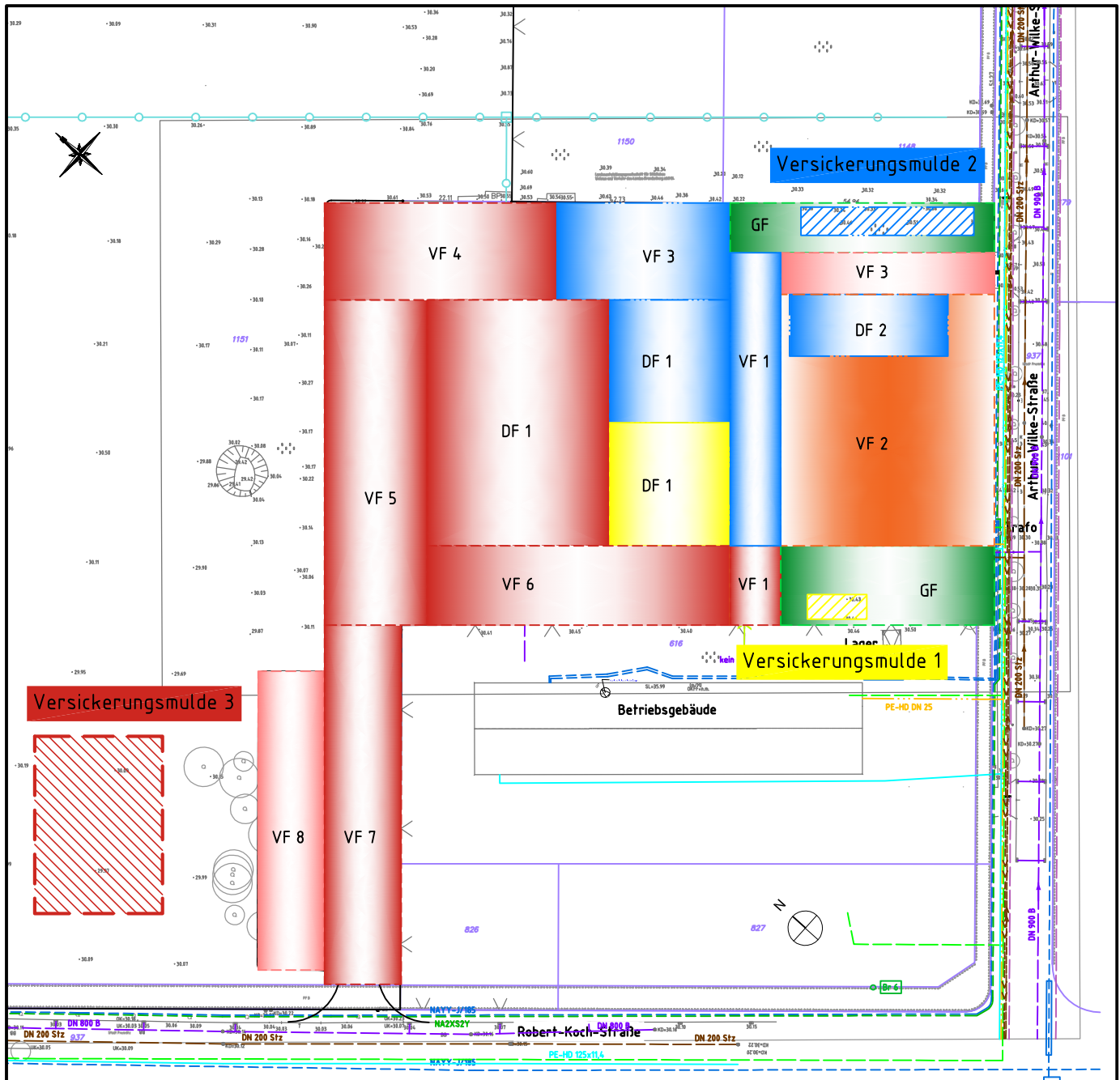
Höhenbezug:

Ursprung:

TOP 50 Karte

Anlage:

S:\Projekte\ASPA-Graepel\20122 VRP Relux-EP neu\Zeichnungen\20122 VRP Relux-EP neu\Zeichnungen\20122 VRP Relux-EP neu_LP Soll_05.dwg



Legende Maßnahmen:

- DF 1 Dachflächen
- VF 1 Verkehrsflächen
- GF 2 Grünflächen

Projekt: Erweiterung des Werkes II in Premnitz		Auftraggeber: Relux Recycling GmbH & Co.KG Paul-Schlack-Straße 4 14727 Premnitz 	
		Auftragnehmer: Ingenieurbüro für Wasser und Boden GmbH GS Stendal, Scharnhorststraße 16, 39576 Stendal Tel. 03931/251717-0 Fax 03931/251717-25 	
Planungsphase:	- Entwurfsplanung -	Datum:	07.06.2021
Benennung:	Lageplan Flächen	Name:	Laschinski
		Gez.:	08.06.2021 Emanuel
		Gepr.:	21.07.2021 ppa. Gernecke
		Freig.:	21.07.2021 ppa. Gernecke
		Ursprung:	ASPA Bauregie GmbH Mai 2021
		Maßstab:	ohne
		Maßangaben:	---
		Lagebezug:	ETRS (UTM 33)
		Höhenbezug:	mHN
		Anlage:	46

Schachtabdeckung
1600 x 800
Mit Dunstthut DN 150

30,20 30,25

200

Ablauf DN 250 PE-HD
RS= 29,35

DN 150 ES

Kabeldurchführung
DN 100 verschließen

Zulauf DN 300 PP
RS= 28,86

26,20

3800

150 3300 150

Ø 3000
Ø 3300

Grundriss

Ablauf DN 250 PE-HD
RS= 29,35

DN 150 ES

DN 300 PP
RS= 28,86

1:50

3000

3300

150

150

Projekt:
Erweiterung

Planungsphase:
-

Bereitstellung:
-

Regenw.
Grundriss

Projekt: Erweiterung des Werkes II in Premnitz	Auftraggeber: Relux Recycling GmbH & Co.KG Paul-Schack-Stralle 4 14727 Premnitz 																		
Planungsphase: - Entwurfsplanung -	Auftraggeber: Ingenieurbüro für Wasser und Boden GmbH GS Stendal, Schanhorststraße No. 39/376 Stendal Tel. 03930/25711-4 Fax 03930/25711-25 																		
Benennung: Regenwasser-Pumpwerk 1 Grundriss und Schnitt	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Name</th> <th>Mitf./ab</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>07.06.2021</td> <td>Laschinski</td> <td>1 : 25</td> </tr> <tr> <td>08.06.2021</td> <td>Esmann</td> <td>Höhenlagen mHn</td> </tr> <tr> <td>21.07.2021</td> <td>ppa. Gernicke</td> <td>Lagebezug</td> </tr> <tr> <td>21.07.2021</td> <td>ppa. Gernicke</td> <td>ETRS (UTM 33)</td> </tr> <tr> <td>Ursprung</td> <td></td> <td>Höhenbezug mHN</td> </tr> </tbody> </table> Anlage: 6-1	Datum	Name	Mitf./ab	07.06.2021	Laschinski	1 : 25	08.06.2021	Esmann	Höhenlagen mHn	21.07.2021	ppa. Gernicke	Lagebezug	21.07.2021	ppa. Gernicke	ETRS (UTM 33)	Ursprung		Höhenbezug mHN
Datum	Name	Mitf./ab																	
07.06.2021	Laschinski	1 : 25																	
08.06.2021	Esmann	Höhenlagen mHn																	
21.07.2021	ppa. Gernicke	Lagebezug																	
21.07.2021	ppa. Gernicke	ETRS (UTM 33)																	
Ursprung		Höhenbezug mHN																	

Technical drawing of a pump station (Pumpenkammer) showing a cross-section. The drawing includes a pump unit at the bottom, a vertical discharge pipe (DN 150) on the left, and a horizontal inlet pipe (DN 200 PP) on the right. The chamber has a concrete base and walls. A manhole cover is on top. Dimensions include a total width of 3300 mm (3000 mm internal), a total height of 2007 mm (1007 mm internal), and various level markers (29.86, 29.81, 25.86). Pipe specifications include DN 250 PE-HD for the outlet, DN 100 for the cable passage, and DN 200 PP for the inlet. The drawing is labeled "Pumpenkammer" and "Schachtdeckung 1600 x 800 Mit Dunstthut DN 150".

Grundriss

Ablauf DN 250 PE-HD
RS= 29,05

DN 150 ES

Zulauf DN 200 PP
RS= 28,66

250 3000 250
3300

Projekt:	
Erweiterung	
Planungsphase:	- E
Bemerkung:	
Regenwa Grundr	

Projekt:	Auftragsgeber: Relux Recycling GmbH & Co KG Paul-Schack-Strasse 4 14127 Premnitz	Auftragsnummer: Relux Recycling GmbH & Co KG Paul-Schack-Strasse 4 14127 Premnitz	
Erweiterung des Werkes II in Premnitz		Auftragsnehmer: Ingenieurbüro für Wasser und Boden GmbH GS Stendal, Scharnhorststraße 16, 39576 Stendal Tel. 03931/257171-0 Fax 03931/257171-25	
Planungsphase:	- Entwurfsplanung -	Datum: 07.06.2021 Name: Laschinski	Multitab: 1 : 25
Benennung:	Regenwasser-Pumpwerk 2 Grundriss und Schnitt	Sitz: 08.06.2021 Examen: Müllergäben m	ETRS (UTM 33)
		Gepr.: 21.07.2021 ppa. Gernache Lagebezugs:	mHN
		Freig.: 21.07.2021 ppa. Gernache Ursprung:	Anst.: 6-2

Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Auftraggeber:

RELUX Recycling GmbH & Co.KG
c/o. ASPA Bauregie GmbH

Muldenversickerung:

für die Flächen: Dachfläche 1 (1/6)

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_s * k_f / 2] * D * 60 * f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	505
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	1,00
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	505
Versickerungsfläche	A_s	m ²	60
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	3,0E-04
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,2

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	269,8
10	202,2
15	165,5
20	141,4
30	111,0
45	85,5
60	70,3
90	50,2
120	39,5

Berechnung:

V [m ³]
2,2
2,5
1,6
0,2
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	10
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	202,2
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	2,5
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	5
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,08
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

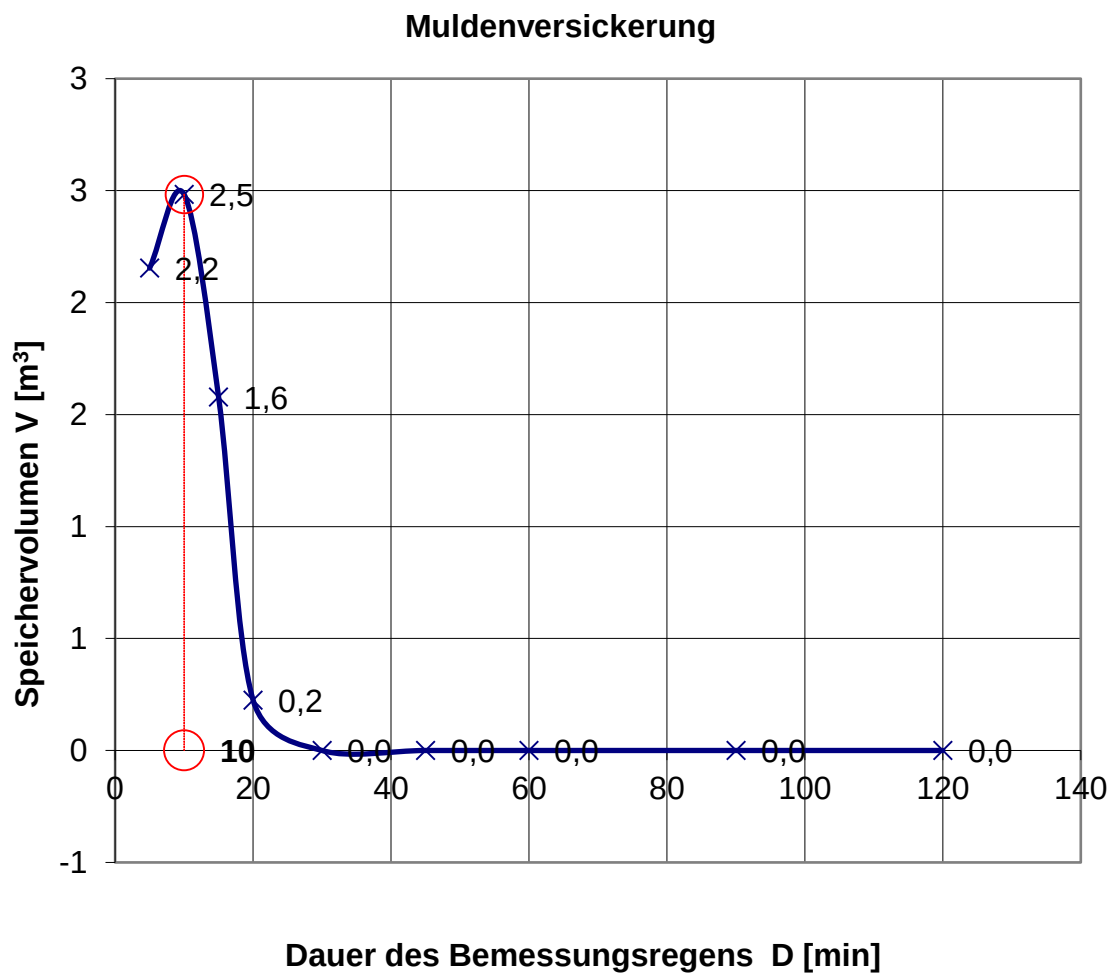
Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Auftraggeber:

RELUX Recycling GmbH & Co.KG
c/o. ASPA Bauregie GmbH

Muldenversickerung:

für die Flächen: Dachfläche 1 (1/6)



Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Auftraggeber:

RELUX Recycling GmbH & Co.KG
c/o. ASPA Bauregie GmbH

Muldenversickerung:

für die Flächen: Verkehrsfläche 1 (3/4) + VF 4 (1/2) + Dachfläche 1 (1/6) + DF 2

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) * 10^{-7} * r_{D(n)} - A_s * k_f / 2] * D * 60 * f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	2.282
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	1,00
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	2.282
Versickerungsfläche	A_s	m ²	210
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	3,0E-04
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,2

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	269,8
10	202,2
15	165,5
20	141,4
30	111,0
45	85,5
60	70,3
90	50,2
120	39,5

Berechnung:

V [m ³]
12,3
15,9
14,3
10,8
0,6
0,0
0,0
0,0
0,0

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	10
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	202,2
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	15,9
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	20
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,10
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

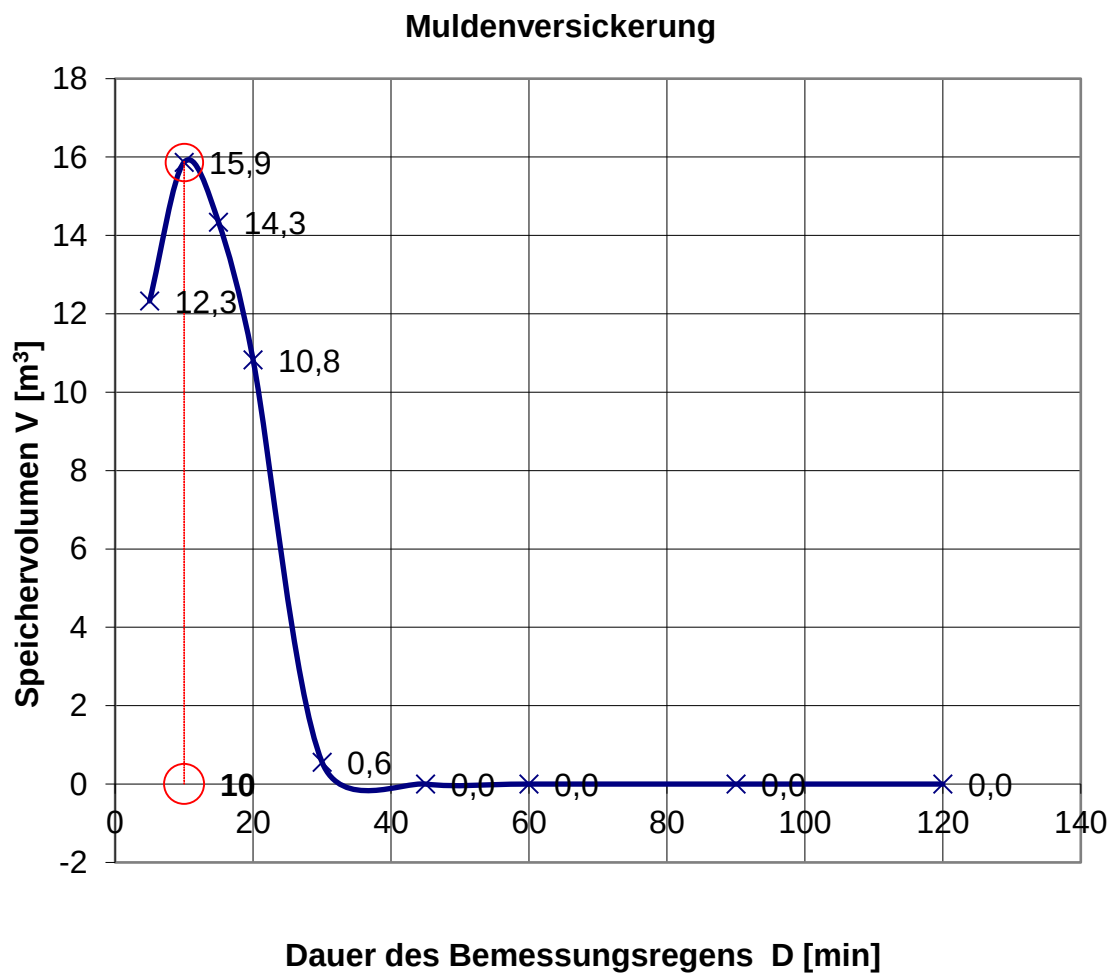
Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Auftraggeber:

RELUX Recycling GmbH & Co.KG
c/o. ASPA Bauregie GmbH

Muldenversickerung:

für die Flächen: Verkehrsfläche 1 (3/4) + VF 4 (1/2) + Dachfläche 1 (1/6) + DF 2



Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Auftraggeber:

RELUX Recycling GmbH & Co.KG
c/o. ASPA Bauregie GmbH

Muldenversickerung:

für die Flächen: Verkehrsfläche 4 (1/2) + VF 5 + VF 6 (1/2) + VF 7 + VF 8 + VF 1 (3/4) +
Dachfläche 1 (1/3)

Eingabedaten:

$$V = [(A_u + A_s) \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - A_s \cdot k_f / 2] \cdot D \cdot 60 \cdot f_z$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	6.600
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	1,00
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	6.600
Versickerungsfläche	A_s	m ²	600
Durchlässigkeitsbeiwert der gesättigten Zone	k_f	m/s	3,0E-04
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	5
Zuschlagsfaktor	f_z	-	1,2

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D(n)}$ [l/(s*ha)]
5	269,8
10	202,2
15	165,5
20	141,4
30	111,0
45	85,5
60	70,3
90	50,2
120	39,5

Berechnung:

V [m ³]
36,0
46,5
42,3
32,5
3,4
0,0
0,0
0,0
0,0

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	10
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	202,2
erforderliches Muldenspeichervolumen	V	m³	46,5
gewähltes Muldenspeichervolumen	V_{gew}	m³	50
Einstauhöhe in der Mulde	z_M	m	0,08
Entleerungszeit der Mulde	t_E	h	0,2

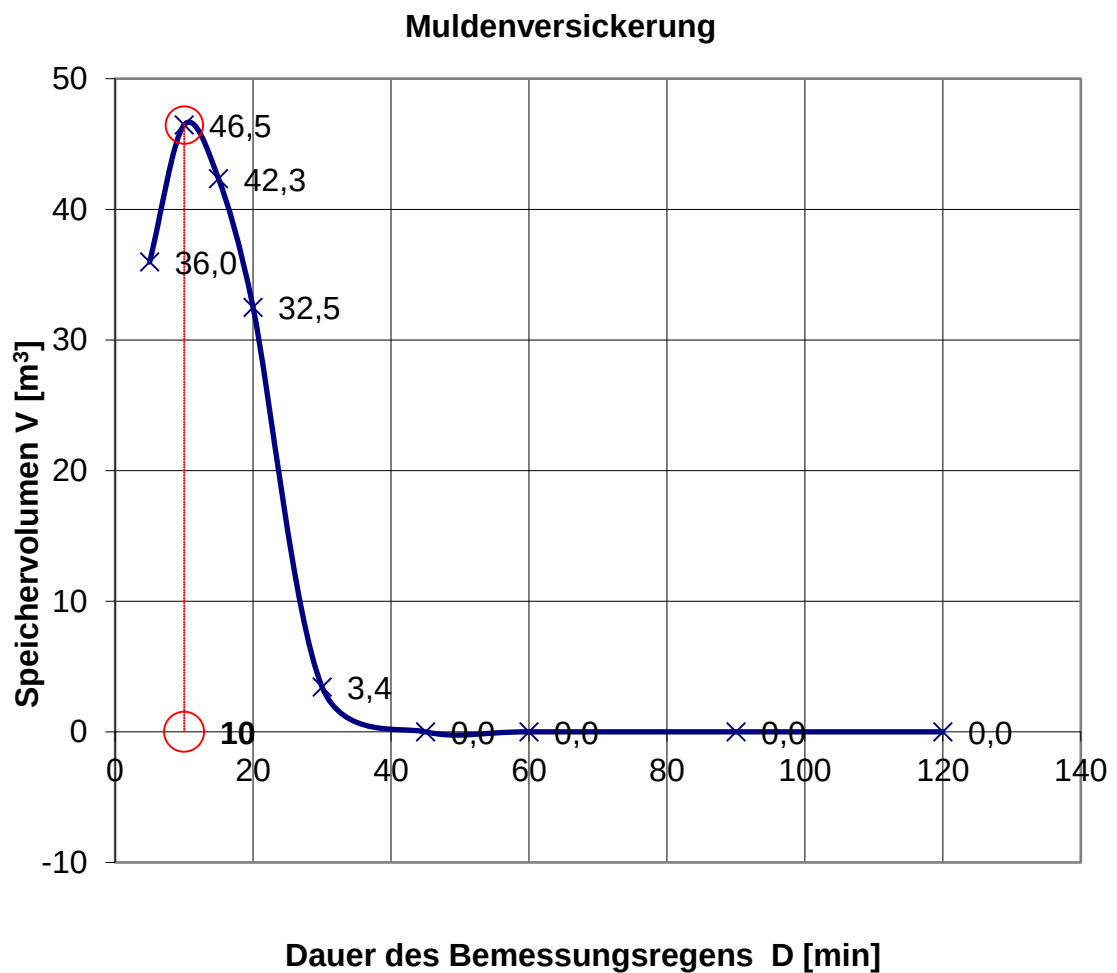
Dimensionierung einer Versickerungsmulde nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Auftraggeber:

RELUX Recycling GmbH & Co.KG
c/o. ASPA Bauregie GmbH

Muldenversickerung:

für die Flächen: Verkehrsfläche 4 (1/2) + VF 5 + VF 6 (1/2) + VF 7 + VF 8 + VF 1 (3/4) +
Dachfläche 1 (1/3)



nach Merkblatt DWA-M 153

RELUX Recycling GmbH & Co.KG
c/o. ASPA Bauregie GmbH

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F _i / Luft L _i		Abflussbelastung B _i
Zeile 2 von Textfeld3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Bezeichnung der Fläche	A _{u,i} [m²] o. [ha]	f _i	Typ	Punkte	B _i = f _i * (L _i + F _i)
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	505	1	F2	8	10
Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)			L2	2	
	Σ = 505	Σ = 1			B = 10

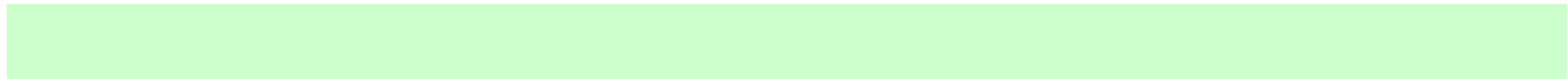
Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich, da $B \leq G$.

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

RELUX Recycling GmbH & Co.KG
c/o. ASPA Bauregie GmbH

	maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:
	gewählte Versickerungsfläche $A_s =$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		
Emissionswert $E = B * D$:		



Bemerkungen:

für die Flächen: Dachfläche 1 (1/6)

nach Merkblatt DWA-M 153

RELUX Recycling GmbH & Co.KG
c/o. ASPA Bauregie GmbH

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Zeile 2 von Textfeld3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Bezeichnung der Fläche	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
stark befahrene Lkw-Zufahrten in Gewerbe-, Industrie- o. ähnlichen Gebieten z.B. Deponien	1385	0,607	F7	45	28,529
Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)			L2	2	
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	897	0,393	F2	8	3,93
Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)			L2	2	
	$\Sigma = 2282$	$\Sigma = 1$			B = 32,46

Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich, da $B > G$!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

RELUX Recycling GmbH & Co.KG
c/o. ASPA Bauregie GmbH

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/32,46 = 0,31$
gewählte Versickerungsfläche $A_s =$	210 $A_u : A_s = 10,9 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden ($5 : 1 < A_u : A_s \leq 15 : 1$)	D1	0,2
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,2$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 32,46 * 0,2 = 6,49$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 6,49$; $G = 10$).

Bemerkungen:

für die Flächen: Verkehrsfläche 1 (3/4) und die Verkehrsfläche 4 (1/2) sowie die Dachfläche 1 (1/6) und Dachfläche 2

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

RELUX Recycling GmbH & Co.KG
c/o. ASPA Bauregie GmbH

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Zeile 2 von Textfeld3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Bezeichnung der Fläche	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	2022	0,306	F2	8	3,06
Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)			L2	2	
stark befahrene Lkw-Zufahrten in Gewerbe-, Industrie- o. ähnlichen Gebieten z.B. Deponien	4579	0,694	F7	45	32,618
Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)			L2	2	
	$\Sigma = 6601$	$\Sigma = 1$			B = 35,68

Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich, da $B > G$!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

RELUX Recycling GmbH & Co.KG
c/o. ASPA Bauregie GmbH

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/35,68 = 0,28$
gewählte Versickerungsfläche $A_s =$	600 $A_u : A_s = 11 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Sedimentation mit Dauerstau max. $18 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \text{ h})$, $r_{\text{krit}} = r(15,1) \text{ l}/(\text{s ha})$ z.B. Absetzanlagen vor Versickerungsbecken	D25	0,35
Versickerung durch 30 cm bewachsenen Oberboden ($15 : 1 < A_u : A_s \leq 50 : 1$)	D1	0,45
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,16$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 35,68 * 0,16 = 5,62$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 5,62$; $G = 10$).

Bemerkungen:

für die Flächen: Verkehrsfläche 4 (1/2) und Verkehrsfläche 5 und Verkehrsfläche 6 (1/2) und Verkehrsfläche 7 und Verkehrsfläche 8 und Verkehrsfläche 1 (3/4) sowie Dachfläche 1 (1/3)

11.1 Beschreibung wassergefährdender Stoffe/Gemische, mit denen umgegangen wird

(Sicherheitsdatenblätter sind in Abschnitt 3.5.1 beizufügen)

Lfd. Nr.	BE Nr.	Stoff	Aggregatzustand gem. § 2 (5) - (7) AwSV	Art des Umganges gem. § 2 (20) - (27) AwSV	Dichte [g/cm ³]	Wassergefährdungsklasse (WGK) nach AwSV	Selbsteinstufung nach AwSV
1	1.1	gemischte Verpackungen					
2	1.1	Restabfall					
3	1.1	Haushaltübliche Batteriegemische	fest	Behandeln		allgemein wassergefährdend (awg)	
4	1.2	Haushaltübliche Batteriegemische	fest	Behandeln		allgemein wassergefährdend (awg)	
5	1.2	quecksilberhaltige Abfälle	fest	Behandeln		3	
6	1.2	Knopfzellen	fest	Behandeln		allgemein wassergefährdend (awg)	
7	1.2	Bleibatterien	fest	Behandeln		allgemein wassergefährdend (awg)	
8	1.2	NiCd-Batterien	fest	Behandeln		allgemein wassergefährdend (awg)	
9	1.2	NiMH-Batterien	fest	Behandeln		allgemein wassergefährdend (awg)	
10	1.2	Elektroaltgeräte	fest	Behandeln		allgemein wassergefährdend (awg)	
11	1.2	Lithiumbatterien	fest	Behandeln		allgemein wassergefährdend (awg)	
12	1.2	Altlampen	fest	Behandeln		allgemein wassergefährdend (awg)	
13	1.3	Haushaltübliche Batteriegemische	fest	Behandeln		allgemein wassergefährdend (awg)	
14	2.1	Haushaltübliche Batteriegemische	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	
15	2.2	Knopfzellen	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	

Antragsteller/-in: Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG

Aktenzeichen:

Erstelldatum: 11.08.2026 Version: 1.9.5 Erstellt mit: ELiA-Online

Lfd. Nr.	BE Nr.	Stoff	Aggregatzustand gem. § 2 (5) - (7) AwSV	Art des Umganges gem. § 2 (20) - (27) AwSV	Dichte [g/cm³]	Wassergefährdungsklasse (WGK) nach AwSV	Selbsteinstufung nach AwSV
16	2.2	Lithiumbatterien	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	
17	3.1	Haushaltübliche Batteriegemische	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	
18	3.1	Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	
19	3.1	Bleibatterien	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	
20	3.1	NiCd-Batterien	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	
21	3.1	NiMH-Batterien	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	
22	3.1	Elektroaltgeräte	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	
23	3.1	Altlampen	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	
24	3.1	quecksilberhaltige Abfälle	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	
25	3.2	gemischte Verpackungen					
26	3.2	Restabfall					
27	3.2	Nichteisenmetalle	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	
28	3.3	Haushaltübliche Batteriegemische	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	
29	3.3	Eisenmetalle	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	
30	3.3	Schwarzmasse	fest	Lagern		3	
31	4.3	Trafoöl Diala S4 ZX-1	flüssig	Verwenden		1	
32	5.1	Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)	fest	Behandeln		allgemein wassergefährdend (awg)	

Lfd. Nr.	BE Nr.	Stoff	Aggregatzustand gem. § 2 (5) - (7) AwSV	Art des Umganges gem. § 2 (20) - (27) AwSV	Dichte [g/cm ³]	Wassergefährdungsklasse (WGK) nach AwSV	Selbsteinstufung nach AwSV
33	5.1	Eisenmetalle	fest	Behandeln		allgemein wassergefährdend (awg)	
34	5.1	Nichteisenmetalle	fest	Behandeln		allgemein wassergefährdend (awg)	
35	5.1	Schwarzmasse	fest	Behandeln		3	
36	5.2	Schwefelsäure	flüssig	Verwenden, Lagern		1	
37	5.2	Hebro-Flock 2001	flüssig	Verwenden, Lagern		1	
38	5.2	Waschwasser	flüssig	Lagern			3
39	5.2	gebrauchte Staubfilter	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	
40	5.2	gebrauchte Aktivkohle	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	
41	5.2	Schwarzmasse	fest	Lagern		3	
42	5.3	Nichteisenmetalle	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	
43	5.3	Schwarzmasse	fest	Lagern		3	
44	6.1	Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)	fest	Lagern		allgemein wassergefährdend (awg)	

11.2 Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/Gemische

Betriebseinheit: 5.2

Lfd. Nr.	Behälter-Nr./Bezeichnung	Behältervolumen [m³]	Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV	Anzahl baugleicher Behälter	Behälterwerkstoff
1	IBC Schwefelsäure	1	Stufe A	4	Kunststoff
2	IBC Hebro-Flock 2001	1	Stufe A	2	Kunststoff
3	IBC Waschwasser	1	Stufe B	1	Kunststoff

1: IBC Schwefelsäure (Behälter-Nr./Bezeichnung)

Behältervolumen [m³]: 1

Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV: Stufe A

Anzahl baugleicher Behälter: 4

Behälterwerkstoff: Kunststoff

Behälter
Gelagerte Stoffe/Gemische (Bezeichnung aus Formular 11.1)

Schwefelsäure

Aufstellung

- ☒ oberirdisch
☐ im Freien
☒ im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt
☐ unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

Behälterausführung

- ☒ einwandig
☒ mit Auffangraum
☐ ohne Auffangraum
☐ doppelwandig
☐ Flachbodentank
☐ Behälterboden kontrollierbar
☐ Behälterboden nicht kontrollierbar

Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes

- ☐ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß der WasBauPVO

Datum:

Aktenzeichen:

Behörde / Prüfstelle:

- ☐ wird hiermit beantragt
☐ Nachweise sind beigelegt
☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

1: IBC Schwefelsäure (Behälter-Nr./Bezeichnung)**Nachweise****Sonstige Nachweise**

- ☐ Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise
- ☐ Nachweis der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit dem Lagermedium
- ☐ Nachweise werden vor der Errichtung der Anlage nachgereicht

Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Sicherheitseinrichtungen

- ☐ Leckanzeigergerät
Datum:
Nr.:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Überfüllsicherung
Datum:
Nr.:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Innenbeschichtung/-auskleidung
Datum:
Nr.:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Leckschutzauskleidung
Datum:
Nr.:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Sonstiges
Datum:
Nr.:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Weitere
Bezeichnung:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Nachweise sind beigelegt
- ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

Ausführung des Auffangraumes bzw. der Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum

1: IBC Schwefelsäure (Behälter-Nr./Bezeichnung)

Behältervolumen des größten Behälters/Gebindes im Auffangraum [m³]: 1

Gesamtfüllvolumen aller Behälter im Auffangraum [m³]: 1

Rückhaltevolumen des Auffangraumes [m³]: 1

Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum [m²]:

Werkstoff des Auffangraumes☐ Beton☒ Stahl

Werkstoff-Nr.:

☐ Kunststoff (Material):

Bezeichnung:

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Sonstiges

Bezeichnung:

Beschichtung/Auskleidung des Auffangraumes:☒ Ja, Material (Nachweis der Beständigkeit erforderlich)☐ Kunststoff (Nachweis über baurechtl. Prüfzeichen / allgem. bauaufsichtl. Zulassung erforderlich)

Datum:

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Stahl

Werkstoff-Nr.:

☐ Sonstiges

Bezeichnung:

☐ Nein, (Nachweis der Beständigkeit des Werkstoffes des Auffangraumes erforderlich)**Bauwerksfugen / Niederschlagwasser / Löschwasser****Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen**☐ Ja

Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):

☒ Nein**Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagwasser (nur bei Aufstellung im Freien)**☐ Nachweise sind beigelegt☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

1: IBC Schwefelsäure (Behälter-Nr./Bezeichnung)**Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?**

- ☒ Ja
☐ Nein

2: IBC Hebro-Flock 2001 (Behälter-Nr./Bezeichnung)

Behältervolumen [m³]: 1

Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV: Stufe A

Anzahl baugleicher Behälter: 2

Behälterwerkstoff: Kunststoff

Behälter**Gelagerte Stoffe/Gemische (Bezeichnung aus Formular 11.1)**

Hebro-Flock 2001

Aufstellung

- ☒ oberirdisch
☐ im Freien
☒ im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt
☐ unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

Behälterausführung

- ☒ einwandig
☒ mit Auffangraum
☐ ohne Auffangraum
☐ doppelwandig
☐ Flachbodentank
☐ Behälterboden kontrollierbar
☐ Behälterboden nicht kontrollierbar

Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes

- ☐ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß der WasBauPVO

Datum:

Aktenzeichen:

Behörde / Prüfstelle:

- ☐ wird hiermit beantragt
☐ Nachweise sind beigelegt
☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

Nachweise

2: IBC Hebro-Flock 2001 (Behälter-Nr./Bezeichnung)**Sonstige Nachweise**

- ☐ Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise
- ☐ Nachweis der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit dem Lagermedium
- ☐ Nachweise werden vor der Errichtung der Anlage nachgereicht

Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Sicherheitseinrichtungen

- ☐ Leckanzeigergerät
Datum:
Nr.:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Überfüllsicherung
Datum:
Nr.:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Innenbeschichtung/-auskleidung
Datum:
Nr.:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Leckschutzauskleidung
Datum:
Nr.:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Sonstiges
Datum:
Nr.:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Weitere
Bezeichnung:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Nachweise sind beigelegt
- ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

Ausführung des Auffangraumes bzw. der Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum

2: IBC Hebro-Flock 2001 (Behälter-Nr./Bezeichnung)

Behältervolumen des größten Behälters/Gebindes im Auffangraum [m³]: 1

Gesamtfüllvolumen aller Behälter im Auffangraum [m³]: 1

Rückhaltevolumen des Auffangraumes [m³]: 1

Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum [m²]:

Werkstoff des Auffangraumes

☐ Beton

☒ Stahl

Werkstoff-Nr.:

☐ Kunststoff (Material):

Bezeichnung:

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Sonstiges

Bezeichnung:

Beschichtung/Auskleidung des Auffangraumes:

☒ Ja, Material (Nachweis der Beständigkeit erforderlich)

☐ Kunststoff (Nachweis über baurechtl. Prüfzeichen / allgem. bauaufsichtl. Zulassung erforderlich)

Datum:

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Stahl

Werkstoff-Nr.:

☐ Sonstiges

Bezeichnung:

☐ Nein, (Nachweis der Beständigkeit des Werkstoffes des Auffangraumes erforderlich)

Bauwerksfugen / Niederschlagwasser / Löschwasser**Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen**

☐ Ja

Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):

☒ Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagwasser (nur bei Aufstellung im Freien)

☐ Nachweise sind beigelegt

☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

2: IBC Hebro-Flock 2001 (Behälter-Nr./Bezeichnung)**Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?**

- ☒ Ja
☐ Nein

3: IBC Waschwasser (Behälter-Nr./Bezeichnung)

Behältervolumen [m³]: 1

Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV: Stufe B

Anzahl baugleicher Behälter: 1

Behälterwerkstoff: Kunststoff

Behälter**Gelagerte Stoffe/Gemische (Bezeichnung aus Formular 11.1)**

Waschwasser

Aufstellung

- ☒ oberirdisch
☒ im Freien
☐ im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt
☐ unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

Behälterausführung

- ☒ einwandig
☒ mit Auffangraum
☐ ohne Auffangraum
☐ doppelwandig
☐ Flachbodentank
☐ Behälterboden kontrollierbar
☐ Behälterboden nicht kontrollierbar

Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes

- ☐ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß der WasBauPVO

Datum:

Aktenzeichen:

Behörde / Prüfstelle:

- ☐ wird hiermit beantragt
☐ Nachweise sind beigelegt
☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

Nachweise

3: IBC Waschwasser (Behälter-Nr./Bezeichnung)**Sonstige Nachweise**

- ☐ Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise
- ☐ Nachweis der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit dem Lagermedium
- ☐ Nachweise werden vor der Errichtung der Anlage nachgereicht

Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Sicherheitseinrichtungen

- ☐ Leckanzeigergerät
Datum:
Nr.:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Überfüllsicherung
Datum:
Nr.:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Innenbeschichtung/-auskleidung
Datum:
Nr.:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Leckschutzauskleidung
Datum:
Nr.:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Sonstiges
Datum:
Nr.:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Weitere
Bezeichnung:
☐ bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
- ☐ Nachweise sind beigelegt
- ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

Ausführung des Auffangraumes bzw. der Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum

3: IBC Waschwasser (Behälter-Nr./Bezeichnung)

Behältervolumen des größten Behälters/Gebindes im Auffangraum [m³]:

Gesamtfüllvolumen aller Behälter im Auffangraum [m³]:

Rückhaltevolumen des Auffangraumes [m³]:

Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum [m²]:

Werkstoff des Auffangraumes☐ Beton☒ Stahl

Werkstoff-Nr.:

☐ Kunststoff (Material):

Bezeichnung:

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Sonstiges

Bezeichnung:

Beschichtung/Auskleidung des Auffangraumes:☒ Ja, Material (Nachweis der Beständigkeit erforderlich)☐ Kunststoff (Nachweis über baurechtl. Prüfzeichen / allgem. bauaufsichtl. Zulassung erforderlich)

Datum:

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Stahl

Werkstoff-Nr.:

☐ Sonstiges

Bezeichnung:

☐ Nein, (Nachweis der Beständigkeit des Werkstoffes des Auffangraumes erforderlich)**Bauwerksfugen / Niederschlagwasser / Löschwasser****Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen**☐ Ja

Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):

☒ Nein**Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagwasser (nur bei Aufstellung im Freien)**☐ Nachweise sind beigelegt☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

3: IBC Waschwasser (Behälter-Nr./Bezeichnung)**Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?**☒ Ja☐ Nein

11.3 Anlagen zum Lagern fester wassergefährdender Stoffe/Gemische

Betriebseinheit: 2.1 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: Haushaltübliche Batteriegemische

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Hallenlager BE 2.1		113.000	verpackte Lagerung

1: Hallenlager BE 2.1 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Lagermenge [kg]: 113.000

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Fässer mit GGVS-Zulassung, Sammelkartons

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779: Halle

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Beton

Betriebseinheit: 2.2 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: Knopfzellen

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Sicherheitscontainer 1		5.000	verpackte Lagerung

1: Sicherheitscontainer 1 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Lagermenge [kg]: 5.000

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Behälter mit GGVS-Zulassung

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779:

Sicherheitscontainer im Außenbereich

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Stahl

Betriebseinheit: 2.2 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: Lithiumbatterien

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Sicherheitscontainer 2		5.000	verpackte Lagerung
2	Sicherheitscontainer 3		5.000	verpackte Lagerung

1: Sicherheitscontainer 2 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Lagermenge [kg]: 5.000

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial:

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779:

Sicherheitscontainer im Außenbereich

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Stahl

2: Sicherheitscontainer 3 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Lagermenge [kg]: 5.000

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Behälter mit GGVS-Zulassung

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779:

Sicherheitscontainer im Außenbereich

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Stahl

Betriebseinheit: 3.1 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: Haushaltübliche Batteriemischungen

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Hallenlager B2		30.000	verpackte Lagerung

1: Hallenlager B2 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779: Halle

Lagermenge [kg]: 30.000

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Beton

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Fässer mit GGVS-Zulassung, Sammelkartons

Betriebseinheit: 3.1 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Hallenlager B3 - B6		273.000	verpackte Lagerung

1: Hallenlager B3 - B6 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779: Halle

Lagermenge [kg]: 273.000

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Beton

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Big-Bags, Paloxen, Gitterboxen

Betriebseinheit: 3.1 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: Bleibatterien

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Hallenlager B1 - B2		6.000	verpackte Lagerung

1: Hallenlager B1 - B2 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779: Halle

Lagermenge [kg]: 6.000

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Beton

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Paloxen, Behälter mit GGVS-Zulassung

Betriebseinheit: 3.1 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: NiCd-Batterien

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Hallenlager B1 - B2		6.000	verpackte Lagerung

1: Hallenlager B1 - B2 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779: Halle

Lagermenge [kg]: 6.000

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Beton

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Big-Bags, Stahlfässer

Betriebseinheit: 3.1 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: NiMH-Batterien

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Hallenlager B1 - B2		10.000	verpackte Lagerung

1: Hallenlager B1 - B2 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Lagermenge [kg]: 10.000

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Big-Bags

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779: Halle

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Beton

Betriebseinheit: 3.1 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: Elektroaltgeräte

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Hallenlager B7		2.000	verpackte Lagerung

1: Hallenlager B7 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779: Halle

Lagermenge [kg]: 2.000

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Beton

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Gitterboxen

Betriebseinheit: 3.1 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: Altlampen

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Hallenlager B7		900	verpackte Lagerung

1: Hallenlager B7 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Lagermenge [kg]: 900

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Fässer, Gitterboxen

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779: Halle

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Beton

Betriebseinheit: 3.1 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: quecksilberhaltige Abfälle

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Hallenlager B7		10	verpackte Lagerung

1: Hallenlager B7 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779: Halle

Lagermenge [kg]: 10

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Beton

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Fass

Betriebseinheit: 3.2 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: Nichteisenmetalle

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Außenlager D4		20.000	verpackte Lagerung

1: Außenlager D4 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Lagermenge [kg]: 20.000

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Big-Bags, Container

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779:

Container mit Deckel

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Asphalt

Betriebseinheit: 3.3 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: Haushaltübliche Batteriemischungen

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Außenlager D3		50.000	verpackte Lagerung

1: Außenlager D3 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Lagermenge [kg]: 50.000

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Behälter mit GGVS-Zulassung

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779:

verschlossene Behälter

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Asphalt

Betriebseinheit: 3.3 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: Eisenmetalle

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Außenlager D1		20.000	verpackte Lagerung

1: Außenlager D1 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Lagermenge [kg]: 20.000

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Paloxen, Big-Bags, Container

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779: Paloxen mit Deckel

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Asphalt

Betriebseinheit: 3.3 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: Schwarzmasse

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Außenlager D2		95.000	verpackte Lagerung

1: Außenlager D2 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Lagermenge [kg]: 95.000

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Big-Bags

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779: Dach

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Asphalt

Betriebseinheit: 5.2 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: gebrauchte Staubfilter

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Abluftbehandlung		100	verpackte Lagerung

1: Abluftbehandlung (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779: Halle

Lagermenge [kg]: 100

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Beton

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Big-Bags

Betriebseinheit: 5.2 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: gebrauchte Aktivkohle

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Abluftbehandlung		10.000	verpackte Lagerung

1: Abluftbehandlung (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779: Big-Bags

Lagermenge [kg]: 10.000

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Asphalt

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Big-Bags

Betriebseinheit: 5.2 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: Schwarzmasse

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Abluftbehandlung		1.000	verpackte Lagerung

1: Abluftbehandlung (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779: Halle

Lagermenge [kg]: 1.000

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Beton

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Big-Bags

Betriebseinheit: 5.3 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: Nichteisenmetalle

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Hallenlager A1 - A2		20.000	verpackte Lagerung

1: Hallenlager A1 - A2 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Lagermenge [kg]: 20.000

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Big-Bags, Paloxen

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779: Halle

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Beton

Betriebseinheit: 5.3 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: Schwarzmasse

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Hallenlager B1 - B2		5.000	verpackte Lagerung

1: Hallenlager B1 - B2 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779: Halle

Lagermenge [kg]: 5.000

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Beton

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Big-Bags

Betriebseinheit: 6.1 Bezeichnung der gelagerten Stoffe: Gemische aus Zink-Kohle- und Alkalinebatterien (einschl. Weidezaun- und Baustellenbatterien)

Lfd. Nr.	Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung
1	Inbetriebnahmелager B1		350.000	verpackte Lagerung
2	Inbetriebnahmелager B2		250.000	verpackte Lagerung
3	Inbetriebnahmелager B3		700.000	verpackte Lagerung
4	Inbetriebnahmелager B4		999.000	verpackte Lagerung
5	Inbetriebnahmелager B5		200.000	verpackte Lagerung

1: Inbetriebnahmелager B1 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Lagermenge [kg]: 350.000

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Big-Bags

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779:

zusätzliche Folienhaube

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Asphalt

2: Inbetriebnahmелager B2 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Lagermenge [kg]: 250.000

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Big-Bags

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779:

zusätzliche Folienhaube

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Asphalt

3: Inbetriebnahmелager B3 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Lagermenge [kg]: 700.000

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Big-Bags

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779:

zusätzliche Folienhaube

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Asphalt

4: Inbetriebnahmelager B4 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Lagermenge [kg]: 999.000

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Big-Bags

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779:

zusätzliche Folienhaube

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Asphalt

5: Inbetriebnahmelager B5 (Name/Bezeichnung des Lagers lt. Plan)

Gefährdungsstufe gem.§ 39 AwSV:

Lagermenge [kg]: 200.000

Art der Lagerung: verpackte Lagerung

Verpackungsmaterial: Big-Bags

Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779:

zusätzliche Folienhaube

Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779: Asphalt

11.5 Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV Anlagen)**Betriebseinheit: 1.1**

Lfd. Nr.	Nr. der HBV-Anlage / Bezeichnung lt. Plan	Bezeichnung des Stoffes	Größtes Volumen, das freigesetzt werden kann [m ³]	Gefährdungsstufe
----------	---	-------------------------	--	------------------

Betriebseinheit: 1.2

Lfd. Nr.	Nr. der HBV-Anlage / Bezeichnung lt. Plan	Bezeichnung des Stoffes	Größtes Volumen, das freigesetzt werden kann [m³]	Gefährdungsstufe
----------	---	-------------------------	---	------------------

Betriebseinheit: 1.3

Lfd. Nr.	Nr. der HBV-Anlage / Bezeichnung lt. Plan	Bezeichnung des Stoffes	Größtes Volumen, das freigesetzt werden kann [m³]	Gefährdungsstufe
----------	---	-------------------------	---	------------------

Betriebseinheit: 4.3

Lfd. Nr.	Nr. der HBV-Anlage / Bezeichnung lt. Plan	Bezeichnung des Stoffes	Größtes Volumen, das freigesetzt werden kann [m³]	Gefährdungsstufe
----------	---	-------------------------	---	------------------

Betriebseinheit: 5.1

Lfd. Nr.	Nr. der HBV-Anlage / Bezeichnung lt. Plan	Bezeichnung des Stoffes	Größtes Volumen, das freigesetzt werden kann [m³]	Gefährdungsstufe
----------	---	-------------------------	---	------------------

Betriebseinheit: 5.2

Lfd. Nr.	Nr. der HBV-Anlage / Bezeichnung lt. Plan	Bezeichnung des Stoffes	Größtes Volumen, das freigesetzt werden kann [m³]	Gefährdungsstufe
----------	---	-------------------------	---	------------------

11.7 Anlagen zur Zurückhaltung von mit wassergefährdenden Stoffen/Gemischen verunreinigtem Löschwasser (Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen)

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Einrichtung	Dient als Auffangraum?	Art der Einrichtung	Verbindungsleitung vorhanden?
1	Halle - Auffangraum 128 m ³	☐	Auffangraum (Torschwelle, Aufkantung)	☐

1 : Halle - Auffangraum 128 m³ (Bezeichnung der Einrichtung)

☐ Dient als Auffangraum?

Art der Einrichtung Auffangraum (Torschwelle, Aufkantung)

Betriebseinheiten aus denen das Löschwasser zurückgehalten werden soll:

Aufgefangene wassergefährdende Flüssigkeiten

- 1.1 / Automatische Gebindeentleerstation und Vorsortierung
- 1.2 / Sortieranlage für Batteriegemische
- 1.3 / Automatische Sortieranlage für Batteriegemische
- 2.1 / Hallenlager für gefährliche Abfälle
- 3.1 / Hallenlager für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle
- 5.1 / Behandlungsanlage für Primärbatterien
- 5.2 / Abluftbehandlungsanlage
- 5.3 / Hallenlager für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle

Lager oder HBV-Anlage:

Allgemeine Informationen

Verbindungsleitungen

Maximal zu berücksichtigende Löschwassermenge [m³]: 128

Erläuterung der Berechnung: siehe Brandschutzkonzept Kap. 12.8 und Gutachten AwSV

Löschwasser

☒ Rückhaltevolumen abgestimmt

☐ Oberirdisch

☐ Unterirdisch

☐ Verbindungsleitung vorhanden?

Volumen [m³]: 128

Baustoff:

Ausbildung: geschlossen

Erläuterung:

Länge des Verbindungselements [m]:

Werkstoff des Verbindungselements:

Sonstige Angaben und Erläuterungen:

11.8 Sonstiges

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Gemischen erfolgt weiterhin ausschließlich in den bereits genehmigten Anlagenbereichen und nach den bestehenden organisatorischen und technischen Schutzmaßnahmen.

Maßgeblich ist der Genehmigungsbescheid des Landesamtes für Umwelt Brandenburg vom 21.10.2025, Nr. 60.101.Ä0/24/8.11.2.1EG/T11. Die darin enthaltenen Inhalts- und Nebenbestimmungen zum Gewässerschutz werden unverändert eingehalten. Dies betrifft insbesondere die Anforderungen an den Umgang, die Lagerung sowie die Rückhaltung wassergefährdender Stoffe.

Die genehmigten Anlagen, Lagerbereiche, Lagermengen sowie Rückhalteeinrichtungen bleiben durch das beantragte Vorhaben unverändert. Änderungen an der Anlagentechnik, den betrieblichen Abläufen oder den wasserrechtlich relevanten Einrichtungen erfolgen nicht.

Auch die Maßnahmen zur Rückhaltung von mit wassergefährdenden Stoffen verunreinigtem Löschwasser bleiben unverändert bestehen. Die vorhandenen Einrichtungen zur Löschwasserrückhaltung, insbesondere bauliche Aufkantungen, Löschwasserbarrieren an Türen und Toren sowie die Sicherung der Entwässerungseinrichtungen, stehen weiterhin im bisherigen Umfang zur Verfügung und werden entsprechend den bestehenden Anforderungen betrieben.

Die Wirksamkeit der Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung sowie der Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist durch die beigefügten gutachterlichen Stellungnahmen nachgewiesen (vgl. Kapitel 11.8.1 bis 11.8.3).

Durch das beantragte Vorhaben ergeben sich keine Änderungen an der wasserrechtlichen bzw. AwSV-relevanten Ausgangssituation. Zusätzliche Maßnahmen oder weitergehende Bewertungen sind daher nicht erforderlich.

Anlagen:

- 11_8_1_Gutachten AwSV_Loeschwasser.pdf
- 11_8_2_Gutachten_AwSV_Abnahme Sicherstellungscontainer 1.pdf
- 11_8_2_Gutachten_AwSV_Abnahme Sicherstellungscontainer 2.pdf
- 11_8_2_Gutachten_AwSV_Abnahme Sicherstellungscontainer 3.pdf
- 11_8_3_Gutachten zur Lagerung von Zink-Kohle- und Alkaline-Batterien.pdf



Kennzeichen: NLWKN 16-19/01

**Durchführung einer Sichtprüfung einer
Rückhalteeinrichtung**

für verunreinigtes Löschwasser

Sachverständiger:

Andreas Timmes

Henrichenburger Str. 173A

45665 Recklinghausen

Fon: 0 23 61- 1 06 87 95 / 0163-8 05 67 71

Fax: 0 23 61- 1 06 87 96

**Bericht zur Begutachtung der betrieblichen Nr. G-75-005-2023
Maßnahmen zur Rückhaltung von
verunreinigtem Löschwasser
Anlagenart: Löschwasserrückhaltung**

Anlagenbetreiber: Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Arthur-Wilke-Straße 4
32549 Bad Oeynhausen

Anlagenstandort: Arthur-Wilke-Straße 4, 14727 Premnitz

Hersteller: -

Bei der Prüfung / Besprechung anwesend: Herr Frank Spiwek

Anlagen-Bezeichnung: Anlage zur Rückhaltung von verunreinigtem Löschwasser

Prüf-Datum / Zeitraum: 28.03.2023

Auftrag und Prüfgegenstand: Durchführung der Begutachtung der betrieblichen Maßnahmen zur Rückhaltung von verunreinigtem Löschwasser

Art der Überprüfung: • Sichtprüfung

Prüfgrundlagen:

- AwSV 18.04.2017: §§ 20
- Geprüftes Brandschutzkonzept der Betreuungsgesellschaft für Umweltfragen Dr. Poppe AG, Kapitel 9.2 Löschwasserrückhaltung
- Grundriss Erdgeschoss vom 13.03.2023, Plan 05.07 Dipl.-Ing. Elke Vinzelberg

Gesamtbeurteilung: Die oben benannten Prüfanforderungen sind:

☒ erfüllt

☐ nicht erfüllt

Schadensrisiken: Mögliche Umweltgefährdungen sind durch den Austritt von verunreinigtem Löschwasser zu besorgen

☐ ja

☒ nein

Nächste Prüfung:

- ☐ wiederkehrend im
- ☐ nicht wiederkehrend prüfpflichtig
- ☐ Instandsetzungskonzept erforderlich
- ☐ Inbetriebnahme
- ☐ Nachprüfung Abfüllplatz



Kennzeichen: NLWKN 16-19/01

**Durchführung einer Sichtprüfung einer
Rückhalteeinrichtung
für verunreinigtes Löschwasser**

Sachverständiger:

Andreas Timmes
Henrichenburger Str. 173A
45665 Recklinghausen
Fon: 0 23 61- 1 06 87 95 / 0163-8 05 67 71
Fax: 0 23 61- 1 06 87 96

Inhalt

Seite

- | | | |
|----|---|---|
| 1. | Veranlassung | 3 |
| 2. | Verwendungszweck | 3 |
| 3. | Löschwassermenge und erforderliche Rückhaltemenge | 3 |
| 4. | Nachweis des vorhanden Rückhaltemenge | 3 |
| 5. | Schlussbemerkung | 4 |



Kennzeichen: NLWKN 16-19/01

**Durchführung einer Sichtprüfung einer
Rückhalteeinrichtung
für verunreinigtes Löschwasser**

Sachverständiger:

Andreas Timmes
Henrichenburger Str. 173A
45665 Recklinghausen
Fon: 0 23 61- 1 06 87 95 / 0163-8 05 67 71
Fax: 0 23 61- 1 06 87 96

1. Veranlassung

Die Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG errichtet in der Niederlassung Arthur-Wilke-Str. 4, 14727 Premnitz, eine Anlage zum Recycling von Batterien.

Gemäß Genehmigungsbescheid Nr. 60.043.00/21/8.11.2.V/T11, IV Inhalts- und Nebenbestimmungen, ist die Einhaltung der NB 6.3 „Rückhaltung von verunreinigtem Löschwasser“ zu bescheinigen.

2. Verwendungszweck

Dieser Bericht zur Begutachtung der betrieblichen Maßnahmen zur Rückhaltung von verunreinigtem Löschwasser dient **zur Vorlage bei der Behörde**, als Nachweis der gesicherten Löschwasserrückhaltung

3. Löschwassermenge und erforderliche Rückhaltemenge

Gemäß 9.1 und 9.1/1 des Brandschutzkonzeptes ist von einem Löschwasserbedarf von 128 m³/h für einen Zeitraum von 2,0 h anzusetzen. Daraus ergibt sich eine Löschwassermenge von: 2 h x 128 m³/h = 256 m³. Bei einem Vollbrand ist von sehr hohen Temperaturen auszugehen, so dass hier die Annahme getroffen wird, dass die Hälfte des Löschwassers verdunstet.

Somit reduziert sich die erforderliche Rückhaltemenge auf: 256 m³ x 0,5 = **128 m³**

Da in den Hallen A, B und C nur feste allgemein wassergefährdende Stoffe gelagert werden, braucht kein zusätzliches Rückhaltevolumen berücksichtigt werden.

Erforderliche Rückhaltemenge: **128 m³**

4. Nachweis des vorhandenen Rückhaltemenge

Die Rückhaltung erfolgt auf den Bodenflächen der Hallen A, B und C. Die Hallen haben zusammen eine Rückhaltefläche von: 691,17 + 756,41 + 1113,95 = 2561,53 m².

Ermittlung der erforderlichen Höhe der Aufkantung: 128 m³ / 2561,53 m² = 0,05 m

Im Bereich der Türen und Tore (die nicht befahren werden) wurde eine Aufkantungshöhe von 6 - 8 cm ermittelt.

Im Bereich der Tore 1, 2 und 3 werden noch entweder mindestens 5 cm hohe Überfahrschwellen bzw. Klappschotts eingebaut.

Der Einbau der Überfahrschwellen bzw. der Klappschotts ist durch eine Fotodokumentation nachzuweisen.



Kennzeichen: NLWKN 16-19/01

**Durchführung einer Sichtprüfung einer
Rückhalteeinrichtung
für verunreinigtes Löschwasser**

Sachverständiger:

Andreas Timmes
Henrichenburger Str. 173A
45665 Recklinghausen
Fon: 0 23 61- 1 06 87 95 / 0163-8 05 67 71
Fax: 0 23 61- 1 06 87 96

5. Schlussbemerkung

Die Sichtprüfung und der Begutachtungsbericht wurden nach besten Wissen und Gewissen und unter Einhaltung der Anforderungen der AwSV und der mitgeltenden technischen Normen und Regelwerke und Einhaltung der Anforderungen und Auflagen des Brandschutzkonzeptes und der Genehmigung erstellt.

Eine Nachprüfung nach Einbau der Überfahrschwellen bzw. der Klappschotts ist aus Sachverständigensicht nicht erforderlich.

Gegen eine Inbetriebnahme der Lageranlage bestehen aus Sicht des Sachverständigen keine Bedenken.

Der Sachverständige

Recklinghausen, 05.04.2023

Andreas Timmes
Sachverständiger
gem. §53 AwSV



	Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Sachverständiger: Andreas Timmes Henrichenburger Str. 173A 45665 Recklinghausen Fon: 0231- 88 05 67 71 / 0163-8 05 67 71 andreas.timmes@aquasolum.de www.aquasolum.de
	Prüfbericht nach AwSV	

Prüfbericht nach AwSV Nr.: **75-020-2023**

Betreiber: <i>Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG</i>	Anlagenstandort: <i>Anschrift:</i>
Adresse: <i>Brückenstraße 9 32549 Bad Oeynhausen</i>	Adresse: <i>Arthur-Wilke-Straße 4 14727 Premnitz</i> (ggf. Angabe von Gemarkung, Flur, Flurstück)

Zuständige Behörde: <i>Landkreis Havelland, Dez. III Umweltamt-Untere Wasserbehörde, Platz der Freiheit 1, 14712 Rathenow</i>	
Zuständig: <i>mario.wlodarz@havelland.de wasser@havelland.de</i>	Behördliche Zulassung: <i>BlmSchG Nr.: 60.043.00/21/8.11.2.2V/T11 vom 10.01.2023</i>

Betr. Anlagenbezeichnung: <i>Lagercontainer 1 Sicherstellung Batteriegemische (Hochenergiebatterien) Input</i>					
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td> Wasserrechtliche Anlagenbeschreibung: <i>Lager-Anlage</i> </td> <td> Einsatzstoff(e)/Medium¹⁾: <i>Batteriegemische (Hochenergiebatterien Lithium- und NiMH-Batterien)</i> </td> <td> Lagermenge [m³,t]: <i>4,90</i> </td> <td> Volumenstrom [m³] </td> <td> WGK ¹⁾ <i>awg</i> </td> </tr> </table>	Wasserrechtliche Anlagenbeschreibung: <i>Lager-Anlage</i>	Einsatzstoff(e)/Medium¹⁾: <i>Batteriegemische (Hochenergiebatterien Lithium- und NiMH-Batterien)</i>	Lagermenge [m³,t]: <i>4,90</i>	Volumenstrom [m³]	WGK ¹⁾ <i>awg</i>
Wasserrechtliche Anlagenbeschreibung: <i>Lager-Anlage</i>	Einsatzstoff(e)/Medium¹⁾: <i>Batteriegemische (Hochenergiebatterien Lithium- und NiMH-Batterien)</i>	Lagermenge [m³,t]: <i>4,90</i>	Volumenstrom [m³]	WGK ¹⁾ <i>awg</i>	
Gefährdungsstufe (§39 AwSV): ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D Einbauart: <i>oberirdisch</i>					
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td> Schutzgebiet: ☒ nein² ☐ ja </td> <td> ☒ Wasserschutzgebiet Zone: <i>III B</i> ☐ Heilquellenschutzgebiet; Zone: </td> <td> Überschwemmungsgebiet: ☐ ja ☒ nein ☐ Festges. Überschwemmungsg. </td> </tr> </table>	Schutzgebiet: ☒ nein ² ☐ ja	☒ Wasserschutzgebiet Zone: <i>III B</i> ☐ Heilquellenschutzgebiet; Zone:	Überschwemmungsgebiet: ☐ ja ☒ nein ☐ Festges. Überschwemmungsg.		
Schutzgebiet: ☒ nein ² ☐ ja	☒ Wasserschutzgebiet Zone: <i>III B</i> ☐ Heilquellenschutzgebiet; Zone:	Überschwemmungsgebiet: ☐ ja ☒ nein ☐ Festges. Überschwemmungsg.			

1) awg = allgemein wassergefährdend gemäß § 3 AwSV

2) ist die weitere Zone unterteilt, so gilt nur der innere Bereich als Schutzgebiet §2 (32)

Art und Umfang der Prüfung:	☒ Vor Inbetriebnahme ☐ wiederkehrende Prüfung ☐ Nachprüfung ☒ freiwillige Prüfung ☐ nach wesentlicher Änderung ☐ Stilllegung ☐ behördlich angeordnet ☐ betrieblich angeordnet ☒ Ordnungsprüfung ☒ technische Prüfung mit: ☒ Funktionsprüfung ☒ Dichtheitsprüfung ☐ Teilprüfung (geprüfte Anlagenteile siehe Anlage(n)) ☒ Gesamtanlage
Ordnungsmängel: <i>Keine</i>	
Technische Mängel: <i>Keine</i>	
Letzte Prüfung:	Datum: Mängelbeseitigung:

Prüfungsergebnis	
☒ keine Mängel:	
☐ geringfügige Mängel:	Die Mängel sind innerhalb von 6 Monaten zu beseitigen (§ 48 AwSV).
☐ erhebliche Mängel:	Die Mängel sind unverzüglich zu beseitigen (§ 48 AwSV).
☐ gefährliche Mängel:	Behörde wird sofort informiert.
☐ Fachbetriebspflicht:	Die Mängelbeseitigung hat durch einen Fachbetrieb gemäß § 62 AwSV zu erfolgen.
☐ Behörde informieren:	Die Mängelbeseitigung ist durch den Betreiber der zuständigen Behörde schriftlich zu bestätigen.
☐ Nachprüfung:	Eine Nachprüfung durch den Sachverständigen ist erforderlich.

Hinweis: Eine Ausfertigung des Prüfberichtes erhält gemäß § 47 AwSV die zuständige Behörde vom Sachverständigen.

Mängelbericht, Prüfungsumfang und -details gemäß Anlage(n).

Anlagen: Daten Lagercontainer zur Sicherstellung von Batteriegemischen bestehend aus Hochenergiebatterien (primäre und sekundäre Lithium- und NiMH-Batterien)

Datum der technischen Prüfung: <i>27.03.2023</i>	Sachverständiger: <i>Andreas Timmes</i>	nächste Prüfung: <i>nicht prüfpflichtig!</i>
Datum der Ordnungsprüfung: <i>04.03.2023</i>		

3) Prüfung nach einem Jahr (Anlage 6, Abs 3) 4) Wiederkehrende Prüfung 5) JGS/Biogas: Prüfung nach Erreichen des höchsten Füllstands, spätestens nach einem Jahr
 6) JGS/Biogas: Wiederkehrende Prüfung (Einschbare Anlagenteile visuell DP. Nicht einschbare Anlagenteile physikalische DP) 7) Erheblicher Mangel: Nachprüfung ohne schuldhafte Verzögerung

SOG e.V., Tiergartenstraße 138, 30559 Hannover Kennzeichen: NLWKN 16-19/01

	Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Sachverständiger: Andreas Timmes Henrichenburger Str. 173A 45665 Recklinghausen Fon: 0231- 88 05 67 71 / 0163-8 05 67 71 andreas.timmes@aquasolum.de www.aquasolum.de
	<i>Prüfbericht nach AwSV</i>	

Fachbetriebsnachweise:	
Anlagenteile:	Fachbetriebe:
Lagerbehälter, Leitungen und Sicherheitseinrichtungen	DOORVEEN <i>Niederlande</i>
Bodenfläche und Verfügarbeiten:	
Abscheideranlage:	

Betriebsanweisungen:	
Betriebsanweisung mit Überwachungs- Instandhaltungs- und Alarmplan:	liegt vor: ☐ Ja ☐ nein ☐ Merkblatt, Anlage 4 AwSV ☐ Betriebsanweisung ist ausreichend ☐ Ja ☐ nein Wenn nein: bitte erläutern:
Bemerkung:	
Prüfgergebnis:	☐ ohne Mangel ☐ mit geringfügigem Mangel ☐ mit erheblichem Mangel ☐ mit gefährlichem Mangel
Mängelbeschreibung:	

Behördliche Auflagen:
<i>keine</i>

	Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Sachverständiger: Andreas Timmes Henrichenburger Str. 173A 45665 Recklinghausen Fon: 0231- 88 05 67 71 / 0163-8 05 67 71 andreas.timmes@aquasolum.de www.aquasolum.de
	<i>Prüfbericht nach AwSV</i>	

Lagerbehälter <i>Sicherstellungscontainer 1 - Input - 4,90 t</i>					
Tankbauart	☒ einwandig ☐ doppelwandig	☐ zylindrisch ☐ Rechtecktank	☐ Kugeltank ☒ <i>Seecontainer für den intermodalen Verkehr</i>		
-daten	Hersteller: <i>DOORVEEN</i>	Herstellnr.: <i>RY20017386</i>	Baujahr: <i>2020</i>	Zulassungsnr.: <i>F/BV/11140/10</i>	
-werkstoff	☐ Stahl DIN ☐ Polyethylen/Polyamid	☐ GFK ☐ Beton-Kunststoff			
-abstände	☐ Gang ≥ 40 cm ☐ Tank, Boden und Wand ≥ 10 cm	☐ Decke ≥ 50 cm			
Schutzeinrichtung	☐ Grenzwertgeber (GWG) ☐ Überfüllsicherung (ÜFS) ☐ Leckschutzauskl. (LSA)	☐ Leckanzeiger (LAZ) ☐ Leckageanzeiger (LGAZ) ☐ Füllstandanzeiger (FAZ)	☐ Auffangraum ☐ Doppelboden	Größe: m ³ Größe: m ³	
	GWG: auf die Abfüllsicherung eines TKW wirken und gemeinsam mit der Abfüllsicherung den Füllvorgang selbsttätig unterbrechen (nur für HL, DK, OK) ÜFS: vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrads den Füllvorgang selbsttätig unterbrechen oder Alarm (optisch oder akustisch) auslösen				
GWG / ÜFS	TYP: 		Zulassungs-Nr.: 		
	Sondenlänge: mm				
	IST-Kontrollmaß Y entspricht den Vorgaben des Herstellers ☐ ja ☐ nein		IST-Kontrollmaß Y beträgt mm		
			SOLL-Kontrollmaß Y beträgt mm		
	Tankvol.: m3 => Maximales Füllvol. 95 %: m3 => Füllhöhe cm		IST-Abstand X von Tankscheitel zur Sondenspitze: mm		
	Tankhöhe / Tank-Ø: cm => Tankhöhe / Tank-Ø - Füllhöhe = cm		SOLL-Abstand X von Tankscheitel zur Sondenspitze: mm		
IST-Einstellmaß X entspricht den Vorgaben ☐ ja ☐ nein					
LSA	TYP:		Zulassungs-Nr.:		
Leckanzeige LAZ	TYP:		Zulassung Nr.		
	☐ Flüssig ☒ optisch	☐ Überdruck ☐ Unterdruck	Pumpe ein: Pumpe aus:	Alarm ein: Alarm aus:	
Leckageanzeige LGAZ	TYP:		Zulassung Nr.	☐ Schwimmerschaltung	
Füllstandanzeige FSA	☐ analoge Uhr ☐ Peilstab ☐ digitale Anzeige auf Bildschirm		☐ Peiltabelle	☐ Füllhöhe ☐ Füllvolumen ☐	
Funktion	Liegt vor für: ☐ GWG ☐ ÜFS ☐ LSA ☒ LAZ ☐ LGAZ ☐ FSA				
Jährliche Wartung	Liegt vor für: ☐ GWG ☐ ÜFS ☐ LSA ☐ LAZ ☐ LGAZ ☐ FSA				
Befüllleitg.	☐ oberirdisch ☒ unterirdisch	☐ geschweißt/verschraubt ☐ Sicherheitsschellen	☐ Stahl/PE ☐ doppelwandig	☐ einsehbar ☐ z.T. einsehbar	☐
Be- u. Entlüftungsleitung	☐ Stahl ☐ Sonstige:	☐ stetig steigend ☐ Auslaß frei	☐ Austritt über Füllstutzen ☐ Austritt über Tank < 3,00 m		
Förderlsg Tank/	☐ oberirdisch ☐ unterirdisch	☐ einsehbar ☐ z.T. einsehbar	☐ Stahl ☐ Rohr	☐ Saugleitung ☐ Druckleitung	☐ ständ.. Gefälle z. Tank ☐ selbstsicher. Saugleit.
	☐ doppelwandig ☐ mit Leckanzeiger	☐ Schutzrohr durchsehbar	☐ Heberschutz		
	Zulassung Nr. ☐		☐ Förderaggregat ☐ mit Leckagesicherung		
Dichtigkeit	☒ Lagercontainer ☐ Rohrleitungen	☐ Auffangraum ☐ Domschacht/Tröpfelbehälter			
Ablauf/ Durchbruch	☐ Domschacht ☐	☐ Auffangraum ☐	☐ gesichert ☐ ungesichert	☐	
Sonstiges	☐ Anfahrerschutz ☐ Merkblatt Anlage 3/4	☐			



Mängelauflistung

Ordnungsmängel:

Nr: Bemerkung
Keine

Technische Mängel:

Nr: Bemerkung
Keine

Bemerkungen:

Im Sicherstellungscontainer 1 – Input werden Hochenergiebatterien (Lithium- und NiMH-Batterien) gelagert. Die Batterien sind nach der AwSV als festes Gemisch gemäß § 3 Abs. 2 Nr. 8 AwSV einzustufen (siehe Drucksache 144/16 Seite 212 Abs. 4 Satz 2 und folgende). Feste Gemische werden gemäß § 3 Abs. 2 AwSV als allgemein wassergefährdend eingestuft und werden nicht in Wassergefährdungsklassen eingestuft. Ein festes Gemisch zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass die in dem Gemisch gebundenen wassergefährdenden Stoffe nicht selbsttätig austreten können. Das Elektrolyt liegt in flüssiger Form in der Zelle/in den Zellen der Batterie vor. Die Zellen sind hermetisch abgeschlossen, da ein Austritt des Elektrolyts zum sofortigen versagen der Batterie führt (die Batterie wäre sonst nicht funktionsfähig). Mechanisch werden die einzelnen Zellen durch eine Umhüllung aus Kunststoff und einem stabilen Alugehäuse geschützt. Aufgrund dieser Eigenschaft der einzelnen Zellen einer Batterie ist der selbsttätige Austritt des Elektrolyts ausgeschlossen. Somit erfolgt die Einstufung der Batterie als festes Gemisch, da hier nur unbeschädigte Batterien gelagert werden. Mit einer Lagermenge von 5,0 t unterliegt die Anlage nicht der Prüfpflicht (besteht erst ab einer Lagermenge > 1.000 t, siehe Anlage 5 und 6 jeweils Zeile 4 zu § 46 Abs. 2 AwSV).

Im Sicherstellungscontainer werden ausschließlich unbeschädigte Batterien eingelagert. Die Anlieferung erfolgt in Fässern. Gelbe Fässer: für behältergängige und unbeschädigte Lithiumbatterien als Monocharge, unabhängig von Größe und Gewicht oder für unbeschädigte Lithiumbatterien als Mischcharge mit anderen Hochenergiebatterien und Übergrößen (z. B. NiCd, NiMH), ab jeweils 500 g/Stück. Rote Fässer: für Lithiumbatterien ab 500 g/Stück oder schwerer aus kleinen elektrischen Fahrzeugen wie z. B. E-Bikes.

Der Sicherstellungscontainer ist mit einer Aerosol-Löschanlage ausgestattet. Im Brandfall fällt kein Löschwasser an. Eine Löschwasserrückhaltung ist somit nicht erforderlich (siehe geprüftes Brandschutzkonzept der Betreuungsgesellschaft für Umweltfragen Dr. Poppe AG). Weiterhin ist der Container mit einer Brandmeldeanlage und einer Wärmebildkamera ausgestattet.

Hinweise:

g.M. = geringfügiger Mangel, e.M.= erheblicher Mangel, gf.M.= gefährlicher Mangel

	Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Sachverständiger: Andreas Timmes Henrichenburger Str. 173A 45665 Recklinghausen Fon: 0231- 88 05 67 71 / 0163-8 05 67 71 andreas.timmes@aquasolum.de www.aquasolum.de
	Prüfbericht nach AwSV	

Prüfbericht nach AwSV Nr.: 75-021-2023

Betreiber:	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Anlagenstandort:	Anschrift:
Adresse:	Brückenstraße 9 32549 Bad Oeynhausen	Adresse: (ggf. Angabe von Gemarkung, Flur, Flurstück)	Arthur-Wilke-Straße 4 14727 Premnitz

Zuständige Behörde:	Landkreis Havelland, Dez. III Umweltamt-Untere Wasserbehörde, Platz der Freiheit 1, 14712 Rathenow		
Zuständig:	mario.wlodarz@havelland.de wasser@havelland.de	Behördliche Zulassung:	BImSchG Nr.: 60.043.00/21/8.11.2.2V/T11 vom 10.01.2023

Betr. Anlagenbezeichnung:	Lagercontainer 2 Sicherstellung Lithiumbatterien Output			
Wasserrechtliche Anlagenbeschreibung:	Einsatzstoff(e)/Medium ¹⁾ :	Lagermenge [m³,t]:	Volumenstrom [m³]	WGK ¹⁾
Lager-Anlage	Lithiumbatterien)	5,00		awg
Gefährdungsstufe (§39 AwSV): ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D Einbauart: oberirdisch				
Schutzgebiet:	☒ Wasserschutzgebiet Zone: III B ☐ Heilquellenschutzgebiet; Überschwemmungsgebiet: ☐ ja ☒ nein ☒ nein ² ☐ ja ☐ Risikoschutzgebiet Zone: ☐ Festges. Überschwemmungsg.			

1) awg = allgemein wassergefährdend gemäß § 3 AwSV

2) ist die weitere Zone unterteilt, so gilt nur der innere Bereich als Schutzgebiet §2 (32)

Art und Umfang der Prüfung:	☒ Vor Inbetriebnahme ☐ wiederkehrende Prüfung ☐ Nachprüfung ☒ freiwillige Prüfung ☐ nach wesentlicher Änderung ☐ Stilllegung ☐ behördlich angeordnet ☐ betrieblich angeordnet ☒ Ordnungsprüfung ☒ technische Prüfung mit: ☒ Funktionsprüfung ☒ Dichtheitsprüfung ☐ Teilprüfung (geprüfte Anlagenteile siehe Anlage(n)) ☒ Gesamtanlage			
Ordnungsmängel:	Keine			
Technische Mängel:	Keine			
Letzte Prüfung:	Datum:	Mängelbeseitigung:		

Prüfungsergebnis	
☒ keine Mängel:	
☐ geringfügige Mängel:	Die Mängel sind innerhalb von 6 Monaten zu beseitigen (§ 48 AwSV).
☐ erhebliche Mängel:	Die Mängel sind unverzüglich zu beseitigen (§ 48 AwSV).
☐ gefährliche Mängel:	Behörde wird sofort informiert.
☐ Fachbetriebspflicht:	Die Mängelbeseitigung hat durch einen Fachbetrieb gemäß § 62 AwSV zu erfolgen.
☐ Behörde informieren:	Die Mängelbeseitigung ist durch den Betreiber der zuständigen Behörde schriftlich zu bestätigen.
☐ Nachprüfung:	Eine Nachprüfung durch den Sachverständigen ist erforderlich.

Hinweis: Eine Ausfertigung des Prüfberichtes erhält gemäß § 47 AwSV die zuständige Behörde vom Sachverständigen.

Mängelbericht, Prüfungsumfang und -details gemäß Anlage(n).

Anlagen: Daten Lagercontainer zur Sicherstellung von aussortierten Lithiumbatterien (primäre und sekundäre Lithiumbatterien)

Datum der technischen Prüfung:	Sachverständiger:	nächste Prüfung:
27.03.2023	Andreas Timmes	nicht prüfpflichtig!
Datum der Ordnungsprüfung:	Andreas Timmes (Unterschrift/ Stempel)	
04.03.2023		

3) Prüfung nach einem Jahr (Anlage 6, Abs 3) 4) Wiederkehrende Prüfung 5) JGS/Biogas: Prüfung nach Erreichen des höchsten Füllstands, spätestens nach einem Jahr
 6) JGS/Biogas: Wiederkehrende Prüfung (Einschbare Anlagenteile) 7) Nicht einschbare Anlagenteile physikalische DP 7) Erheblicher Mangel: Nachprüfung ohne schuldhaftes Verzug

	Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Sachverständiger: Andreas Timmes Henrichenburger Str. 173A 45665 Recklinghausen Fon: 0231- 88 05 67 71 / 0163-8 05 67 71 andreas.timmes@aquasolum.de www.aquasolum.de
	<i>Prüfbericht nach AwSV</i>	

Fachbetriebsnachweise:	
Anlagenteile:	Fachbetriebe:
Lagerbehälter, Leitungen und Sicherheitseinrichtungen	DOORVEEN <i>Niederlande</i>
Bodenfläche und Verfügarbeiten:	
Abscheideranlage:	

Betriebsanweisungen:	
Betriebsanweisung mit Überwachungs- Instandhaltungs- und Alarmplan:	liegt vor: ☐ Ja ☐ nein ☐ Merkblatt, Anlage 4 AwSV ☐ Betriebsanweisung ist ausreichend ☐ Ja ☐ nein Wenn nein: bitte erläutern:
Bemerkung:	
Prüfgergebnis:	☐ ohne Mangel ☐ mit geringfügigem Mangel ☐ mit erheblichem Mangel ☐ mit gefährlichem Mangel
Mängelbeschreibung:	

Behördliche Auflagen:	
<i>keine</i>	

	Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Sachverständiger: Andreas Timmes Henrichenburger Str. 173A 45665 Recklinghausen Fon: 0231- 88 05 67 71 / 0163-8 05 67 71 andreas.timmes@aquasolum.de www.aquasolum.de
	<i>Prüfbericht nach AwSV</i>	

Lagerbehälter <i>Sicherstellungscontainer 2 - Output - 5,00 t</i>					
Tankbauart	☒ einwandig ☐ doppelwandig	☐ zylindrisch ☐ Rechtecktank	☐ Kugeltank ☒ <i>Seecontainer für den intermodalen Verkehr</i>		
-daten	Hersteller: <i>DOORVEEN</i>	Herstellnr.: <i>RY20017386</i>	Baujahr: <i>2020</i>	Zulassungsnr.: <i>F/BV/11140/10</i>	
-werkstoff	☐ Stahl DIN ☐ Polyethylen/Polyamid	☐ GFK ☐ Beton-Kunststoff			
-abstände	☐ Gang $\geq$ 40 cm ☐ Tank, Boden und Wand $\geq$ 10 cm	☐ Decke $\geq$ 50 cm			
Schutzeinrichtung	☐ Grenzwertgeber (GWG) ☐ Überfüllsicherung (ÜFS) ☐ Leckschutzauskl. (LSA)	☐ Leckanzeiger (LAZ) ☐ Leckageanzeiger (LGAZ) ☐ Füllstandanzeiger (FAZ)	☐ Auffangraum ☐ Doppelboden	Größe: m ³	Größe: m ³
	GWG: auf die Abfüllsicherung eines TKW wirken und gemeinsam mit der Abfüllsicherung den Füllvorgang selbsttätig unterbrechen (nur für HL, DK, OK) ÜFS: vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrads den Füllvorgang selbsttätig unterbrechen oder Alarm (optisch oder akustisch) auslösen				
GWG / ÜFS	TYP: ☐		Zulassungs-Nr.: ☐		
	Sondenlänge: mm				
	IST-Kontrollmaß Y entspricht den Vorgaben des Herstellers ☐ ja ☐ nein		IST-Kontrollmaß Y beträgt mm		
			SOLL-Kontrollmaß Y beträgt mm		
	Tankvol.: m3 => Maximales Füllvol. 95 %: m3 => Füllhöhe cm		IST-Abstand X von Tankscheitel zur Sondenspitze: mm		
	Tankhöhe / Tank-Ø: cm => Tankhöhe / Tank-Ø - Füllhöhe = cm		SOLL-Abstand X von Tankscheitel zur Sondenspitze: mm		
IST-Einstellmaß X entspricht den Vorgaben ☐ ja ☐ nein					
LSA	TYP:		Zulassungs-Nr.:		
Leckanzeige LAZ	TYP:		Zulassung Nr.		
	☐ Flüssig ☒ optisch	☐ Überdruck ☐ Unterdruck	Pumpe ein: Pumpe aus:	Alarm ein: Alarm aus:	
Leckageanzeige LGAZ	TYP:		Zulassung Nr.	☐ Schwimmerschaltung	
Füllstandanzeige FSA	☐ analoge Uhr ☐ Peilstab ☐ digitale Anzeige auf Bildschirm		☐ Peiltabelle	☐ Füllhöhe ☐ Füllvolumen ☐	
Funktion	Liegt vor für: ☐ GWG ☐ ÜFS ☐ LSA ☒ LAZ ☐ LGAZ ☐ FSA				
Jährliche Wartung	Liegt vor für: ☐ GWG ☐ ÜFS ☐ LSA ☐ LAZ ☐ LGAZ ☐ FSA				
Befüllleitg.	☐ oberirdisch ☒ unterirdisch	☐ geschweißt/verschraubt ☐ Sicherheitsschellen	☐ Stahl/PE ☐ doppelwandig	☐ einsehbar ☐ z.T. einsehbar	☐
Be- u. Entlüftungsleitung	☐ Stahl ☐ Sonstige:	☐ stetig steigend ☐ Auslaß frei	☐ Austritt über Füllstutzen ☐ Austritt über Tank < 3,00 m		
Förderlsg Tank/	☐ oberirdisch ☐ unterirdisch	☐ einsehbar ☐ z.T. einsehbar	☐ Stahl ☐ Rohr	☐ Saugleitung ☐ Druckleitung	☐ ständ.. Gefälle z. Tank ☐ selbstsicher. Saugleit.
	☐ doppelwandig ☐ mit Leckanzeiger	☐ Schutzrohr durchsehbar	☐ Heberschutz		
	Zulassung Nr. ☐	☐ Förderaggregat ☐ mit Leckagesicherung			
Dichtigkeit	☒ Lagercontainer ☐ Rohrleitungen	☐ Auffangraum ☐ Domschacht/Tröpfelbehälter			
Ablauf/ Durchbruch	☐ Domschacht ☐	☐ Auffangraum ☐	☐ gesichert ☐ ungesichert	☐	
Sonstiges	☐ Anfahrerschutz ☐ Merkblatt Anlage 3/4	☐			



Mängelauflistung

Ordnungsmängel:

Nr: Bemerkung
Keine

Technische Mängel:

Nr: Bemerkung
Keine

Bemerkungen:

Im Sicherstellungscontainer 2 – Output werden aussortierte und unbeschädigte Lithiumbatterien (primäre und sekundäre Lithiumbatterien) gelagert. Die Batterien sind nach der AwSV als festes Gemisch gemäß § 3 Abs. 2 Nr. 8 AwSV einzustufen (siehe Drucksache 144/16 Seite 212 Abs. 4 Satz 2 und folgende). Feste Gemische werden gemäß § 3 Abs. 2 AwSV als allgemein wassergefährdend eingestuft und werden nicht in Wassergefährdungsklassen eingestuft.

Ein festes Gemisch zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass die in dem Gemisch gebundenen wassergefährdenden Stoffe nicht selbsttätig austreten können. Das Lithium in den Batterien liegt in gelöster Form im flüssigen Elektrolyt in den Zellen der Batterie vor. Die Zellen sind hermetisch abgeschlossen, da eine Wechselwirkung mit Luftwasserstoff und Wasser ausgeschlossen werden muss (die/der Batterie/Akku wäre sonst nicht funktionsfähig). Mechanisch werden die einzelnen Zellen durch eine Umhüllung aus Kunststoff und einem stabilen Alugehäuse geschützt (im Zellmodul). Aufgrund dieser Eigenschaft der einzelnen Zellen einer Lithium-Batterie (primäre und sekundäre Lithiumbatterien) ist der selbsttätige Austritt des Elektrolyts ausgeschlossen.

Somit erfolgt die Einstufung der Batterie als festes Gemisch, da hier nur unbeschädigte Batterien gelagert werden.

***Mit einer Lagermenge von 5,0 t unterliegt die Anlage nicht der Prüfpflicht** (besteht erst ab einer Lagermenge > 1.000 t, siehe Anlage 5 und 6 jeweils Zeile 4 zu § 46 Abs. 2 AwSV).*

Im Sicherstellungscontainer werden ausschließlich unbeschädigte Lithiumbatterien für den Output eingelagert. Die Lagerung erfolgt in Stahl- oder Kunststoff-Fässern mit Isoliermaterial (Sand, Vermiculite) auf Palette.

Der Sicherstellungscontainer ist mit einer Aerosol-Löschanlage ausgestattet. Im Brandfall fällt kein Löschwasser an. Eine Löschwasserrückhaltung ist somit nicht erforderlich (siehe geprüftes Brandschutzkonzept der Betreuungsgesellschaft für Umweltfragen Dr. Poppe AG). Weiterhin ist der Container mit einer Brandmeldeanlage und einer Wärmebildkamera ausgestattet.

Hinweise:

g.M. = geringfügiger Mangel, e.M.= erheblicher Mangel, gf.M.= gefährlicher Mangel

	Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Sachverständiger: Andreas Timmes Henrichenburger Str. 173A 45665 Recklinghausen Fon: 0231- 88 05 67 71 / 0163-8 05 67 71 andreas.timmes@aquasolum.de www.aquasolum.de
	Prüfbericht nach AwSV	

Prüfbericht nach AwSV Nr.: 75-004-2025

Betreiber:	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Anlagenstandort:	Anschrift:
Adresse:	Brückenstraße 9 32549 Bad Oeynhausen	Adresse: (ggf. Angabe von Gemarkung, Flur, Flurstück)	Arthur-Wilke-Straße 4 14727 Premnitz

Zuständige Behörde:	Landkreis Havelland, Dez. III Umweltamt-Untere Wasserbehörde, Platz der Freiheit 1, 14712 Rathenow		
Zuständig:	mario.wlodarz@havelland.de wasser@havelland.de	Behördliche Zulassung:	BImSchG Nr.: 60.043.00/21/8.11.2.2V/T11 vom 10.01.2023

Betr. Anlagenbezeichnung:	Lagercontainer 3 Sicherstellung Batteriegemische (Hochenergiebatterien) In- und Output			
Wasserrechtliche Anlagenbeschreibung:	Einsatzstoff(e)/Medium ¹⁾ :	Lagermenge [m³,t]:	Volumenstrom [m³]	WGK ¹⁾
Lager-Anlage	Hochenergiebatterien Lithiumbatterien und Knopfzellen	11,00* (19,00)		awg
Gefährdungsstufe (§39 AwSV): ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D Einbauart: oberirdisch				
Schutzgebiet:	☒ Wasserschutzgebiet Zone: III B ☐ Heilquellenschutzgebiet; Zone: ☒ nein ² ☐ ja ☐ Risikoschutzgebiet			
	Überschwemmungsgebiet: ☐ ja ☒ nein ☐ Festges. Überschwemmungsg.			

1) awg = allgemein wassergefährdend gemäß § 3 AwSV

2) ist die weitere Zone unterteilt, so gilt nur der innere Bereich als Schutzgebiet §2 (32)

Art und Umfang der Prüfung:	☒ Vor Inbetriebnahme ☐ wiederkehrende Prüfung ☐ Nachprüfung ☒ freiwillige Prüfung ☐ nach wesentlicher Änderung ☐ Stilllegung ☐ behördlich angeordnet ☐ betrieblich angeordnet ☒ Ordnungsprüfung ☒ technische Prüfung mit: ☒ Funktionsprüfung ☒ Dichtheitsprüfung ☐ Teilprüfung (geprüfte Anlagenteile siehe Anlage(n)) ☒ Gesamtanlage			
Ordnungsmängel:	Keine			
Technische Mängel:	Keine			
Letzte Prüfung:	Datum:	Mängelbeseitigung:		

Prüfungsergebnis	
☒ keine Mängel:	
☐ geringfügige Mängel:	Die Mängel sind innerhalb von 6 Monaten zu beseitigen (§ 48 AwSV).
☐ erhebliche Mängel:	Die Mängel sind unverzüglich zu beseitigen (§ 48 AwSV).
☐ gefährliche Mängel:	Behörde wird sofort informiert.
☐ Fachbetriebspflicht:	Die Mängelbeseitigung hat durch einen Fachbetrieb gemäß § 62 AwSV zu erfolgen.
☐ Behörde informieren:	Die Mängelbeseitigung ist durch den Betreiber der zuständigen Behörde schriftlich zu bestätigen.
☐ Nachprüfung:	Eine Nachprüfung durch den Sachverständigen ist erforderlich.

Hinweis: Eine Ausfertigung des Prüfberichtes erhält gemäß § 47 AwSV die zuständige Behörde vom Sachverständigen.

Mängelbericht, Prüfungsumfang und -details gemäß Anlage(n).

Anlagen: Daten Lagercontainer zur Sicherstellung von Batteriegemischen bestehend aus Hochenergiebatterien (primäre und sekundäre Lithium- Batterien und Knopfzellen)

Gesamtlagermenge= 11.00 t (Container1, 2 + 3)

*= Erweiterung der Lagermenge auf 19,0 t geplant

Datum der technischen Prüfung:	Sachverständiger:	nächste Prüfung:
15.04.2025	Andreas Timmes Sachverständiger gem. § 53 AwSV (Unterschrift / Stempel)	nicht prüfpflichtig!
Datum der Ordnungsprüfung:		
23.04.2023		

3) Prüfung nach einem Jahr (Anlage 6, Abs 3)

4) Wiederkehrende Prüfung

5) JGS/Biogas: Prüfung nach Erreichen des höchsten Füllstands, spätestens nach einem Jahr

6) JGS/Biogas: Wiederkehrende Prüfung (Einschbare Anlagenteile visuell DP, Nicht einschbare Anlagenteile physikalische DP) 7) Erheblicher Mangel: Nachprüfung ohne schuldhafte

SOG e.V., Tiergartenstraße 138, 30559 Hannover, Kennzeichen: NLWKN 52-24/02

Seite 1 von 4

	Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Sachverständiger: Andreas Timmes Henrichenburger Str. 173A 45665 Recklinghausen Fon: 0231- 88 05 67 71 / 0163-8 05 67 71 andreas.timmes@aquasolum.de www.aquasolum.de
	<i>Prüfbericht nach AwSV</i>	

Verzögerung

Fachbetriebsnachweise:	
Anlagenteile:	Fachbetriebe:
Lagerbehälter, Leitungen und Sicherheitseinrichtungen	DOORVEEN Niederlande
Bodenfläche und Verfüguingsarbeiten:	
Abscheideranlage:	

Betriebsanweisungen:	
Betriebsanweisung mit Überwachungs-Instandhaltungs- und Alarmplan:	liegt vor: ☐ Ja ☐ nein ☐ Merkblatt, Anlage 4 AwSV ☐ Betriebsanweisung ist ausreichend ☐ Ja ☐ nein Wenn nein: bitte erläutern:
Bemerkung:	
Prüfergebnis:	☐ ohne Mangel ☐ mit geringfügigem Mangel ☐ mit erheblichem Mangel ☐ mit gefährlichem Mangel
Mängelbeschreibung:	

Behördliche Auflagen:
keine

	Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Sachverständiger: Andreas Timmes Henrichenburger Str. 173A 45665 Recklinghausen Fon: 0231- 88 05 67 71 / 0163-8 05 67 71 andreas.timmes@aquasolum.de www.aquasolum.de
	<i>Prüfbericht nach AwSV</i>	

Lagerbehälter <i>Sicherstellungscontainer 3 - In- und Output</i>					
Tankbauart	☒ einwandig ☐ doppelwandig	☐ zylindrisch ☐ Rechtecktank	☐ Kugeltank ☒ <i>Seecontainer für den intermodalen Verkehr</i>		
-daten	Hersteller: <i>DOORVEEN</i>	Herstellnr.: <i>SY24093454</i>	Baujahr: <i>2024</i>	Zulassungs-nr.: <i>GB/C 18700 LR/2021</i>	
-werkstoff	☒ Stahl DIN ☐ Polyethylen/Polyamid	☐ GFK ☐ Beton-Kunststoff			
-abstände	☐ Gang ≥ 40 cm ☐ Tank, Boden und Wand ≥ 10 cm	☐ Decke ≥ 50 cm			
Schutzeinrichtung	☐ Grenzwertgeber (GWG) ☐ Überfüllsicherung (ÜFS) ☐ Leckschutzauskl. (LSA)	☐ Leckanzeiger (LAZ) ☐ Leckageanzeiger (LGAZ) ☐ Füllstandanzeiger (FAZ)	☐ Auffangraum ☐ Doppelboden	Größe: m ³ Größe: m ³	
	GWG: auf die Abfüllsicherung eines TKW wirken und gemeinsam mit der Abfüllsicherung den Füllvorgang selbsttätig unterbrechen (nur für HL, DK, OK) ÜFS: vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrads den Füllvorgang selbsttätig unterbrechen oder Alarm (optisch oder akustisch) auslösen				
GWG / ÜFS	TYP: <i> </i>		Zulassungs-Nr.: <i> </i>		
	Sondenzlänge: <i> </i> mm				
	IST-Kontrollmaß Y entspricht den Vorgaben des Herstellers ☐ ja ☐ nein		IST-Kontrollmaß Y beträgt <i> </i> mm		
			SOLL-Kontrollmaß Y beträgt <i> </i> mm		
	Tankvol.: m ³ => Maximales Füllvol. 95 %: m ³ => Füllhöhe <i> </i> cm		IST-Abstand X von Tankscheitel zur Sondenspitze: <i> </i> mm		
	Tankhöhe / Tank-Ø: <i> </i> cm => Tankhöhe / Tank-Ø - Füllhöhe = <i> </i> cm		SOLL-Abstand X von Tankscheitel zur Sondenspitze: <i> </i> mm		
IST-Einstellmaß X entspricht den Vorgaben ☐ ja ☐ nein					
LSA	TYP: <i> </i>		Zulassungs-Nr.: <i> </i>		
Leckanzeiger LAZ	TYP: <i> </i>		Zulassung Nr. <i> </i>		
	☐ Flüssig ☒ optisch	☐ Überdruck ☐ Unterdruck	Pumpe ein: Pumpe aus:	Alarm ein: Alarm aus:	
Leckageanzeiger LGAZ	TYP: <i> </i>		Zulassung Nr. <i> </i>	☐ Schwimmerschaltung	
Füllstandanzeiger FSA	☐ analoge Uhr ☐ Peilstab ☐ digitale Anzeige auf Bildschirm	☐ Peiltabelle	☐ Füllhöhe ☐ Füllvolumen		
Funktion	Liegt vor für: ☐ GWG ☐ ÜFS ☐ LSA ☒ LAZ ☐ LGAZ ☐ FSA				
Jährliche Wartung	Liegt vor für: ☐ GWG ☐ ÜFS ☐ LSA ☐ LAZ ☐ LGAZ ☐ FSA				
Befüllleitg.	☐ oberirdisch ☐ unterirdisch	☐ geschweißt/verschraubt ☐ Sicherheitsschellen	☐ Stahl/PE ☐ doppelwandig	☐ einsehbar ☐ z.T. einsehbar	☐
	☐ Stahl ☐ Sonstige:	☐ stetig steigend ☐ Auslaß frei	☐ Austritt über Füllstutzen ☐ Austritt über Tank < 3,00 m		
Förderlsg Tank/	☐ oberirdisch ☐ unterirdisch	☐ einsehbar ☐ z.T. einsehbar	☐ Stahl ☒ Rohr	☐ Saugleitung ☐ Druckleitung	☐ ständ.. Gefälle z. Tank ☐ selbstsicher. Saugleit.
	☐ doppelwandig ☐ mit Leckanzeiger	☐ Schutzrohr durchsehbar	☐ Heberschutz		
Zulassung Nr.	☐	☐ Förderaggregat ☐ mit Leckagesicherung			
Dichtigkeit	☒ Lagercontainer ☐ Rohrleitungen	☐ Auffangraum ☐ Domschacht/Tröpfelbehälter			
Ablauf/Durchbruch	☐ Domschacht ☐	☐ Auffangraum ☐	☐ gesichert ☐ ungesichert	☐	
Sonstiges	☐ Anfahrerschutz ☐ Merkblatt Anlage 3/4	☐			



Mängelauflistung

Ordnungsmängel:

Nr: Bemerkung
Keine

Technische Mängel:

Nr: Bemerkung
Keine

Bemerkungen:

Im Sicherstellungscontainer 3 – In- und Output werden Hochenergiebatterien (Lithium- Batterien und Knopfzellen) gelagert. Die Batterien sind nach der AwSV als festes Gemisch gemäß § 3 Abs. 2 Nr. 8 AwSV einzustufen (siehe Drucksache 144/16 Seite 212 Abs. 4 Satz 2 und folgende). Feste Gemische werden gemäß § 3 Abs. 2 AwSV als allgemein wassergefährdend eingestuft und werden nicht in Wassergefährdungsklassen eingestuft.

Ein festes Gemisch zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass die in dem Gemisch gebundenen wassergefährdenden Stoffe nicht selbsttätig austreten können. Das Elektrolyt liegt in flüssiger Form in der Zelle/in den Zellen der Batterie vor. Die Zellen sind hermetisch abgeschlossen, da ein Austritt des Elektrolyts zum sofortigen versagen der Batterie führt (die Batterie wäre sonst nicht funktionsfähig). Mechanisch werden die einzelnen Zellen durch eine Umhüllung aus Kunststoff und einem stabilen Alugehäuse geschützt. Aufgrund dieser Eigenschaft der einzelnen Zellen einer Batterie ist der selbsttätige Austritt des Elektrolyts ausgeschlossen.

Somit erfolgt die Einstufung der Batterie als festes Gemisch, da hier nur unbeschädigte Batterien gelagert werden.

***Mit einer Lagermenge von 11,0 t unterliegt die Anlage (Container 1, 2 und 3) nicht der Prüfpflicht** (besteht erst ab einer Lagermenge > 1.000 t, siehe Anlage 5 und 6 jeweils Zeile 4 zu § 46 Abs. 2 AwSV). Auch durch die geplante Erhöhung der Lagermenge um 8,00 t auf 19,0 t unterliegt die Anlage nicht der Prüfpflicht.*

Im Sicherstellungscontainer werden ausschließlich unbeschädigte Batterien eingelagert. Die Anlieferung erfolgt in Fässern.

Gelbe Fässer: für behältergängige und unbeschädigte Lithiumbatterien als Monocharge, unabhängig von Größe und Gewicht oder für unbeschädigte Lithiumbatterien als Mischcharge mit anderen Hochenergiebatterien und Übergrößen (z. B. NiCd, NiMH), ab jeweils 500 g/Stück. Rote Fässer: für Lithiumbatterien ab 500 g/Stück oder schwerer aus kleinen elektrischen Fahrzeugen wie z. B. E-Bikes.

Der Sicherstellungscontainer ist mit einer Aerosol-Löschanlage ausgestattet. Im Brandfall fällt kein Löschwasser an. Eine Löschwasserrückhaltung ist somit nicht erforderlich (siehe geprüftes Brandschutzkonzept der Betreuungsgesellschaft für Umweltfragen Dr. Poppe AG). Weiterhin ist der Container mit einer Brandmeldeanlage und einem Thermoelement ausgestattet.

Hinweise:

g.M. = geringfügiger Mangel, e.M.= erheblicher Mangel, gf.M.= gefährlicher Mangel



Kennzeichen: NLWKN 52-24/02

**Lagerung von Zink-Kohle- und Alkaline-Batterien
auf einer Außenfläche**

**Nachweis der Einhaltung der Anforderungen gemäß
§ 17 Abs. 1, 2 und § 26 Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 3**

Sachverständiger:

Andreas Timmes
Henrichenburger Str. 173A
45665 Recklinghausen
Fon: 0 23 61 - 1 06 87 95 / 0163-8 05 67 71
andreas.timmes@aquasolum.de

**Gutachten zur Beurteilung der geplanten Lagerung
von Zink-Kohle- und Alkaline-Batterien im
Außenbereich**

Nr. G-75-015-2024

Betreiber:	RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG Brückenstraße 9, 32549 Bad Oeynhausen
Anlagenstandort:	RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG Arthur-Wilke-Straße 4, 14727 Premnitz
Ansprechpartner:	Herr Clas Ötting (clas.oetting@relux-umwelt.de), Herr Frank Spiwek (frank.spiwek@relux-umwelt.de)
Genehmigungs- behörde:	Landkreis Havelland, Dezernat III, Umweltamt, Untere Wasserbehörde, Goethestraße 59/60, 14641 Nauen
Ansprechpartner:	Herr Mario Wlodarz (mario.wlodarz@havelland.de)
Wasserrechtliche Anlagenbezeichnung:	Lageranlage für feste wassergefährdende Stoffe / Gemische (Zink- Kohle- und Alkaline-Batterien – Lageranlage für feste Stoffe mit flüssigen Anhaftungen)
Betriebliche Anlagen- bezeichnung:	Inbetriebnahmeflager zur Lagerung von Zink-Kohle- und Alkaline Batterien im Außenbereich
Ortstermine:	-
Bearbeitungs- zeitraum:	11.12.2024 bis 13.12.2024
Antragsunterlagen:	Beschreibung der Bauausführung
Genehmigungen, Erlaubnisse etc.:	Bestandteil des immisionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens nach § 16 BImSchG, Reg.-Nr. 101.ÄO,00/24 vom 07.11.2024
Bericht/e, Dichtheits- prüfung/en:	
Fachbetriebsnach- weise:	Nicht erforderlich
Materialnachweise:	Liegen vor
Stoffnachweise:	Chemikalien der Zink-Kohle- und Alkaline-Batterien (Altbatterien, Gemisch vorwiegend fester Stoffe der WGK 1 und 2)
Sonstige Planungsunterlagen:	Planausschnitt der Lagerflächen



Kennzeichen: NLWKN 52-24/02

**Lagerung von Zink-Kohle- und Alkaline-Batterien
auf einer Außenfläche**

**Nachweis der Einhaltung der Anforderungen gemäß
§ 17 Abs. 1, 2 und § 26 Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 3**

Sachverständiger:

Andreas Timmes
Henrichenburger Str. 173A
45665 Recklinghausen
Fon: 0 23 61 - 1 06 87 95 / 0163-8 05 67 71
andreas.timmes@aquasolum.de

Inhaltsangabe

Seite

1	Allgemeine Anforderungen	3
2	Verwendungszweck und Veranlassung	4
3	Einstufung der Anlage	4
4	Relevante Anlagendaten	5
5	Rückhaltung gemäß AwSV	5-7
6	Rückhaltung gemäß LöRüRL	7
7	Ableitung von Niederschlagswasser	7
8	Nachweis der Sicherung gegen Hochwasser	8
9	Anlagen	8
10	Hinweise und Signatur	8



Kennzeichen: NLWKN 52-24/02

Lagerung von Zink-Kohle- und Alkaline-Batterien auf einer Außenfläche

Nachweis der Einhaltung der Anforderungen gemäß § 17 Abs. 1, 2 und § 26 Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 3

Sachverständiger:

Andreas Timmes
Henrichenburger Str. 173A
45665 Recklinghausen
Fon: 0 23 61 - 1 06 87 95 / 0163-8 05 67 71
andreas.timmes@aquasolum.de

1 Allgemeine Anforderungen

§ 17 AwSV Grundsatzanforderungen

- (1) Anlagen müssen so geplant und errichtet werden, beschaffen sein und betrieben werden, dass
 - Nr. 1 wassergefährdende Stoffe nicht austreten können,
 - Nr. 2 Undichtigkeiten aller Anlagenteile, die mit wassergefährdenden Stoffen in Berührung stehen, schnell und zuverlässig erkennbar sind,
 - Nr. 3 austretende wassergefährdende Stoffe schnell und zuverlässig erkannt und zurückgehalten, sowie ordnungsgemäß entsorgt werden; dies gilt auch für betriebsbedingte austretende Spritz- und Tropfverluste, und
 - Nr. 4 bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs der Anlage (Betriebsstörung) anfallende Gemische, die ausgetretene wassergefährdende Stoffe enthalten können, zurückgehalten und ordnungsgemäß als Abfall entsorgt oder als Abwasser beseitigt werden.
- (2) Anlagen müssen dicht, standsicher und gegenüber den zu erwartenden mechanischen, thermischen und chemischen Einflüssen hinreichend widerstandsfähig sein.

§ 18 AwSV Anforderungen an die Rückhaltung

- (1) Anlagen müssen ausgetretene wassergefährdende Stoffe auf geeignete Weise zurückhalten...
- (2) Rückhalteeinrichtungen müssen flüssigkeitsundurchlässig sein und dürfen keine Abläufe haben. Flüssigkeitsundurchlässig sind Bauausführungen dann, wenn sie ihre Dicht- und Tragfunktion während der Dauer der Beanspruchung durch die wassergefährdenden Stoffe, mit denen in der Anlage umgegangen wird, nicht verlieren.
- (3) Rückhalteeinrichtungen müssen für folgendes Volumen ausgelegt sein:
 1. bei Anlagen zum Lagern, Herstellen, Behandeln oder Verwenden wassergefährdender Stoffe muss das Rückhaltevolumen dem Volumen an wassergefährdenden Stoffen entsprechen, das bei Betriebsstörungen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann.
- (4) Bei Anlagen zum Lagern, Herstellen, Behandeln oder Verwenden wassergefährdender Stoffe der Gefährdungsstufe D nach § 39 Absatz 1 muss die Rückhalteeinrichtung abweichend von Absatz 3 Satz 1 Nummer 1 so ausgelegt sein, dass das Volumen flüssiger wassergefährdender Stoffe, das aus der größten abgesperrten Betriebseinheit bei Betriebsstörungen freigesetzt werden kann, ohne dass Gegenmaßnahmen getroffen werden, vollständig zurückgehalten werden kann.

Sonstige Anforderungen:

- Die Regenspende nach KOSTRA ist für eine Regendauer von mindestens 72 h bei einer 5-jährigen Wiederholhäufigkeit anzusetzen.



Kennzeichen: NLWKN 52-24/02

Lagerung von Zink-Kohle- und Alkaline-Batterien auf einer Außenfläche

Nachweis der Einhaltung der Anforderungen gemäß § 17 Abs. 1, 2 und § 26 Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 3

Sachverständiger:

Andreas Timmes
Henrichenburger Str. 173A
45665 Recklinghausen
Fon: 0 23 61 - 1 06 87 95 / 0163-8 05 67 71
andreas.timmes@aquasolum.de

2 Verwendungszweck und Veranlassung

Die RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG plant in Ihrem Standort, Arthur-Wilke-Straße 4, 14727 Premnitz, die vorübergehende Lagerung von gebrauchten haushaltüblichen sortierten Batteriegemischen (Zink-Kohle- und Alkaline-Batterien, Altbatterien) auf einer Außenfläche. Die Bodenfläche der Außenfläche besteht aus Asphalt. Die Lagerung der Batterien erfolgt in Big-Bags. Da es sich bei den Altbatterien um vorwiegend feste Stoffe handelt und das enthaltende flüssige Elektrolyt beim Austritt auskristallisiert, erfolgt die Betrachtung der Gemische als Feststoffe.

Die zuständige Behörde fordert die Einhaltung der Anforderungen gemäß § 17 Abs.1 und 2 und § 31 Abs. 1 AwSV nachzuweisen.

Die RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG hat mich mit der Erstellung einer Gutachterlichen Stellungnahme zum Zweck des Nachweises der Einhaltung der Anforderungen der §§ 17 Abs.1 und 2 und 26 Abs.1 AwSV beauftragt.

3 Einstufung der Anlage

Die Anlage zur Lagerung von festen wassergefährdenden Stoffen ist gemäß AwSV eine oberirdische Anlage zur Lagerung (Lageranlage) von Gemischen aus wassergefährdenden Stoffen der WGK 1 und 2. Die enthaltenen flüssigen Elektrolyten treten an der geschädigten Außenhülle der Batterie kontinuierlich aus (Zink-Kohle-Batterie). Dies führt zur Auskristallisierung des Elektrolyts. Der wassergefährdende Stoff liegt somit als Feststoff vor. Alkaline-Batterien (Trockenbatterien, das Elektrolyt ist eine Paste) sind so konstruiert, dass sie nicht auslaufen. Das Elektrolyt wird somit als Feststoff eingestuft.

Gelagert werden maximal 2.500 t Altbatterien auf insgesamt 5 Lagerflächen. Je Lagerfläche werden maximal 999 t gelagert. Die Lagerflächen unterschreiten jeweils die Grenze von 1.000 t. Damit bestehen für die Lageranlagen weder vor Inbetriebnahme noch wiederkehrend bzw. bei Stilllegung eine Prüfpflicht (siehe Anlage 5, Zeile 4, Spalte 2, 3 und 4 zu § 46 Abs. 2 AwSV).

Bei Anlagen mit festen wassergefährdenden erfolgt die Festlegung der Prüfzeitpunkte und -intervalle über die Lagermasse in Tonnen (Anlage 5 zu § 46 Abs. 2 AwSV).

Die Anlagen sind **nicht prüfpflichtig** (siehe Anlage 5, Zeile 4, Spalte 2, 3 und 4 zu § 46 Abs. 2 AwSV). Eine Pflicht zur Anzeige der Anlage gemäß § 40 Abs. 1 AwSV besteht nicht. Die Anlage ist somit **nicht anzeigepflichtig**.



Kennzeichen: NLWKN 52-24/02

Lagerung von Zink-Kohle- und Alkaline-Batterien auf einer Außenfläche

Nachweis der Einhaltung der Anforderungen gemäß § 17 Abs. 1, 2 und § 26 Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 3

Sachverständiger:

Andreas Timmes
Henrichenburger Str. 173A
45665 Recklinghausen
Fon: 0 23 61 - 1 06 87 95 / 0163-8 05 67 71
andreas.timmes@aquasolum.de

4 Relevante Anlagendaten

- Die Einbauart ist oberirdisch*²
- Die Anlage liegt gemäß DIN 4149, Fassung 2005, in keiner Erdbebenzone
- Entfernung zum Gewässer: Kein Gewässer im Abstand <1000 m
- Die Anlage ist in **keinem** Wasserschutzgebiet
(Ist die weitere Zone unterteilt, so gilt nur der innere Bereich als Schutzgebiet, § 2 (32))
- Die Anlage ist in **keinem** Heilquellenschutzgebiet,
- Die Anlage **liegt in keinem** festgesetzten oder vorläufig festgesetzten Überschwemmungsgebiet,
- Die Anlage **liegt in keinem** HQ₁₀₀ Risikogebiet
- Die Anlage ist nicht anzeigepflichtig gemäß § 40 AwSV
- Prüfungen:
 - Die Anlage ist nicht prüfpflichtig (§ 46 Abs. in Verbindung mit Anlage 5 Zeile 4, Spalte 2, 3 und 4, AwSV)

Hinweis *²:

Der Begriff "unterirdisch" ist auf die primäre Barriere der Anlagen zu beziehen, also die Teile einer Anlage, die die wassergefährdenden Stoffe direkt und bestimmungsgemäß umschließen. Alle anderen Anlagen sind "oberirdisch".

Da das Vorhaben sich in der in der Schutzzone III B befindet, die Lage der Fläche sich im Industriepark Premnitz befindet, ist das Vorhaben unter Berücksichtigung der Anforderungen des § 17 Abs. 1, 2 und des § 26 Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 3 zulässig.

5 Rückhaltung gemäß AwSV

5.1 Besondere Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe gemäß § 26:

- (1) Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen handeln oder Verwenden fester wassergefährdender Stoffe bedürfen keiner Rückhaltung, wenn
1. sich diese Stoffe
 - a) in dicht verschlossenen Behältern oder Verpackungen befinden, die gegen Beschädigung und vor Witterungseinflüssen geschützt und gegen die Stoffe beständig sind, oder
 - b) in geschlossenen oder vor Witterungseinflüssen geschützten Räumen befinden, die eine Verwehung verhindern, und
 2. die Bodenfläche den betriebstechnischen Anforderungen genügt.



Kennzeichen: NLWKN 52-24/02

Lagerung von Zink-Kohle- und Alkaline-Batterien auf einer Außenfläche

Nachweis der Einhaltung der Anforderungen gemäß § 17 Abs. 1, 2 und § 26 Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 3

Sachverständiger:

Andreas Timmes
Henrichenburger Str. 173A
45665 Recklinghausen
Fon: 0 23 61 - 1 06 87 95 / 0163-8 05 67 71
andreas.timmes@aquasolum.de

- (2) Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden fester Wassergefährdender Stoffe, bei denen der Zutritt von Niederschlagswasser oder anderem Wasser zu diesen Stoffen nicht unter allen Betriebsbedingungen verhindert werden kann, bedürfen keiner Rückhaltung, wenn
3. die Flächen, auf denen mit den festen wassergefährdenden Stoffen umgegangen wird, so befestigt sind, dass das dort anfallende Niederschlagswasser auf der Unterseite der Befestigung nicht austritt und ordnungsgemäß als Abwasser beseitigt oder ordnungsgemäß als Abfall entsorgt wird.

Eine Rückhaltung ist somit nicht erforderlich. Die Bodenfläche genügt den betrieblichen Anforderungen.

5.2 Beschreibung der Ausführung und Eignung der Lagerung der Batterien:

Die künftige Lagerung der Altbatterien erfolgt als Gemisch von Zink-Kohle-Batterien und Alkaline-Batterien in Big-Bags. Entweder erfolgt die Lagerung in Big-Bags mit PE-Inlay oder mittels Aufsaugvlies (Big-Bag vollständig ausgeschlagen, der Boden ist mit mindestens zwei Lagen Vlies zu belegen).

Die Big-Bags dürfen nur bis zur maximalen Traglast befüllt werden. Die Befüllung erfolgt unter regelmäßiger Gewichtskontrolle, um eine Überlastung zu vermeiden.

Um zu verhindern, dass Wasser in die Big-Bags eindringt, sind diese mit einer Big-Bag Folien Überhaube abzudecken. Die Überhaube ist bis zum Fuß des Big-Bags überzuziehen. Die Lagerung der Big-Bags erfolgt auf Palette. Die Big-Bags sind **direkt aneinanderzustellen**, damit die Angriffsfläche für witterungsbedingte Angriffe (Sonneneinstrahlung, Regen und Sturm) auf ein Minimum reduziert wird. Die Überhauben der außenstehenden Big-Bags sind mit mehreren Lagen Filamentband zu sichern.

Es ist ausschließlich die Lagerung in enger Blockaufstellung zulässig. Die Lagerung darf nur in einer Lagerebene erfolgen.

Die äußeren Big-Bags der Blockaufstellung sind mindestens wöchentlich auf Beschädigungen zu kontrollieren. Bei Schäden an der Überhaube ist diese auszutauschen. Bei Beschädigungen des Big-Bags, sind die gelagerten Batterien in einen neuen Big-Bag unter Verwendung des Aufsaugmittels „Aufsaugvlies“ oder in einem Big-Bag mit PE-Inlay umzufüllen.

Bei extremer Witterung (Hagel, Sturm mit Orkanböen) sind mindestens tägliche Kontrollgänge erforderlich. Bei Unwetterwarnung, schwerer Sturm ab Bft 10 sind bei den äußeren Big-Bags die Folienhauben zusätzlich mit Sandsäcken zu beschweren. Nach einem Unwetter ist eine unverzügliche Kontrolle auf Schäden erforderlich.

Aufgrund der hohen Saugfähigkeit des Aufsaugmaterials „Aufsaugvlies“ ist ein Austritt von Elektrolyten aus dem Big-Bag aus Sicht des Sachverständigen nicht möglich. Bei der Lagerung in Big-Bags mit PE-Inlay ist ein Austritt von Elektrolyt aus dem Big-Bag aus Sicht des Sachverständigen ebenfalls nicht möglich. Die Grundsatzanforderungen des § 17 Abs. 1 und Abs. 3 bezogen auf die Rückhaltung werden so erfüllt. Auf eine schnelle Erkennung einer Undichtigkeit kann verzichtet werden, da ein Austritt des Elektrolyts nicht zu erwarten ist.



Kennzeichen: NLWKN 52-24/02

Lagerung von Zink-Kohle- und Alkaline-Batterien auf einer Außenfläche

Nachweis der Einhaltung der Anforderungen gemäß § 17 Abs. 1, 2 und § 26 Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 3

Sachverständiger:

Andreas Timmes
Henrichenburger Str. 173A
45665 Recklinghausen
Fon: 0 23 61 - 1 06 87 95 / 0163-8 05 67 71
andreas.timmes@aquasolum.de

Die Lagerfläche besteht aus einer Asphaltfläche, deren Aufbau sicherstellt, dass dieser den betrieblichen Belastungen durch Lkw und Staplerverkehr standhält. Die Entwässerung erfolgt über die Betriebskanalisation, Sedimentationsanlage, Regenwassersystemen in drei Versickerungsbecken. Der Zulauf zu den Versickerungsbecken erfolgt über Pumpwerke, die im Falle einer Havarie unverzüglich abgeschaltet werden (siehe Betriebsanweisung- Nr. AA 0033/2025). Damit sind die Anforderungen des § 26 Abs. 3 erfüllt.

Die Grundsatzanforderungen des § 17 Abs. 1 und Abs. 2 werden bei vorstehender Ausführung eingehalten.

6 Rückhaltung gemäß LÖRÜRL

Die Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteinrichtungen beim Lagern wassergefährdender Stoffe - Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie - LÖRÜRL - gilt für bauliche Anlagen, in oder auf denen wassergefährdende Stoffe

- der Wassergefährdungsklasse WGK 1 mit mehr als 100 t je Lagerabschnitt oder
- der Wassergefährdungsklasse WGK 2 mit mehr als 10 t je Lagerabschnitt oder
- der Wassergefährdungsklasse WGK 3 mit mehr als 1 t je Lagerabschnitt

gelagert werden.

Gemäß Abschnitt 1.4 der LÖRÜRL ist eine Löschwasserrückhaltung nicht erforderlich, wenn im Lager ausschließlich nichtbrennbare Stoffe unverpackt oder so gelagert wird, dass die Verpackung und/oder Lager-/Transporthilfsmittel (z.B. Paletten) nicht zur Brandausbreitung beitragen.

Nicht zur Brandausbreitung tragen solche Verpackungen und Lager-/ Transporthilfsmittel bei, die nichtbrennbar sind oder die nur schwer zur Entflammung gebracht werden können und dann nur bei anhaltender Wärmezufuhr mit geringer Geschwindigkeit weiterbrennen. Dabei ist das System aus Lagerhilfsmittel, Packmittel. Packungsform und Zuordnung der Packung zum Packgut zu beachten. Zur Brandausbreitung tragen z.B. nicht bei: Kannen und Kanister aus Metall. Glasflaschen, Metallgitterboxen, Blechcontainer; rieselfähige nichtbrennbare Stoffe in Kunststoff- oder Papiersäcken; anorganische Säuren und Laugen in Kunststoffbehältnissen.

Diese Anforderung wird durch die in 5.2 beschriebene Art der Lagerung eingehalten, da die Batterien gemäß Gutachten 09EXAM 10068 BVS-Lie/Pri der DEKRA EXAM GmbH „Filterstaub aus der Batterieaufbereitung“ selbst als Endprodukt nicht brennbar sind dem (pastösen Elektrolyt ist das Wasser entzogen).

Die Anforderungen der Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie finden somit keine Anwendung.

7 Ableitung des Niederschlagswassers (nur Aufstellfläche)

Niederschlagswasser fällt an und wird wie unter 5.2 beschrieben abgeleitet.

Art/Ausführung		
Niederschlagswasser:	☒ fällt an	☐ fällt nicht an
Abwassersystem zur Rückhaltung:	☒ ja	☐ nein
Abwassersystem Beschreibung (Fassung, Ableitung, Behandlung):	. / .	



Kennzeichen: NLWKN 52-24/02

Lagerung von Zink-Kohle- und Alkaline-Batterien auf einer Außenfläche

Nachweis der Einhaltung der Anforderungen gemäß
§ 17 Abs. 1, 2 und § 26 Abs. 1 und Abs. 2 Nr. 3

Sachverständiger:

Andreas Timmes
Henrichenburger Str. 173A
45665 Recklinghausen
Fon: 0 23 61 - 1 06 87 95 / 0163-8 05 67 71
andreas.timmes@aquasolum.de

8 Nachweis der Sicherung gegen Hochwasser

Die Aufstellfläche der Big-Bags **liegt in keinem** festgesetzten oder vorläufig festgesetzten Überschwemmungsgebiet und **in keinem** HQ₁₀₀ Risikogebiet.
Maßnahmen zum Hochwasserschutz sind somit **nicht erforderlich!**

9 Anlagen

(z. B. Zeichnerische oder fotografische Darstellung der betrachteten Anlagen/Anlagenteile)
Planausschnitt der Lagerflächen

10 Hinweise und Signatur

Werden die Anlagen abweichend von den vorgelegten Planungsunterlagen ausgeführt ist eine erneute Anlageneinstufung und Beschreibung notwendig.

Ohne schriftliche Genehmigung der **SOG e.V.** darf diese Anlageneinstufung und Anlagenbeschreibung nicht - auch nicht auszugsweise - vervielfältigt werden (DIN 45001), es sei denn, die Verwendung ist ausschließlich intern veranlasst.

Der Sachverständige



Recklinghausen, 13. Dezember 2024

12.1 Bauantrag

Der vorliegende Bauantrag wurde bereits im Rahmen des Genehmigungsverfahrens mit Bescheid des Landesamtes für Umwelt Brandenburg vom 21.10.2025 (Nr. 60.101.Ä0/24/8.11.2.1 EG/T11) geprüft und genehmigt.

Im Rahmen des hier beantragten Vorhabens ergeben sich keine Änderungen an den baulichen Anlagen, den genehmigten Bauvorlagen oder den zugrunde liegenden Planungen. Die bereits genehmigten Unterlagen behalten weiterhin uneingeschränkt ihre Gültigkeit.

Die beigefügten Bauantragsunterlagen dienen daher ausschließlich der Dokumentation und Vollständigkeit im vorliegenden Verfahren. Eine erneute bauordnungsrechtliche Prüfung ist nicht erforderlich.

Anlagen:

- 12_1_Bauantrag mit nachgereichtenn Unterlagen_20250214.pdf
- 12_1_1_Nachgereichte Unterlagen Trafo 20250220.pdf

BAUPLANMAPPE

- ☐ Urschrift für die Bauaufsichtsbehörde
- ☐ Ausfertigung für die Gemeinde
- ☐ Ausfertigung für die Bauherrschaft
- ☐ Ausfertigung für

- ☐ Bauantrag
- ☐ Bauanzeige
- ☒ Nutzungsänderung

Nr.:

(Wird von der Baugenehmigungsbehörde vergeben!)

Bauherrschaft /

RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG, Herr Ötting
Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen

Bauvorhaben:

Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische und Errichtung und zum Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien

Bauort, Straße:

Artur-Wilke-Straße 4, Vinzenz-Nagel-Straße; Bergstraße
14727 Premnitz

Gemarkung, Flur, Flurstück(e):

Premnitz, 1, 115/100; 617 und 1179

Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser:

Ing. Büro für Bauwesen
Vinzelberg, Elke
Brauhausstraße 75
39576 Hansestadt Stendal

Gemeinde:

Premnitz Stadt Premnitz
Gerhart-Hauptmann-Straße 21, 14727 Premnitz

Nummer im Bautenverzeichnis:

Weise Software GmbH, Bamberger Str. 4 - 6, 01187 Dresden

Vordruck gem. § 1 Abs. 3 BbgBauVorV

Land Brandenburg

Anlage 1

An die untere Bauaufsichtsbehörde des Landkreises / der Stadt Landkreis Havelland Rathenow
Eingangsvermerk
Aktenzeichen

Verfahren durch die untere Bauaufsichtsbehörde

- ☐ Bauanzeigeverfahren (§ 62 BbgBO)
- ☒ Antrag auf
Baugenehmigung (§ 64 BbgBO)
- ☐ vereinfachtes Baugenehmigungsverfahren (§ 63 BbgBO)
- ☐ Vorbescheid (§ 75 BbgBO)
- ☐ Zulassung einer Abweichung (§ 67 BbgBO)
- ☐ Zulassung einer Ausnahme / Befreiung (§ 31 BauGB)

An die Gemeinde / das Amt Premnitz Stadt Premnitz 14727 Premnitz
Eingangsvermerk
Aktenzeichen

Verfahren durch die Gemeinde / das Amt als Sonderordnungsbehörde

(bei genehmigungsfreien Vorhaben nach § 61 i. V. m. § 58 Abs. 6 BbgBO)

- Antrag auf
- ☐ sonderbehördliche Erlaubnis für die
Errichtung einer Werbeanlage
(§ 58 Abs. 6 BbgBO)
- ☐ Zulassung einer Abweichung
von einer örtlichen Bauvorschrift
(§ 67 Abs. 4 BbgBO)
- ☐ Zulassung einer Ausnahme / Befreiung
(§ 67 Abs. 4 BbgBO i.V.m. § 31 BauGB)

1. Kurzbezeichnung des Vorhabens

- ☐ Errichtung ☐ Änderung ☒ Nutzungsänderung

Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische und Errichtung und zum Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien

2. Baugrundstück

☒ Grundstück im Eigentum der Bauherrin oder des Bauherrn

Gemarkung Premnitz	Flur 1	Flurstück(e) 115/100; 617 und 1179
Straße Artur-Wilke-Straße 4, Vinzenz-N	Hausnummer 4	PLZ 14727
Ort Premnitz	Ortsteil	

3. Bauherrin / Bauherr / Bauherrengemeinschaft

Name / Firma RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG /		Vorname / Ansprechpartner/in Herr Ötting	
Straße Brückenstraße	Hausnummer 9	Land PLZ 32549	Ort Bad Oeynhausen
Telefon +49 5731 4800-0	Fax	E-Mail www.relux-umwelt.de	

4. vertreten durch

☐ Erklärung der Bauherrengemeinschaft über die Vertretung gemäß § 68 Abs. 5 BbgBO ist beigefügt

Name RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG		Vorname Herr Ötting	
Straße Brückenstraße	Hausnummer 9	Land PLZ 32549	Ort Bad Oeynhausen
Telefon +49 5731 4800-0	Fax	E-Mail www.relux-umwelt.de	

5. Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Name Vinzberg		Vorname Elke	
Straße Brauhausstraße	Hausnummer 75	Land PLZ 39576	Ort Hansestadt Stendal
Telefon +49 3931 6481- 10	Fax	E-Mail IngElke@t-online.de	

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

6. Genaue Fragestellung zum Vorbescheid

(☐ auf besonderem Blatt)

7. Begründung des Antrages auf Abweichung / Ausnahme / Befreiung

(☐ auf besonderem Blatt)

8. Hinweise zum Datenschutz

Zuständig für den Vollzug der Verfahren nach der Brandenburgischen Bauordnung sind die unteren Bauaufsichtsbehörden bzw. die Gemeinden und Ämter. Die mit dem beantragten Verfahren übermittelten Daten werden bei den örtlich zuständigen Behörden erfasst und gespeichert. Diese sind verantwortlich im Sinne der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und werden nach Antragseingang die erforderlichen datenschutzrechtlichen Informationen gemäß § 13 DSGVO bereitstellen.

9. Übereinstimmungserklärung

Hiermit erkläre ich, dass die von mir gemäß § 2 Abs. 3 BauVorV in elektronischer Form eingereichten Bauvorlagen jeweils mit den Papierrechnen in Version, Inhalt, Darstellung und Maßstab vollständig übereinstimmen. Die von mir gewählten Dateinamen je Vorlage/Dokument lassen Versionsdatum, Dateinhalte und Version erkennen. Diese Dateien entsprechen dem Umfang der Bauvorlage n. Im Falle der Widersprüchlichkeit gilt jeweils die Papierrechnung.

10. Die aufgeführten Bauvorlagen sind beigelegt(☐ auf besonderem Blatt)

* Als Bauvorlagen sind die öffentlichen Vordrucke gemäß § 1 Abs. 3 BbgBauVorIV zu verwenden

11. Bautechnische Nachweise (§§ 10, 11 und 12 BbgBauVorIV)

Die bautechnischen Nachweise sind fristgemäß bei der zuständigen unteren Bauaufsichtsbehörde einzureichen (§ 66 Abs. 1 BbgBO).

Die Prüfung der Nachweise der Standsicherheit bzw. des Brandschutzes ist entweder bei im Land Brandenburg anerkannten Prüfingenieuren oder bei der zuständigen unteren Bauaufsichtsbehörde zu beauftragen (§ 66 Abs. 3 BbgBO).

Für die Prüfung der Nachweise des Wärmeschutzes und der Energieeinsparung für Sonderbauten sind Prüfsachverständige für energetische Gebäudeplanung zu beauftragen (§ 51 Abs. 2 BbgBO).

12. Erklärung der Bauherrin oder des Bauherrn im vereinfachten Baugenehmigungsverfahren

Ich bin damit einverstanden, dass über meinen Bauantrag im normalen Baugenehmigungsverfahren nach § 64 BbgBO entschieden wird, wenn die Voraussetzungen für das vereinfachte Baugenehmigungsverfahren nach § 63 BbgBO nicht vorliegen.

☒ einverstanden☐ nicht einverstanden**13. Unterschrift**

Ort	Datum
Unterschrift der Bauherrin / Bauherr / Vertretung der Bauherrngemeinschaft	

Vordruck gem. § 1 Abs. 3 BbgBauVorV

Land Brandenburg

Anlage 2.1

Baubeschreibung

Bauanzeige vom

Antrag
auf Baugenehmigung vom**1. Kurzbezeichnung des Vorhabens**☐ **Errichtung**☐ **Änderung**☒ **Nutzungsänderung**

Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische und Errichtung und zum Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien
 Baubeschreibung A: Sicherheitscontainer

2. Baugrundstück

Gemarkung Premnitz	Flur 1	Flurstück(e) 115/100; 617 und 1179
Straße Artur-Wilke-Straße 4, Vinzenz-Na	Hausnummer 4	PLZ 14727
	Ort Premnitz	Ortsteil

3. Bauherrin / Bauherr / Bauherrengemeinschaft

Name / Firma RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG	Vorname / Ansprechpartner/in Herr Ötting
Straße Brückenstraße	Hausnummer 9
Land PLZ 32549	Ort Bad Oeynhausen
Telefon +49 5731 4800-0	Fax
	E-Mail www.relux-umwelt.de

4. Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Name Vinzelberg	Vorname Elke
Straße Brauhausstraße	Hausnummer 75
Land PLZ 39576	Ort Hansestadt Stendal
Telefon +49 3931 6481- 10	Fax
	E-Mail IngElke@t-online.de

5. Gebäudeklasse gemäß § 2 Abs. 3 BbgBO

Gebäudeklasse	Höhe gem. § 2 Abs. 3 S. 2 BbgBO	2,40 m
Anzahl der Nutzungseinheiten	Brutto-Grundfläche:	29,74 m²

6. Baugrund / Grundwasserverhältnisse / Baustoffe / Konstruktion

(Nur ausfüllen, soweit die Angaben nicht den Bauzeichnungen entnommen werden können)

Baugrund	
Grundwasserverhältnisse	

Teil des Baues	Zu verwendende Bauprodukte, Bauteile, Bauarten, Feuerwiderstand
Fundamente	Streifenfundament / Bankette
Tragkonstruktion, z. B. Kellerwände außen / innen	Stahlgrundgerüst Superstructure (Container Stabilität)
Außenwände	Außenwandverkleidung (Stahl)

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

Land Brandenburg

Anlage 2.1

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

Außenputz / Außenwandbekleidung	siehe Außenwände
Brandschutztechnisch erforderliche Trennwände	
Brandwände	
Decken	
Böden	Stahlboden
Tragwerk des Daches	siehe Außenwände
Dachhaut	siehe Außenwände
Treppen	
Treppenträume	
Fenster	
Türen	Doppelflügeltüren
Sonstige ergänzende Angaben	

7. Feuerstätten**7.1 Feuerstätten / Verbrennungsmotoren / Blockheizkraftanlagen**

Anzahl	Art Hersteller	Verwendungszweck		Brennstoff			raumluft-		Nennleistung gem. BgFeuV
		Heizung	Warmwasser- bereitung	fest	flüssig	gas- förmig	ab- hängig	unab- hängig	
		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	kW
		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	kW

7.2 Zusätzliche Angaben zu Feuerstätten mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen

Brennstoffart	Kesselart	Ausrüstung / Sicherheitseinrichtung

7.3 Lüftung des Aufstellraumes

☐ zu öffnendes Fenster oder Tür ins Freie	☐ mit besonderer Fugendichtung	☐ ohne Fugendichtung	☐ Lüftungsöffnung ins Freie	freier Querschnitt cm ²
☐ mit Lüftungsleitung	freier Querschnitt cm ²	☐ Lüftungsverbund mit anderen Räumen (Darstellung in Planungsunterlagen einschl. Art, Größe und Anordnung der Lüftungsöffnungen erforderlich)		Gesamtrauminhalt m ³

7.4 Sonstige Anlagen zur Wärmeversorgung oder haustechnische Anlagen (z. B. Klimaanlage, raumlufttechnische Anlagen, Solaranlagen, Wärmepumpen)

Art der Anlage / Nennleistung

7.5 Abgasanlagen (Schornsteine, Abgasleitungen und Verbindungsstücke)

Abgasanlagen	Bauart, Baustoff	anzuschließende Feuerstätten		lichter Querschnitt		
		Art	Zahl	Rechteckig cm x cm	Rund Durchm. cm	Fläche cm ²
Abgasanlage 1						
Abgasanlage 2						
Abgasanlage 3						
Sonstige Abgasanlagen für z.B. offene Kamine						

8. Brennstofflagerung

8.1 Feste Brennstoffe

Art des Brennstoffes	☐ Kohle	☐ Koks	☐ Holz	☐ Holzpellets
----------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------

8.2 Flüssige Brennstoffe

Art des Brennstoffes	☐ Heizöl	☐ Diesel	☐ Benzin	☐ Biokraftstoff	Sonstige
Lagerung	☐ Heizöl-Lagerraum	☐ Heizraum	sonstiger Raum		
	☐ unterirdisch	☐ oberirdisch im Freien	Standort		
Gesamtrauminhalt der/des Lagerbehälter(s) in Liter			Anzahl der Behälter	Baujahr	
Art der/des Behälters	☐ einwandig	☐ doppelwandig	Baustoff		
Herstellerfirma					Typ
Schutzvorkehrungen					

8.3 Gasförmige Brennstoffe

Art des Brennstoffes	☐ Erdgas	☐ Flüssiggas	☐ Biogas	Sonstige	
Lagerung	☐ Lagerraum	☐ Heizraum	Sonstiger Raum		
	☐ unterirdisch	☐ oberirdisch im Freien	Standort		
Gesamtrauminhalt der/des Lagerbehälter(s) in Liter			Anzahl der Behälter	Baujahr	
Art der/des Behälters	☐ ortsfest	☐ beweglich	Baustoff		
Herstellerfirma					Typ
Schutzvorkehrungen					

Land Brandenburg

Anlage 2.1

9. Erschließung

Zufahrt	☒ Grundstück liegt unmittelbar an einer befahrbaren öffentlichen Verkehrsfläche		
	☐ Zufahrt erfolgt über ein anderes Grundstück	☐ Zufahrt ist rechtlich gesichert	☐ Zufahrt ist befahrbar
Abwasserbeseitigung	☐ Sammelkanalisation	☐ Kleinkläranlage	☐ abflusslose Sammelgrube
	☐ Sickergrube	☐ sonstige Anlage	
Wasserversorgung	☐ zentrale Wasserversorgung	☐ Brunnen	☐ gesicherte Löschwasserversorgung

10. Stellplätze, Abstellplätze für Fahrräder, Kinderspielplatz

Die Anforderungen der örtlichen Bauvorschrift der Gemeinde über die Art, Größe und Ausstattung werden erfüllt bei

Stellplätze	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Zahl der Stellplätze
Abstellplätze für Fahrräder	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Anzahl/Grundfläche in m ²
Kinderspielplatz	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Grundfläche in m ²

11. Barrierefreies Bauen

Die Anforderungen des § 50 BbgBO und folgender in der Liste der Technischen Baubestimmungen bekannt gemachten Normen werden erfüllt:			Anzahl barrierefreier Wohnungen:	
DIN 18024-1 : 1998-01	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Barrierefrei nutzbar gem. DIN 18040 -2
DIN 18040-1 : 2010-10	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Davon barrierefrei und uneingeschränkt mit dem Rollstuhl nutzbar („R“-Anforderungen erfüllt).
DIN 18040-2 : 2011-09	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	

12. Energieeinsparung / Erneuerbare Energien

Einhaltung der Anforderungen der GEG	☐ entfällt
☐ ja	☐ nein
auf Grund	☐ Befreiungsantrag (§ 102 GEG)
	☐ Ausnahme (§ 105 GEG)
Einhaltung der Anforderungen an den Einsatz Erneuerbarer Energien	☐ entfällt
☐ durch Nutzung Erneuerbarer Energien (§§ 35 - 41 GEG)	
☐ durch Maßnahmen nach dem §§ 42 - 45 GEG	

13. Nutzflächen, Brutto-Rauminhalt nach DIN 277-1

(Berechnung als Anlage beifügen)

für Wohnungen
für freie Berufe
für Gewerbe 29,74 m ² , 71,38 m ³

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

14. Rauchwarnmelder gemäß § 48 Abs. 4 BbgBO

Die Anforderungen des § 48 Abs. 4 BbgBO werden erfüllt:

☐ ja☐ nein☐ entfälltDie Rauchwarnmelder werden so eingebaut oder angebracht oder betrieben,
dass Brandrauch frühzeitig erkannt und gemeldet wird.**15. Sonstige ergänzende Angaben**

(z.B. über Altlasten)

Container ISO 668

16. Unterschrift

Ort

Gruddal

Datum

12.11.2024

Unterschrift Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Ch. Hillberg

Zutrennendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

Vordruck gem. § 1 Abs. 3 BbgBauVorIV

Land Brandenburg

Anlage 2.1

Baubeschreibung

Bauanzeige vom

Antrag
auf Baugenehmigung vom**1. Kurzbezeichnung des Vorhabens**☐ Errichtung☐ Änderung☒ Nutzungsänderung

Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische und Errichtung und zum Betrieb einer
Behandlungsanlage für Primärbatterien
Baubeschreibung B: Zeltüberdachung

2. Baugrundstück

Gemarkung Premnitz	Flur 1	Flurstück(e) 115/100; 617 und 1179
Straße Artur-Wilke-Straße 4, Vinzenz-Ne	Hausnummer 4	PLZ 14727
	Ort Premnitz	Ortsteil

3. Bauherrin / Bauherr / Bauherrengemeinschaft

Name / Firma RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG	Vorname / Ansprechpartner/in Herr Ötting
Straße Brückenstraße	Hausnummer 9
Land PLZ 32549	Ort Bad Oeynhausen
Telefon +49 5731 4800-0	Fax
	E-Mail www.relux-umwelt.de

4. Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Name Vinzelberg	Vorname Elke
Straße Brauhausstraße	Hausnummer 75
Land PLZ 39576	Ort Hansestadt Stendal
Telefon +49 3931 6481- 10	Fax
	E-Mail IngElke@t-online.de

5. Gebäudeklasse gemäß § 2 Abs. 3 BbgBO

Gebäudeklasse	Höhe gem. § 2 Abs. 3 S. 2 BbgBO	7,81 m
Anzahl der Nutzungseinheiten	Brutto-Grundfläche:	129,48 m²

6. Baugrund / Grundwasserverhältnisse / Baustoffe / Konstruktion

(Nur ausfüllen, soweit die Angaben nicht den Bauzeichnungen entnommen werden können)

Baugrund	
Grundwasserverhältnisse	

Teil des Baues	Zu verwendende Bauprodukte, Bauteile, Bauarten, Feuerwiderstand
Fundamente	Streifenfundamente / Bankette
Tragkonstruktion, z. B. Kellerwände außen / innen	
Außenwände	Betonsteine (Boxensteine / Fertigteil)

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

Land Brandenburg

Anlage 2.1

Zutretendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

Außenputz / Außenwandbekleidung	siehen AW
Brandschutztechnisch erforderliche Trennwände	
Brandwände	
Decken	
Böden	
Tragwerk des Daches	Zelt-Überdachung als Stahlrahmen (Rundrohre 76.1 x 2.0 mm, Stützweite 9900 mm) im Abstand von 2000 mm
Dachhaut	PVC Plane 610 g/m² (weiß)
Treppen	
Treppenträume	
Fenster	
Türen	
Sonstige ergänzende Angaben	

7. Feuerstätten**7.1 Feuerstätten / Verbrennungsmotoren / Blockheizkraftanlagen**

Anzahl	Art Hersteller	Verwendungszweck		Brennstoff			raumluft-		Nennleistung gem. BbgFeuV
		Heizung	Warmwasserbereitung	fest	flüssig	gasförmig	abhängig	unabhängig	
		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	kW
		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	kW

7.2 Zusätzliche Angaben zu Feuerstätten mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen

Brennstoffart	Kesselart	Ausrüstung / Sicherheitseinrichtung

7.3 Lüftung des Aufstellraumes

☐ zu öffnendes Fenster oder Tür ins Freie	☐ mit besonderer Fugendichtung	☐ ohne Fugendichtung	☐ Lüftungsöffnung ins Freie	freier Querschnitt cm²
☐ mit Lüftungsleitung	freier Querschnitt cm²	Lüftungsverbund mit anderen Räumen (Darstellung in Planungsunterlagen einschl. Art, Größe und Anordnung der Lüftungsöffnungen erforderlich)		Gesamtrauminhalt m³

7.4 Sonstige Anlagen zur Wärmeversorgung oder haustechnische Anlagen (z. B. Klimaanlage, raumluftechnische Anlagen, Solaranlagen, Wärmepumpen)

Art der Anlage / Nennleistung

7.5 Abgasanlagen (Schornsteine, Abgasleitungen und Verbindungsstücke)

Abgasanlagen	Bauart, Baustoff	anzuschließende Feuerstätten		lichter Querschnitt		
		Art	Zahl	Rechteckig cm x cm	Rund Durchm. cm	Fläche cm ²
Abgasanlage 1						
Abgasanlage 2						
Abgasanlage 3						
Sonstige Abgasanlagen für z.B. offene Kamine						

8. Brennstofflagerung

8.1 Feste Brennstoffe

Art des Brennstoffes	☐ Kohle	☐ Koks	☐ Holz	☐ Holzpellets
----------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------

8.2 Flüssige Brennstoffe

Art des Brennstoffes	☐ Heizöl	☐ Diesel	☐ Benzin	☐ Biokraftstoff	Sonstige
Lagerung	☐ Heizöl-Lagerraum	☐ Heizraum	sonstiger Raum		
	☐ unterirdisch	☐ oberirdisch im Freien	Standort		
Gesamtrauminhalt der/des Lagerbehälter(s) in Liter			Anzahl der Behälter	Baujahr	
Art der/des Behälters	☐ einwandig	☐ doppelwandig	Baustoff		
Herstellerfirma					Typ
Schutzvorkehrungen					

8.3 Gasförmige Brennstoffe

Art des Brennstoffes	☐ Erdgas	☐ Flüssiggas	☐ Biogas	Sonstige	
Lagerung	☐ Lagerraum	☐ Heizraum	Sonstiger Raum		
	☐ unterirdisch	☐ oberirdisch im Freien	Standort		
Gesamtrauminhalt der/des Lagerbehälter(s) in Liter			Anzahl der Behälter	Baujahr	
Art der/des Behälters	☐ ortsfest	☐ beweglich	Baustoff		
Herstellerfirma					Typ
Schutzvorkehrungen					

Land Brandenburg

Anlage 2.1

9. Erschließung

Zufahrt	☒ Grundstück liegt unmittelbar an einer befahrbaren öffentlichen Verkehrsfläche	☐ Zufahrt erfolgt über ein anderes Grundstück	☐ Zufahrt ist rechtlich gesichert	☐ Zufahrt ist befahrbar
Abwasserbeseitigung	☒ Sammelkanalisation	☐ Kleinkläranlage	☐ abflusslose Sammelgrube	
	☐ Sickergrube	☐ sonstige Anlage		
Wasserversorgung	☐ zentrale Wasserversorgung	☐ Brunnen	☐ gesicherte Löschwasserversorgung	

10. Stellplätze, Abstellplätze für Fahrräder, Kinderspielplatz

Die Anforderungen der örtlichen Bauvorschrift der Gemeinde über die Art, Größe und Ausstattung werden erfüllt bei

Stellplätze	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Zahl der Stellplätze
Abstellplätze für Fahrräder	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Anzahl/Grundfläche in m ²
Kinderspielplatz	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Grundfläche in m ²

11. Barrierefreies Bauen

Die Anforderungen des § 50 BbgBO und folgender in der Liste der Technischen Baubestimmungen bekannt gemachten Normen werden erfüllt:			Anzahl barrierefreier Wohnungen:	
DIN 18024-1 : 1998-01	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Barrierefrei nutzbar gem. DIN 18040 -2
DIN 18040-1 : 2010-10	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Davon barrierefrei und uneingeschränkt mit dem Rollstuhl nutzbar („R“-Anforderungen erfüllt).
DIN 18040-2 : 2011-09	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	

12. Energieeinsparung / Erneuerbare Energien

Einhaltung der Anforderungen der GEG	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt
auf Grund ☐ Befreiungsantrag (§ 102 GEG) ☐ Ausnahme (§ 105 GEG)			
Einhaltung der Anforderungen an den Einsatz Erneuerbarer Energien	☐ entfällt		
☐ durch Nutzung Erneuerbarer Energien (§§ 35 - 41 GEG)			
☐ durch Maßnahmen nach dem §§ 42 - 45 GEG			

13. Nutzflächen, Brutto-Rauminhalt nach DIN 277-1

(Berechnung als Anlage beifügen)

für Wohnungen	
für freie Berufe	
für Gewerbe	110,00 m ² , 461,00 m ³

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

14. Rauchwarnmelder gemäß § 48 Abs. 4 BbgBO

Die Anforderungen des § 48 Abs. 4 BbgBO werden erfüllt:

☐

ja

☐

nein

☐

entfällt

Die Rauchwarnmelder werden so eingebaut oder angebracht oder betrieben,
dass Brandrauch frühzeitig erkannt und gemeldet wird.**15. Sonstige ergänzende Angaben**

(z.B. über Alllasten)

16. Unterschrift

Ort

Skudal

Datum

12.11.2024

Unterschrift Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Elke Hinkel

Vordruck gem. § 1 Abs. 3 BbgBauVorIV

Land Brandenburg

Anlage 2.1

Baubeschreibung

Bauanzeige vom

Antrag
auf Baugenehmigung vom**1. Kurzbezeichnung des Vorhabens**☐ Errichtung☐ Änderung☒ Nutzungsänderung

Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische und Errichtung und zum Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien
Baubeschreibung C: Schleppdach

2. Baugrundstück

Gemarkung Premnitz	Flur 1	Flurstück(e) 115/100; 617 und 1179
Straße Artur-Wilke-Straße 4, Vinzenz-Na	Hausnummer 4	PLZ 14727
	Ort Premnitz	Orsteil

3. Bauherrin / Bauherr / Bauherrengemeinschaft

Name / Firma RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG	Vorname / Ansprechpartner/in Herr Ötting
Straße Brückenstraße	Hausnummer 9
Land PLZ 32549	Ort Bad Oeynhausen
Telefon +49 5731 4800-0	Fax
	E-Mail www.relux-umwelt.de

4. Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Name Vinzelberg	Vorname Elke
Straße Brauhausstraße	Hausnummer 75
Land PLZ 39576	Ort Hansestadt Stendal
Telefon +49 3931 6481- 10	Fax
	E-Mail IngElke@t-online.de

5. Gebäudeklasse gemäß § 2 Abs. 3 BbgBO

Gebäudeklasse	Höhe gem. § 2 Abs. 3 S. 2 BbgBO	6,83 m
Anzahl der Nutzungseinheiten	Brutto-Grundfläche:	114,00 m²

6. Baugrund / Grundwasserverhältnisse / Baustoffe / Konstruktion

(Nur ausfüllen, soweit die Angaben nicht den Bauzeichnungen entnommen werden können)

Baugrund	
Grundwasserverhältnisse	

Teil des Baues	Zu verwendende Bauprodukte, Bauteile, Bauarten, Feuerwiderstand
Fundamente	siehe Statik
Tragkonstruktion, z. B. Kellerwände außen / innen	Stahlbeton gemäß Stahlwerksplanung
Außenwände	

Zurechtlegendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

Land Brandenburg

Anlage 2.1

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

Außenputz / Außenwandbekleidung	
Brandschutztechnisch erforderliche Trennwände	
Brandwände	
Decken	
Böden	Asphalt (Bestand)
Tragwerk des Daches	Stahlkonstruktion, siehe Statik
Dachhaut	Trapezblech 2-seitig 5°DN (Stahlstützen)
Treppen	
Treppenträume	
Fenster	
Türen	
Sonstige ergänzende Angaben	

7. Feuerstätten

7.1 Feuerstätten / Verbrennungsmotoren / Blockheizkraftanlagen

Anzahl	Art Hersteller	Verwendungszweck		Brennstoff			raumluft-		Nennleistung gem. BbgFeuV
		Heizung	Warmwasserbereitung	fest	flüssig	gasförmig	abhängig	unabhängig	
		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	kW
		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	kW

7.2 Zusätzliche Angaben zu Feuerstätten mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen

Brennstoffart	Kesselart	Ausrüstung / Sicherheitseinrichtung

7.3 Lüftung des Aufstellraumes

☐ zu öffnendes Fenster oder Tür ins Freie	☐ mit besonderer Fugendichtung	☐ ohne Fugendichtung	☐ Lüftungsöffnung ins Freie	freier Querschnitt cm²
☐ mit Lüftungsleitung	freier Querschnitt cm²	Lüftungsverbund mit anderen Räumen (Darstellung in Planungsunterlagen einschl. Art, Größe und Anordnung der Lüftungsöffnungen erforderlich)		Gesamtrauminhalt m³

7.4 Sonstige Anlagen zur Wärmeversorgung oder haustechnische Anlagen (z. B. Klimaanlage, raumluftechnische Anlagen, Solaranlagen, Wärmepumpen)

Art der Anlage / Nennleistung

7.5 Abgasanlagen (Schornsteine, Abgasleitungen und Verbindungsstücke)

Abgasanlagen	Bauart, Baustoff	anzuschließende Feuerstätten		lichter Querschnitt		
		Art	Zahl	Rechteckig cm x cm	Rund Durchm. cm	Fläche cm ²
Abgasanlage 1						
Abgasanlage 2						
Abgasanlage 3						
Sonstige Abgasanlagen für z.B. offene Kamine						

8. Brennstofflagerung

8.1 Feste Brennstoffe

Art des Brennstoffes	☐ Kohle	☐ Koks	☐ Holz	☐ Holzpellets
----------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------

8.2 Flüssige Brennstoffe

Art des Brennstoffes	☐ Heizöl	☐ Diesel	☐ Benzin	☐ Biokraftstoff	Sonstige
Lagerung	☐ Heizöl-Lagerraum	☐ Heizraum	sonstiger Raum		
	☐ unterirdisch	☐ oberirdisch im Freien	Standort		
Gesamtrauminhalt der/des Lagerbehälter(s) in Liter			Anzahl der Behälter	Baujahr	
Art der/des Behälters	☐ einwandig	☐ doppelwandig	Baustoff		
Herstellerfirma					Typ
Schutzvorkehrungen					

8.3 Gasförmige Brennstoffe

Art des Brennstoffes	☐ Erdgas	☐ Flüssiggas	☐ Biogas	Sonstige	
Lagerung	☐ Lagerraum	☐ Heizraum	Sonstiger Raum		
	☐ unterirdisch	☐ oberirdisch im Freien	Standort		
Gesamtrauminhalt der/des Lagerbehälter(s) in Liter			Anzahl der Behälter	Baujahr	
Art der/des Behälters	☐ ortsfest	☐ beweglich	Baustoff		
Herstellerfirma					Typ
Schutzvorkehrungen					

Land Brandenburg

Anlage 2.1

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

9. Erschließung

Zufahrt	☒ Grundstück liegt unmittelbar an einer befahrbaren öffentlichen Verkehrsfläche	☐ Zufahrt erfolgt über ein anderes Grundstück	☐ Zufahrt ist rechtlich gesichert	☐ Zufahrt ist befahrbar
Abwasserbeseitigung	☐ Sammelkanalisation	☐ Kleinkläranlage	☐ abflusslose Sammelgrube	
	☐ Sickergrube	☐ sonstige Anlage		
Wasserversorgung	☒ zentrale Wasserversorgung	☐ Brunnen	☐ gesicherte Löschwasserversorgung	

10. Stellplätze, Abstellplätze für Fahrräder, Kinderspielplatz

Die Anforderungen der örtlichen Bauvorschrift der Gemeinde über die Art, Größe und Ausstattung werden erfüllt bei

Stellplätze	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Zahl der Stellplätze
Abstellplätze für Fahrräder	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Anzahl/Grundfläche in m ²
Kinderspielplatz	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Grundfläche in m ²

11. Barrierefreies Bauen

Die Anforderungen des § 50 BbgBO und folgender in der Liste der Technischen Baubestimmungen bekannt gemachten Normen werden erfüllt:				Anzahl barrierefreier Wohnungen:	
DIN 18024-1 : 1998-01	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt		Barrierefrei nutzbar gem. DIN 18040 -2
DIN 18040-1 : 2010-10	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt		Davon barrierefrei und uneingeschränkt mit dem Rollstuhl nutzbar („R“-Anforderungen erfüllt).
DIN 18040-2 : 2011-09	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt		

12. Energieeinsparung / Erneuerbare Energien

Einhaltung der Anforderungen der GEG	☐ entfällt
☐ ja	☐ nein
auf Grund	☐ Befreiungsantrag (§ 102 GEG)
	☐ Ausnahme (§ 105 GEG)
Einhaltung der Anforderungen an den Einsatz Erneuerbarer Energien	☐ entfällt
☐ durch Nutzung Erneuerbarer Energien (§§ 35 - 41 GEG)	
☐ durch Maßnahmen nach dem §§ 42 - 45 GEG	

13. Nutzflächen, Brutto-Rauminhalt nach DIN 277-1

(Berechnung als Anlage beifügen)

für Wohnungen	
für freie Berufe	
für Gewerbe	114,00 m ² , 613,55 m ³

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

14. Rauchwarnmelder gemäß § 48 Abs. 4 BbgBO

Die Anforderungen des § 48 Abs. 4 BbgBO werden erfüllt:

☐ ja☐ nein☐ entfälltDie Rauchwarnmelder werden so eingebaut oder angebracht oder betrieben,
dass Brandrauch frühzeitig erkannt und gemeldet wird.**15. Sonstige ergänzende Angaben**

(z.B. über Altfasten)

16. Unterschrift

Ort

Skudal

Datum

12.11.2024

Unterschrift Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Elke Hinkel

Vordruck gem. § 1 Abs. 3 BbgBauVorIV

Land Brandenburg

Anlage 2.1

Baubeschreibung

Bauanzeige vom

Antrag
auf Baugenehmigung vom**1. Kurzbezeichnung des Vorhabens**☐ Errichtung☐ Änderung☒ Nutzungsänderung

Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische und Errichtung und zum Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien
Baubeschreibung D: Nutzungsänderung Halle A

2. Baugrundstück

Gemarkung Premnitz	Flur 1	Flurstück(e) 115/100; 617 und 1179
Straße Artur-Wilke-Straße 4, Vinzenz-Na	Hausnummer 4	PLZ 14727
	Ort Premnitz	Ortsteil

3. Bauherrin / Bauherr / Bauherrengemeinschaft

Name / Firma RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG	Vorname / Ansprechpartner/in Herr Ötting
Straße Brückenstraße	Hausnummer 9
Land PLZ 32549	Ort Bad Oeynhausen
Telefon +49 5731 4800-0	Fax
	E-Mail www.relux-umwelt.de

4. Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Name Vinzelberg	Vorname Elke
Straße Brauhausstraße	Hausnummer 75
Land PLZ 39576	Ort Hansestadt Stendal
Telefon +49 3931 6481- 10	Fax
	E-Mail IngElke@t-online.de

5. Gebäudeklasse gemäß § 2 Abs. 3 BbgBO

Gebäudeklasse	3	Höhe gem. § 2 Abs. 3 S. 2 BbgBO	7,80 m
Anzahl der Nutzungseinheiten		Brutto-Grundfläche:	704,50 m²

6. Baugrund / Grundwasserverhältnisse / Baustoffe / Konstruktion

(Nur ausfüllen, soweit die Angaben nicht den Bauzeichnungen entnommen werden können)

Baugrund	
Grundwasserverhältnisse	

Teil des Baues	Zu verwendende Bauprodukte, Bauteile, Bauarten, Feuerwiderstand
Fundamente	Bestand
Tragkonstruktion, z. B. Kellerwände außen / innen	Bestand
Außenwände	Bestand, Trennwand zur Halle B siehe Zg GEP_hs_04.08 Grundriss EG_241018

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

Land Brandenburg

Anlage 2.1

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

Außenputz / Außenwandbekleidung	Bestand
Brandschutztechnisch erforderliche Trennwände	
Brandwände	
Decken	Bestand
Böden	Bestand
Tragwerk des Daches	Stahlkonstruktion, siehe Statik
Dachhaut	Bestand
Treppen	
Treppenträume	
Fenster	Bestand
Türen	A Tor 1: Tür (Stahl) 1,01/2,01m Trennwand zur Halle B: Rolltor 3,00/4,70m
Sonstige ergänzende Angaben	

7. Feuerstätten**7.1 Feuerstätten / Verbrennungsmotoren / Blockheizkraftanlagen**

Anzahl	Art Hersteller	Verwendungszweck		Brennstoff			raumluf-		Nennleistung gem. BbgFeuV
		Heizung	Warmwasser- bereitung	fest	flüssig	gas- förmig	ab- hängig	unab- hängig	
		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	kW
		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	kW

7.2 Zusätzliche Angaben zu Feuerstätten mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen

Brennstoffart	Kesselart	Ausrüstung / Sicherheitseinrichtung

7.3 Lüftung des Aufstellraumes

☐ zu öffnendes Fenster oder Tür ins Freie	☐ mit besonderer Fugendichtung	☐ ohne Fugendichtung	☐ Lüftungsöffnung ins Freie	freier Querschnitt cm ²
☐ mit Lüftungsleitung	freier Querschnitt cm ²	Lüftungsverbund mit anderen Räumen ☐ (Darstellung in Planungsunterlagen einschl. Art, Größe und Anordnung der Lüftungsöffnungen erforderlich)		Gesamtrauminhalt m ³

7.4 Sonstige Anlagen zur Wärmeversorgung oder haustechnische Anlagen (z. B. Klimaanlage, raumlufttechnische Anlagen, Solaranlagen, Wärmepumpen)

Art der Anlage / Nennleistung

7.5 Abgasanlagen (Schornsteine, Abgasleitungen und Verbindungsstücke)

Abgasanlagen	Bauart, Baustoff	anzuschließende Feuerstätten		lichter Querschnitt		
		Art	Zahl	Rechteckig cm x cm	Rund Durchm. cm	Fläche cm ²
Abgasanlage 1						
Abgasanlage 2						
Abgasanlage 3						
Sonstige Abgasanlagen für z.B. offene Kamine						

8. Brennstofflagerung

8.1 Feste Brennstoffe

Art des Brennstoffes	☐ Kohle	☐ Koks	☐ Holz	☐ Holzpellets
----------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------

8.2 Flüssige Brennstoffe

Art des Brennstoffes	☐ Heizöl	☐ Diesel	☐ Benzin	☐ Biokraftstoff	Sonstige
Lagerung	☐ Heizöl-Lagerraum	☐ Heizraum	sonstiger Raum		
	☐ unterirdisch	☐ oberirdisch im Freien	Standort		
Gesamtrauminhalt der/des Lagerbehälter(s) in Liter			Anzahl der Behälter	Baujahr	
Art der/des Behälters	☐ einwandig	☐ doppelwandig	Baustoff		
Herstellerfirma					Typ
Schutzvorkehrungen					

8.3 Gasförmige Brennstoffe

Art des Brennstoffes	☐ Erdgas	☐ Flüssiggas	☐ Biogas	Sonstige
Lagerung	☐ Lagerraum	☐ Heizraum	Sonstiger Raum	
	☐ unterirdisch	☐ oberirdisch im Freien	Standort	
Gesamtrauminhalt der/des Lagerbehälter(s) in Liter			Anzahl der Behälter	Baujahr
Art der/des Behälters	☐ ortsfest	☐ beweglich	Baustoff	
Herstellerfirma				Typ
Schutzvorkehrungen				

9. Erschließung

Zufahrt	☒ Grundstück liegt unmittelbar an einer befahrbaren öffentlichen Verkehrsfläche		
	☐ Zufahrt erfolgt über ein anderes Grundstück	☐ Zufahrt ist rechtlich gesichert	☐ Zufahrt ist befahrbar
Abwasserbeseitigung	☐ Sammelkanalisation	☐ Kleinkläranlage	☐ abflusslose Sammelgrube
	☐ Sickergrube	☐ sonstige Anlage	
Wasserversorgung	☒ zentrale Wasserversorgung	☐ Brunnen	☐ gesicherte Löschwasserversorgung

10. Stellplätze, Abstellplätze für Fahrräder, Kinderspielplatz

Die Anforderungen der örtlichen Bauvorschrift der Gemeinde über die Art, Größe und Ausstattung werden erfüllt bei				
Stellplätze	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Zahl der Stellplätze
Abstellplätze für Fahrräder	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Anzahl/Grundfläche in m ²
Kinderspielplatz	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Grundfläche in m ²

11. Barrierefreies Bauen

Die Anforderungen des § 50 BbgBO und folgender in der Liste der Technischen Baubestimmungen bekannt gemachten Normen werden erfüllt:			Anzahl barrierefreier Wohnungen:	
DIN 18024-1 : 1998-01	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Barrierefrei nutzbar gem. DIN 18040 -2
DIN 18040-1 : 2010-10	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	Davon barrierefrei und uneingeschränkt mit dem Rollstuhl nutzbar („R“-Anforderungen erfüllt).
DIN 18040-2 : 2011-09	☐ ja	☐ nein	☐ entfällt	

12. Energieeinsparung / Erneuerbare Energien

Einhaltung der Anforderungen der GEG	☐ entfällt
☐ ja	☐ nein
auf Grund	☐ Befreiungsantrag (§ 102 GEG)
	☐ Ausnahme (§ 105 GEG)
Einhaltung der Anforderungen an den Einsatz Erneuerbarer Energien	☐ entfällt
☐ durch Nutzung Erneuerbarer Energien (§§ 35 - 41 GEG)	
☐ durch Maßnahmen nach dem §§ 42 - 45 GEG	

13. Nutzflächen, Brutto-Rauminhalt nach DIN 277-1

(Berechnung als Anlage beifügen)

für Wohnungen
für freie Berufe
für Gewerbe 691,17 m ² , 5.391,12 m ³

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

14. Rauchwarnmelder gemäß § 48 Abs. 4 BbgBO

Die Anforderungen des § 48 Abs. 4 BbgBO werden erfüllt:

☐

ja

☐

nein

☐

entfällt

Die Rauchwarnmelder werden so eingebaut oder angebracht oder betrieben,
dass Brandrauch frühzeitig erkannt und gemeldet wird.**15. Sonstige ergänzende Angaben**

(z.B. über Altlasten)

16. Unterschrift

Ort

Skudal

Datum

12.11.2024

Unterschrift Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Ellen Hübel

Betriebsbeschreibung (Gewerbliche Anlagen)Antrag
auf Baugenehmigung vom**1. Kurzbezeichnung des Vorhabens**☐ Errichtung☐ Änderung☒ Nutzungsänderung

Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische und Errichtung und zum Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien

2. Baugrundstück

Gemarkung Premnitz	Flur 1	Flurstück(e) 115/100; 617 und 1179
Straße Artur-Wilke-Straße 4, Vinzenz-Na	Hausnummer 4	PLZ 14727
Ort Premnitz	Ortsteil	

3. Bauherrin / Bauherr / Bauherrengemeinschaft

Name / Firma RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG	Vorname / Ansprechpartner/in Herr Ötting	
Straße Brückenstraße	Hausnummer 9	Land PLZ 32549
Ort Bad Oeynhausen		
Telefon +49 5731 4800-0	Fax	E-Mail www.relux-umwelt.de

4. Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Name Vinzelberg	Vorname Elke	
Straße Brauhausstraße	Hausnummer 75	Land PLZ 39576
Ort Hansestadt Stendal		
Telefon +49 3931 6481- 10	Fax	E-Mail IngElke@t-online.de

5. Genaue Bezeichnung des beantragten Vorhabens

Art des Betriebes oder der Anlage	Recyclingbetrieb
Erzeugnisse	sortierte Batteriefraktion und Batteriefinefraktion (Schwarzmasse)
Rohstoffe, Materialien, Betriebsstoffe, Reststoffe	haushaltsübliche Batteriegemische und Primärbatterien (Zink-Kohle- und Alkalinebatterien)
Arbeitsabläufe	Betriebsbeschreibung im Kap. 3.1
☒ Arbeitsablaufplan ist beigelegt	
Maschinen, Apparate, Fördereinrichtungen	Maschinenaufstellplan im Kap.3.6
☒ Maschinenaufstellplan ist beigelegt	

Zurechtendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

Land Brandenburg

Anlage 3.2

6. Betriebszeit

an Werktagen	von 0	bis 24	Uhr	Zahl der Schichten 3
an Sonn- und Feiertagen	von	bis	Uhr	Zahl der Schichten

7. Zahl der Beschäftigten

	über 18 Jahre	männlich unter	über 18 Jahre	weiblich unter	über 18 Jahre	insgesamt unter
im bestehenden Betrieb	10				10,00	
davon in der stärksten Schicht	5				5,00	
nach Durchführung des Vorhabens	18				18,00	
davon in der stärksten Schicht	8				8,00	

8. Arbeitsräume

Besondere Einwirkungen und Gefahren	Art und Ursache	Bezeichnung des Raumes	Schutzvorkehrungen
Gesundheitlich unzuträgliche Temperaturen, Wärmestrahlung	keine		
Gefährliche Dämpfe, Nebel oder Stäube	keine		
Gefährliche Stoffe (z.B. feuer- oder explosionsgefährliche, giftige, ätzende Stoffe)	keine		
Lärm	keine		
Sonstige Gesundheits- u. Unfallgefahren (z.B. mechanische Schwingungen, elektrostatische Aufladung, ionisierende Strahlung)	keine		

9. Sozialräume

	im bestehenden Betrieb		nach Durchführung des Vorhabens	
Pausenräume	m ²	Plätze	35,78 m ²	Plätze
Sanitätsräume	m ²		29,21 m ²	
Liegeräume für Frauen	Rauminhalt	Zahl der Liegen	Rauminhalt	Zahl der Liegen
	m ³		m ³	
	für Männer	für Frauen	für Männer	für Frauen
Umkleideräume				
Grundfläche	m ²		42,58 m ²	
Zahl der Kleiderablagen			74	
Waschräume				
Zahl der Waschbecken			10	
Zahl der Duschen			7	
Toilettenräume				
Zahl der Toilettenräume			5	
Zahl der Urinale			10	
Zahl der Toiletten			7	

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen

10. Umweltschutz**10.1 Luftverunreinigung**

durch	☐ Rauch	☐ Ruß	☒ Staub	☐ Gase
	☐ Aerosole	☐ Dämpfe	☒ Gerüche	☐ Sonstige
Bezeichnung der Stoffe	Staub aus der Abluftbehandlungsanlage			
Art der Verunreinigung				
Lage der Emissionsöffnungen (Grundriss- und Höhenangaben)	siehe Kap. 4.1 und 4.6			
Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Luftverunreinigungen	siehe Kap. 5.1 und 5.2			

10.2 Geräusche

Art und Ursache (z.B. durch Anlagen, Tätigkeiten, Fahrzeugverkehr auf dem Grundstück)	An- und Ablieferverkehr			
Dauer und Häufigkeit	Tageszeit		Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)	
	von	bis	von	bis
	6.00 Uhr	22.00 Uhr	22.00 Uhr	6.00 Uhr
Lage der Geräuschquellen (Austrittsöffnungen, ggf. Richtungs- angaben)				
Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Geräusche	kein An- und Ablieferverkehr nachts, weitere Auflagen siehe prognose von Schallimmissionen Kap. 4.10			

10.3 Erschütterungen, mechanische Schwingungen

Art und Ursache	keine			
Dauer und Häufigkeit	Tageszeit		Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)	
	von	bis	von	bis
Lage der Erschütterungs- und Schwingungsquellen				
Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Erschütterungen oder Schwingungen				

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

10.4 Abfallstoffe

Art, Menge pro Zeiteinheit	Durchsatz gefährliche Abfälle: 28 t/d Durchsatz nicht gefährliche Abfälle: 105 t/d
Zwischenlagerung Art, Ort und Menge	siehe Betriebsbeschreibung Kap. 3.1 und Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen Kap. 9.1
Art der ordnungsgemäßen Entsorgung	siehe Angaben zum Entsorgungsweg Kap.9.2

10.5 Besonders zu behandelnde Abwässer

Art, Menge pro Zeiteinheit	keine
Art und Ort der Behandlung	
Art der ordnungsgemäßen Entsorgung der Rückstände	

11. Besondere Verfahren

Verfahren nach anderen Rechtsvorschriften (z.B. Genehmigung, Erlaubnis, Eignungsfeststellung nach Wasser-, Gewerbe-, Immissionsschutzrecht)	Immissionsschutzrecht
Art des Verfahrens, Gegenstand, Antragsdatum	Genehmigung nach § 16 BImSchG

12. Sonstiges (Angaben und Hinweise, die zur Beurteilung des Vorhabens notwendig sind)

--

13. Unterschrift

Ort <i>Sheddel</i>	Datum <i>12.11.24</i>
Unterschrift der Entwurfsverfasserin / des Entwurfsverfassers <i>Oliver Heide</i>	

Berechnung des Rauminhaltes und der überbauten Fläche

Antragsteller: Herr Oetting RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG	Bauort: Premnitz	Datum des Antrages:
---	---------------------	---------------------

1. Berechnung des Rauminhaltes ¹⁾ nach DIN 277

Bezeichnung des Gebäudeteils	Länge m	x	Breite m	x	Höhe m	=	Einzel m³	Gesamt m³
Sicherheitscontainer	12,19		2,44		2,40		71,38	
Zeltüberdachung (CAD, BRI)	461,00		1		1		461,00	
Schleppdach	11,40		7,88		6,83		613,55	
Nutzungsänderung Halle A	5.391,12		1		1		5391,12	
Brutto-Rauminhalt gesamt								6537,05

2. Berechnung der überbauten Fläche ²⁾ nach DIN 277

Bezeichnung	Länge m	x	Breite m	=	Einzel m²	Gesamt m²
Container	12,19		2,44		29,74	
Zeltüberdachung	12,00		10,81		129,72	
Schleppdach	11,40		10,00		114,00	
Überbaute Fläche gesamt						273,46

¹⁾ Brutto-Rauminhalte
²⁾ Außenmaße

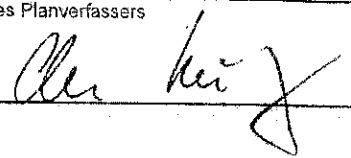
Berechnung der Nutzflächen nach DIN 277, Ausgabe Februar 2005

Zutreffendes bitte ankreuzen X oder ausfüllen!

Aktenzeichen

Baumaßnahme ☐ Neubau ☐ Umbau ☐ Anbau ☒ Nutzungsänd		Bauvorhaben RELUX Premnitz 01
Bauherr RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG, Herr Oetting		Bauort Premnitz

Lfd. Nr. der Räume	Raumbezeichnung	Nutzfläche (NF) in m ²	Verkehrsfläche (VF) in m ²	technische Funktionsfläche (TF) in m ²
A	Sicherheitscontainer (12,19 x 2,44)	30,35		
B	Zeltüberdachung (9,23 x 12,00)	110,76		
C	Schleppdach (11,40 x 10,00)	114,00		
D	Nutzungsänderung Halle A (per CAD)	691,17		
Summe:		946,28		
		Summe Gesamt	946,28 m ²	

Ort, Datum	Unterschrift des Planverfassers 
------------	--

Berechnung zum Maß der baulichen Nutzung

☐ zum Bauantrag vom

Bauherrschaft / Bauherrschaftsgemeinschaft RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG, Herr Ötting Brückenstraße 9 32549 Bad Oeynhausen		
Grundstück - Gemeinde Premnitz		Ortsteil
Straße, Hausnummer Artur-Wilke-Straße 4, Vinzenz-Nagel-Straße, Bergstraße		
Gemarkung Premnitz	Flur-Nr. 1	Flurstück-Nr. 115/100; 617 und 1179

1. Planungsrechtliche Vorgaben

1.1 Zulässigkeit der Vorhaben

Bebauungsplan/Satzungs-Nr.:

1.1.1 Vorhaben im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes

nach § 30 BauGB

nach § 33 BauGB

1.1.2 Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB

1.1.3 Vorhaben im Geltungsbereich einer Satzung nach § 34 (4) BauGB

1.1.4 Vorhaben im Außenbereich nach § 35 BauGB

1.1.5 Vorhaben im Geltungsbereich einer Satzung nach § 35 (6) BauGB

☐	
☐	
☐	
☐	
☐	
☐	

1.2 Festsetzung des Bebauungsplanes, der Satzung zu

1.2.1 a) Grundflächenzahl (GRZ)	0,8	oder b) Größe der Grundfläche		m ²
1.2.2 a) Geschossflächenzahl (GFZ)	1,2	oder b) Größe der Geschossfläche		m ²
1.2.3 a) Baumassenzahl (BMZ)	10	oder b) Baumasse		m ³
1.2.4 a) Zahl der Vollgeschosse (Z)		oder b) Höhe baulicher Anlage		m

1.3 Weitere Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung (s. Bebauungsplan/Satzung)

☐	Überschreitung der zulässigen Grundfläche (§ 19 Abs. 4 BauNVO)
☐	Anrechnung von Aufenthaltsräumen in anderen Geschossen als Vollgeschosse (§ 20 Abs. 3 BauNVO)
☐	Anrechnung von Garagengeschossen auf die Zahl der Vollgeschosse oder die Baumasse (§ 21a Abs. 1 BauNVO)
☐	Anrechnung von Flächen für Gemeinschaftsanlagen zu den Baugrundstücken (§ 21a Abs. 2 BauNVO)
☐	Anrechnung von Stellplätzen und Garagen auf die Geschossfläche oder die Baumasse (§ 21a Abs. 4 BauNVO)
☐	Anrechnung unterirdischer Garagen auf die Geschossfläche oder die Baumasse (§ 21a Abs. 5 BauNVO)
Weitere Festsetzungen /Ausnahmen (§ 16 Abs. 5 und 6 BauNVO)	
☐	
☐	
☐	
☐	

¹ Mindestfestsetzung

² Mindestfestsetzung

2 Berechnung der Grundflächenzahl (GRZ) / Berechnung der Größe der Grundflächen / Berechnung der zulässigen Grundfläche (§ 19 BauNVO)

2.1 Berechnung der Fläche des Baugrundstücks ³

Fläche des Baugrundstücks

16.825,00 m²

Flächenanteil an außerhalb des Baugrundstücks gelegenen Gemeinschaftsanlagen ⁴ +

m²

Grundstücksfläche

16825,00 m²

2.2 Ermittlung der Grundflächen ⁵

2.2.1 Grundflächen der vorhandenen und geplanten

bauliche(n) Anlage(n)	m	x	m	=	m ²
Betriebsgebäude mit Halle (A, B, C)	49,47	m	61,34	m	3034,49 m ²
Seecontainer (2)	12,19	m	4,84	m	59,00 m ²
Sicherheitscontainer	12,19	m	2,44	m	29,74 m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
Grundflächen nach 2.2.1					3123,23 m ²

2.2.2 Grundflächen der vorhandenen und geplanten

Garagen und Stellplätze mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen i.S. § 14 BauNVO, nicht überbaute unterirdische bauliche Anlagen	m	x	m	=	m ²
Trafo	3,60	m	3,65	m	13,14 m ²
Zufahrt/Parkplatz/Wege/Flächen befestigt (Polygon aus CAD)	5753,00	m	1	m	5753,00 m ²
Zeltüberdachung	12,00	m	9,23	m	110,76 m ²
Schleppdach	10,00	m	11,40	m	114,00 m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
Summe der Grundflächen nach 2.2.2					5990,90 m ²

2.3 Berechnung von Grundflächenzahl (GRZ) und zulässiger Grundfläche

2.3.1 Grundflächenzahl

$$GRZ = \frac{\text{Summe der Grundflächen nach 2.2.1}}{\text{Grundstücksfläche nach 2.1}} = \frac{3123,23 \text{ m}^2}{16825,00 \text{ m}^2} = 0,19$$

2.3.2 Grundflächen

$$\text{Grundflächen} = \frac{\text{Summe der Grundflächen nach 2.2.2}}{\text{Grundstücksfläche nach 2.1}} = \frac{5990,90 \text{ m}^2}{16825,00 \text{ m}^2} = 0,36$$

³ gelegen im Bauland und hinter der Straßenbegrenzungslinie, s. Bebauungsplan

⁴ wie Stellplätze, Garagen, Kinderspielflächen, s. Bebauungsplan

⁵ Außenmaße der baulichen Anlagen inkl. in den Luftraum hineinragende wesentliche Teile

2.4 Einhaltung / Überschreitung

2.4.1 GRZ

festgesetzte GRZ 0,80	GRZ nach 2.3.1 0,19	GRZ ☒ eingehalten ☐ überschritten
--------------------------	------------------------	---

oder

2.4.2 Größe der Grundfläche

festgesetzte Größe der Grundfläche	Größe der Grundflächen nach 2.2.1 + 2.2.2 9114,13	Größe der Grundflächen ☐ eingehalten ☐ überschritten
------------------------------------	--	---

und

2.4.3 zulässige Grundfläche

zulässige Grundfläche nach B-Plan $\frac{0,80}{(\text{GRZ})} + \frac{0,40}{(50\% \text{ der GRZ})} = \frac{1,20}{}$	GRZ nach 2.3.1 + Grundflächen nach 2.3.2 $\frac{0,19}{} + \frac{0,36}{} = \frac{0,55}{}$	zulässige Grundfläche ☒ eingehalten ☐ überschritten
--	---	---

* In der Regel gilt: GRZ + 50% bzw. Größe der Grundflächen + 50%
 II Ausnahmeregelungen des Bebauungsplanes beachten s.a. 1.3

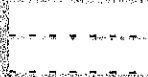
3 Berechnung der Geschossfläche (GFZ) / Berechnung der Größe der Geschossfläche⁷ (§ 20 BauNVO)

3.1 Ermittlung der Flächen der vorhandenen und geplanten Vollgeschosse

Bezeichnung	m	x	m	=	m ²
Kellergeschoss (Polygon aus CAD)	40,49	m	1	m	40,49 m ²
Erdgeschoss (Polygon aus CAD)	3015,30	m	1	m	3015,30 m ²
Obergeschoss (Polygon aus CAD)	379	m	1	m	379,00 m ²
	m		m		m ²
	m		m		m ²
	m		m		m ²
	m		m		m ²
Summe der Geschossflächen					3434,79 m ²

3.2 Flächen von Aufenthaltsräumen einschl. Treppenhäusern in anderen Geschossen

- ☐ ganz mitzurechnen, im Umfang von
☐ teilweise mitzurechnen, im Umfang
☐ nicht mitzurechnen



Bezeichnung	m	x	m	=	m ²
		m	m		m ²
		m	m		m ²
Summe der Geschossflächen					m ²

3.3 Flächen von Garagengeschossen

- ☐ ganz mitzurechnen, im Umfang von
☐ teilweise mitzurechnen, im Umfang
☐ nicht mitzurechnen



Bezeichnung	m	x	m	=	m ²
		m	m		m ²
		m	m		m ²
Summe der Geschossflächen					m ²

3.4 Flächen von Stellplätzen und Garagen in Vollgeschossen

- ☐ ganz mitzurechnen, im Umfang von
☐ teilweise mitzurechnen, im Umfang
☐ nicht mitzurechnen



Bezeichnung	m	x	m	=	m ²
		m	m		m ²
		m	m		m ²
Summe der Geschossflächen					m ²

⁷ als Außenmaße der Gebäude ohne Nebenanlagen gem. § 14 BauNVO, Balkone, Loggien, Terrassen sowie abstandsrechtliche zulässige bauliche Anlagen

3.5 Flächen von Garagen unterhalb der Geländeoberfläche

- ☐ ganz mitzurechnen, im Umfang von _____
☐ teilweise mitzurechnen, im Umfang _____
☐ nicht mitzurechnen

Bezeichnung	m	x	m	=	m ²
		m	m		m ²
		m	m		m ²
Summe der Geschossflächen					m ²

3.6 Geschossflächen gesamt

Geschossflächen:	3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.4 + 3.5	3434,79 m ²
------------------	-----------------------------	------------------------

3.7 Berechnung der Geschossflächenzahl (GFZ)

$$GFZ = \frac{\text{Geschossflächenzahl nach 3.6}}{\text{Grundstücksfläche nach 2.1}} = \frac{3434,79 \text{ m}^2}{16825,00 \text{ m}^2} = 0,20$$

3.8 Einhaltung / Überschreitung

3.8.1 GFZ

festgesetzte GFZ 1,20	GFZ n. 3.7 0,20	GFZ ☒ eingehalten ☐ überschritten
--------------------------	--------------------	---

oder

3.8.2 Größe der Geschossflächen

festgesetzte Größe der Geschossflächen	Geschossflächen n. 3.6 3434,79	Größe der Geschossflächen ☐ eingehalten ☐ überschritten
--	-----------------------------------	--

4 Berechnung der Baumassenzahl (BMZ) / Berechnung der Baumasse ⁸

4.1 Ermittlung der Baumassen ⁹

Bezeichnung	m	x	m	x	m	=	m ³
Kellergeschoss	40,49	m	1	m	1,94	m	78,55 m ³
Erdgeschoss	1126,13	m	1	m	3,42	m	3851,36 m ³
Erdgeschoss Hallen	1889,20	m	1	m	7,20	m	13602,24 m ³
	m		m		m		m ³
	m		m		m		m ³
	m		m		m		m ³
	m		m		m		m ³
Summe der Baumassen							17532,15 m ³

4.2 Baumasse von Garagen

- ☐ ganz mitzurechnen, im Umfang von _____
☐ teilweise mitzurechnen, im Umfang _____
☐ nicht mitzurechnen

Bezeichnung	m	x	m	x	m	=	m ³
	m		m		m		m ³
	m		m		m		m ³
Summe der Baumassen							m ³

4.3 Baumasse von Stellplätzen und Garagen in Vollgeschossen

- ☐ ganz mitzurechnen, im Umfang von _____
☐ teilweise mitzurechnen, im Umfang _____
☐ nicht mitzurechnen

Bezeichnung	m	x	m	x	m	=	m ³
	m		m		m		m ³
	m		m		m		m ³
Summe der Baumassen							m ³

4.4 Baumasse von Garagen unterhalb der Geländeoberfläche

- ☐ ganz mitzurechnen, im Umfang von _____
☐ teilweise mitzurechnen, im Umfang _____
☐ nicht mitzurechnen

Bezeichnung	m	x	m	x	m	=	m ³
	m		m		m		m ³
	m		m		m		m ³
Summe der Baumassen							m ³

⁸ gilt nur für Gewerbegebiete, Industriegebiete und Sonstige Sondergebiete n. §§ 8, 9, 11 BauNVO

⁹ OK unterstes Vollgeschoss bis Decke oberstes Vollgeschoss, inklusive Aufenthaltsräume in anderen Geschossen und deren Treppenträume oder tatsächliche Baumassen, ohne Nebenanlagen gem. § 14 BauNVO, Balkone, Loggien, Terrassen sowie abstandsrechtlich zulässige bauliche Anlagen

4.5 Baumassen gesamt

Baumassen:	4.1 + 4.2 + 4.3 + 4.4	17532,15 m ³
------------	-----------------------	-------------------------

4.6 Berechnung der Baumassenzahl (BMZ)

$$BMZ = \frac{\text{Baumasse gesamt nach 4.5}}{\text{Grundstücksfläche nach 2.1}} = \frac{17532,15 \text{ m}^3}{16825,00 \text{ m}^2} = 1,04$$

4.7 Einhaltung / Überschreitung

4.7.1 BMZ

festgesetzte BMZ 10,00	BMZ n. 4.6 1,04	BMZ ☒ eingehalten ☐ überschritten
---------------------------	--------------------	---

oder

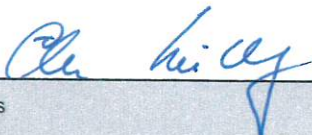
4.7.2 Baumasse

festgesetzte Baumasse	Baumasse n. 4.5 17532,15	Baumasse ☐ eingehalten ☐ überschritten
-----------------------	-----------------------------	---

4.8 Berücksichtigung der Geschosshöhe bei der Baumassenzahl

Ist die Höhe baulicher Anlagen oder die Baumasse nicht im Bebauungsplan festgesetzt, ist für bauliche Anlagen mit mehr als 3, 50 m Geschosshöhe folgendes einzuhalten:

$\frac{1,04}{BMZ \text{ (nach 4.6)}}$	$\leq$	$\frac{4,20}{\text{festgesetzte GFZ} \times 3,5}$	Größe der Geschossflächen ☒ eingehalten ☐ überschritten
---------------------------------------	--------	---	---

12.11.2024 

Datum, Unterschrift der Entwurfsverfasserin / des Entwurfsverfassers

Vollmacht

Bauherr / Bauherrin:

Name, Anschrift
RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG, Herr Oetting
Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen

ggf. vertreten durch:

Name, Anschrift
RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG, Herr Oetting
Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen

Entwurfsverfasser / Entwurfsverfasserin:

Name, Anschrift
Vinzelberg, Elke
Brauhausstraße 75
39576 Hansestadt Stendal

Ich / Wir bevollmächtige(n) den / die Entwurfsverfasser / in / bezüglich meines / unseres Bauvorhabens

Genaue Bezeichnung der Baumaßnahme (PLZ, Ort, Straße, Hausnummer)
14727 Premnitz
Artur-Wilke-Straße 4

Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische und Errichtung und zum Betrieb einer
Behandlungsanlage für Primärbatterien

Grundbuchbezeichnung

Eigentümer des Grundstücks (Name, PLZ, Ort, Straße, Hausnummer)
RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG, Herr Oetting
Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen

die erforderlichen Verhandlungen mit den zuständigen Behörden und Stellen sowie den Nachbarn zu führen und insbesondere auch
Rückfragen im Baugenehmigungsverfahren für mich / uns zu erledigen.

Zusätzlich werden weitere und nachfolgende Vollmachten erteilt

☐ ja☐ nein

(bitte ankreuzen)

Ort, Datum

Unterschrift Bauherr / Bauherrin

Vordruck gem. § 1 Abs. 3 BbgBauVorIV

Land Brandenburg

Anlage 4.4

An die untere Bauaufsichtsbehörde Landkreis / Stadt Landkreis Havelland
Eingangsvermerk

Bauanzeige vom

Antrag auf
Baugenehmigung vom

Aktenzeichen

Hinweis:

Grundlage der Gebühren für Baugenehmigungen und
Prüfungen bautechnischer Nachweise

Herstellungskosten des Vorhabens

nach § 3 Abs. 3 BbgBauGebO

1. Kurzbezeichnung des Vorhabens

☐ Errichtung☐ Änderung☒ NutzungsänderungErweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische und
Errichtung und zum Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien

Bauteil:

2. Kostengruppen für die zu ermittelnden Herstellungskosten gemäß DIN 276: 2018-12

Kostengruppe	Bezeichnung	Betrag in EURO (Brutto)
300	Bauwerk - Baukonstruktion	
400	Bauwerk - Technische Anlagen	450.000,00
500	Außenanlagen und Freiflächen	
730	Objektplanung	
740	Fachplanung	
	Gesamtsumme:	450000,00

3. Unterschrift

Ort, Datum <i>Stendal 12.11.2024</i>
Unterschrift der Entwurfsverfasserin / des Entwurfsverfassers <i>Oliver Heise</i>

4. Ermittlung des fiktiven anrechenbaren Bauwertes (Nur von der Bauaufsichtsbehörde im Bedarfsfall auszufüllen)

Der fiktive anrechenbare Bauwert ergibt sich aus folgenden Anteil der Herstellungskosten:

- ☐ 50% Gebäude, die nicht in der Tabelle der Rohbauwerte genannt oder deren Rohbausumme nicht ermittelbar ist
- ☐ 60% sonstige baulichen Anlagen
- ☐ 40% sonstige bauliche Anlagen, deren Herstellungskosten maßgeblich durch eine maschinentechnische Ausstattung bestimmt werden

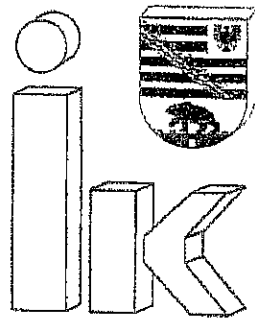
Rohbausumme =

EURO

Herstellungskosten x prozentualer Anteil

INGENIEURKAMMER SACHSEN-ANHALT

KÖRPERSCHAFT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS



BAUVORLAGEBERECHTIGUNG

für das Land SACHSEN-ANHALT

Frau

Dipl.-Ing. Elke Vinzelberg

wurde entsprechend des Beschlusses des Eintragungsausschusses vom
25.09.1996 als **Freiwilliges Mitglied** in die Liste der

Bauvorlageberechtigten Ingenieure

unter der Listennummer **2848** eingetragen.

Eintragungsausschuß




Wilkening
Vorsitzender

Magdeburg, 26. September 1996



Landkreis Havelland

Katasterbehörde

Waldemardamm 3
14641 Nauen

Flurstücke: 1179, 1180

Flur: 1

Gemarkung: Premnitz

Gemeinde: Premnitz

Kreis: Havelland

Auszug aus dem Liegenschaftskataster

Liegenschaftskarte 1:2000

Erstellt am 01.09.2022
C220982



Dieser Auszug ist automatisiert auf fälschungsgeschütztem Papier erstellt und steht einem beglaubigten Auszug gleich. Er ist gesetzlich geschützt. Die Absicht zur Veröffentlichung oder Weitergabe an Dritte ist der bereitstellenden Stelle vorher anzuzeigen. Bei der Veröffentlichung oder Weitergabe ist auf das Land Brandenburg als Inhaber der Rechte an den Geobasisdaten hinzuweisen. Die Regelungen des Urheberrechts bleiben unberührt (§ 10 Abs. 9 Brandenburgisches Vermessungsgesetz – BbgVermG – vom 27. Mai 2009 (GVBl.I/09, Nr. 08, S.166), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2019 (GVBl.I/19, Nr. 32)).

Die dargestellten Karteninhalte wurden aus unterschiedlichen Datengrundlagen abgeleitet und gewährleisten nicht unbedingt die Lagegenauigkeit des angegebenen Maßstabes.
Erstelldatum: 11.08.2022, Version: 1.9.5, Erstellt mit: ELIA-Online
Bereitgestellt durch: Katasterbehörde Havelland, Waldemardamm 3, 14641 Nauen.

Legende

Liegenschaftskarte - farbige Ausgabe

Grenzen und Punkte

	Flurstück mit Flurstücksnummer		Flurstück mit Flurstücksnummer, abweichender Rechtszustand		Zugehörigkeitshaken
	Abgemarkter Grenzpunkt		Grenzpunkt, nicht abgemarkert oder Art der Abmarkung nicht bekannt		Streitige Grenze
	abweichender Rechtszustand		abweichender Rechtszustand		
	Staatsgrenze		Landesgrenze (Bundesland)		Kreisgrenze, Grenze Kreisfreier Stadt
	Grenze der Verwaltungsgemeinschaft		Gemeindegrenze		
	Gemarkungsgrenze		Flurgrenze		

Gebäude

	Wohnen (hier mit Hausnummer)		Wirtschaft oder Gewerbe (hier mit Anzahl der ober- und unterirdischen Geschosse)		Öffentliche Gebäude
	Unterirdisches Gebäude		In seiner Lage nur ungefähr bekanntes Gebäude (hier Wohnen)		Gebäude mit Durchfahrt (hier Wirtschaft oder Gewerbe)

Nutzungsarten und Flächen

	Siedlungsfläche		Industrie- und Gewerbefläche		Straßenverkehr, Weg, Platz, Bahnverkehr, Schiffsverkehr
	Landwirtschaft		Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche, Friedhof		Fließgewässer
	Stehendes Gewässer, Hafenbecken, Meer		Rückhaltebecken		Brache
	Bundesautobahn, Bundesstraße (hier Bundesstr. 34)		Landes- oder Staatsstraße (hier Landesstr. 56)		Flugverkehr (hier Segelfluggelände)
	Nadelwald		Laubwald		Mischwald
	Gehölz, Windschutz		Gartenland, Grünland, Gewässer- oder Verkehrsbegleitfläche		

Gesetzliche Festlegungen

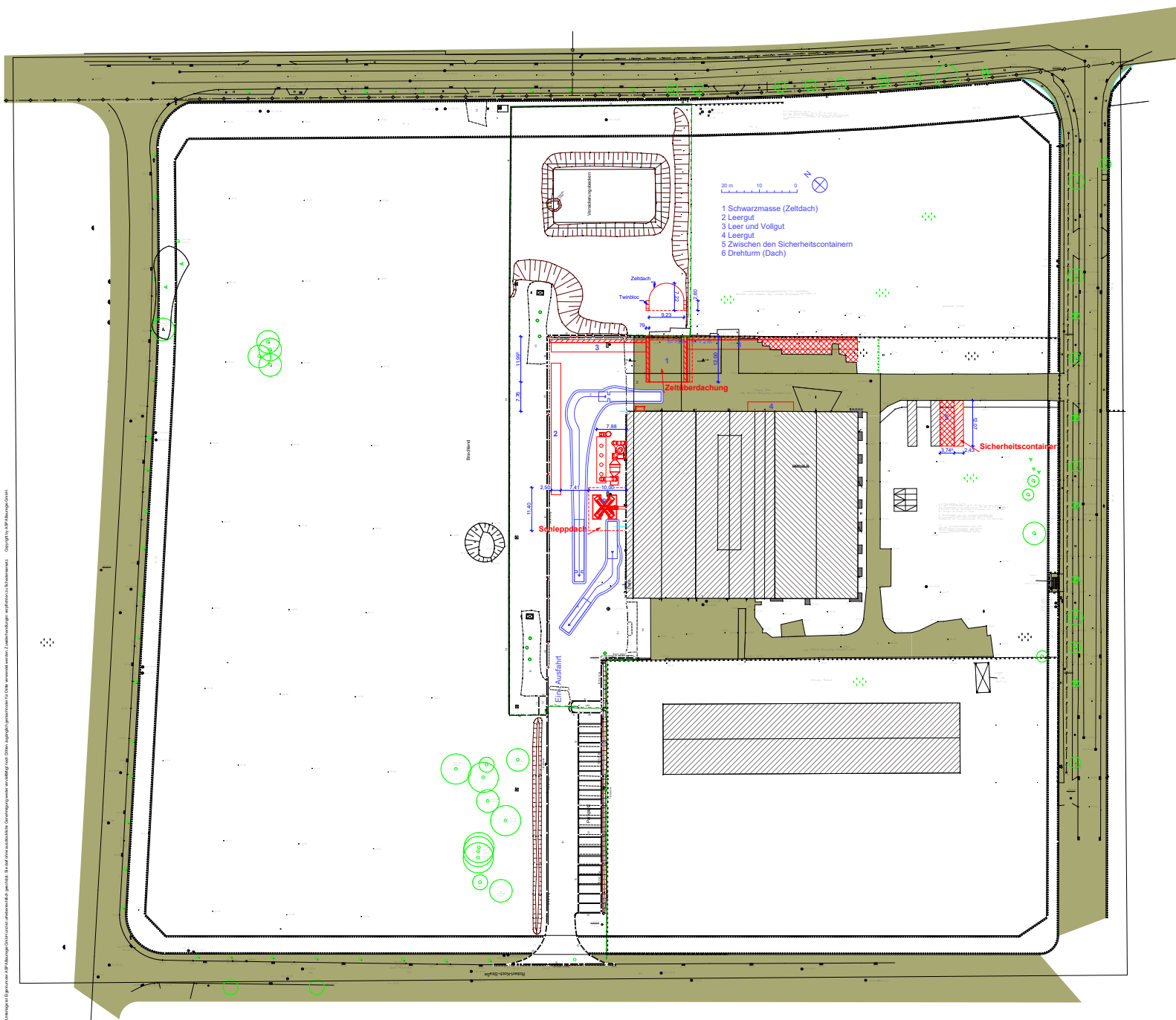
	Bodenordnungsverfahren (Umliegung, Flurbereinigung, Sanierung usw.)
--	---

Zeichen und Symbole

	Campingplatz		Brücke		Bergbaubetrieb
	Böschung		Mauer		Windrad
	Gebüsch		Gras, Grünanlage		Mast
	Sumpf		Heide		Moor
	Obstbaumplantage		Tagebau, Grube, Steinbruch		Unland, Vegetationslose Fläche

Erläuterungen zum Koordinatenbezugssystem:

ETRS89_UTM33: UTM-Koordinaten in (m), Zonenkennung = vergrößerte Ziffern vor dem Eastwert, GRS80-Erdellipsoid, European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS 89)



tt.mm.jj	Änderung	Kürzel	Bemerkung

Bauvorhaben : Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische und Errichtung und zum Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien
 Projekt Nr. : 2019/15/1
 Gemarkung: Premnitz
 Flur: 1
 Flurstück: 115/100 und 617 und 1179
 Größe: $8.898 + 1.304 + 6.623 = 16.825 \text{ m}^2$

Bauort :
Arthur-Wilke-Straße 4
14727 Premnitz Brandenburg

Bauherr :
RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG

Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen
+49 5731 4800-0
clas.oetting@relux-umwelt.de

Projektleitung:
 ASPA Bauregie GmbH
 Freiherr-vom-Stein-Straße 49
 39576 Hansestadt Stendal
 Tel.: +49 3931 6481- 10
 E-Mail: info@aspa-bauregie.eu

Entwurfsverfasser
Ingenieurbüro für Bauwesen
Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg
Brauhausstraße 75
39576 Hansestadt Stendal
Tel.: Tel.-Nr.: +49 171 6707611
E-Mail: E-Mail: IngElke@t-online.de

IK-LSA Nr.: 2848

Unterschrift Bauherr:

Unterschrift Entwurfsverfasser:

Blattbezeichnung :

Lageplan_Lagerflächen

Plan-Nr. / Ausführungsstand:

04.01 Genehmigungsplanung

erstellt:	
hs	18.10.2024

Maßstab: 1:500

Bauherr :

RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG

Brückenstraße 9

32549 Bad Oeynhausen

+49 5731 4800-0

clas.oetting@relux-umwelt.de

Projektleitung:

ASPA Bauregie GmbH

Freiherr-vom-Stein-Straße 49

39576 Hansestadt Stendal

Tel.: +49 3931 6481- 10

E-Mail: info@aspa-bauregie.eu

Entwurfsverfasser

Ingenieurbüro für Bauwesen
Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg

IK-LSA Nr.: 2848

Brauhausstraße 75
39576 Hansestadt Stendal

Tel.: Tel.-Nr.: +49 171 6707611

E- Mail: E-Mail: IngElke@t-online.de

Unterschrift Bauherr:

Unterschrift Entwurfsverfasser:

Blattbezeichnung :

Lageplan_Lagerflächen

J:\ASPA\100 RELUX\2019-15-1 RELUX RO Premnitz Werk II (Kranhalle)\00 Masterplane\LHP_1BA-Bestand_Index-d.pln

gespeichert: 18.10.2024

Plan-Nr. / Ausführungsstand:

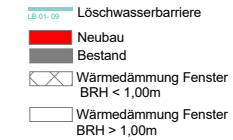
04.01 Genehmigungsplanung

erstellt:

hs

18.10.2024

Maßstab: 1:500



Erstelldatum: 11.08.2026 Version: 1.9.5 Erstellt mit: ELIA-Online

Maßstab:	1:100	46/380
----------	-------	--------

Bauherr :

RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG

Brückenstraße 9

32549 Bad Oeynhausen

+49 5731 4800-0

clas.oetting@relux-umwelt.de

Projektleitung:

ASPA Bauregie GmbH

Freiherr-vom-Stein-Straße 49

39576 Hansestadt Stendal

Tel.: +49 3931 6481- 10

Fax.: +49 3931 6481- 19

E-Mail: info@aspa-bauregie.eu

Entwurfsverfasser:

Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg
Ingenieurbüro für Bauwesen

IK-LSA Nr.: 2848

Brauhausstraße 75

39576 Hansestadt Stendal

Tel.: Tel.-Nr.: +49 171 6707611

E- Mail: E-Mail: IngElke@t-online.de

Unterschrift Bauherr:

Unterschrift Entwurfsverfasser:

Blattbezeichnung :

Grundriss EG

J:\ASPA\100 RELUX\2019-15-1 RELUX RO Premnitz Werk II (Kranhalle)\00 Masterpläne\WerkII_Index-R3a.pln

gespeichert: 23.10.2024

Plan-Nr. / Ausführungsstand:

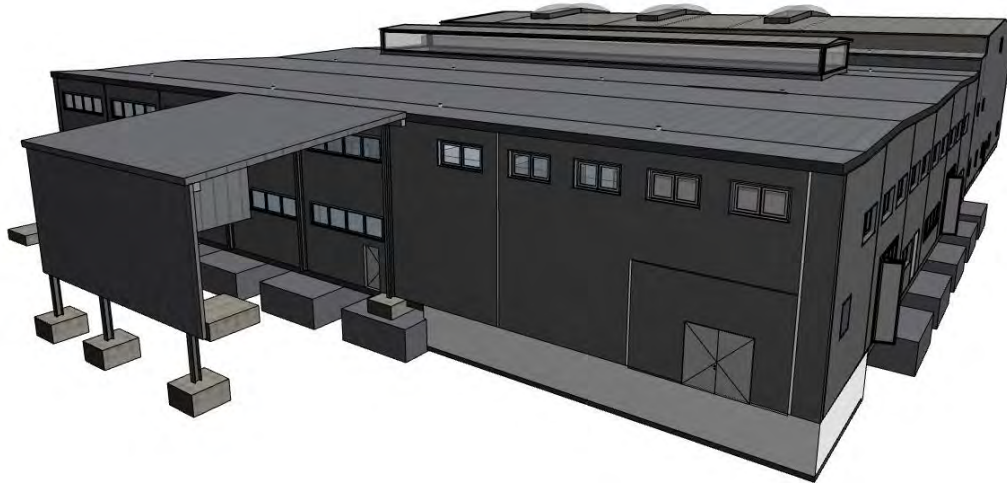
04.08 Genehmigungsplanung

erstellt:

hs

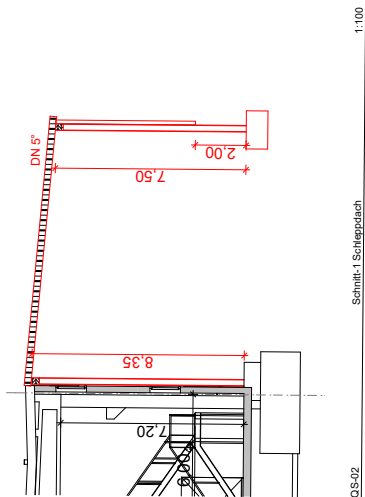
01.10.2024 / 15.10.2024

Maßstab: 1:100



Perspektive Schleppdach

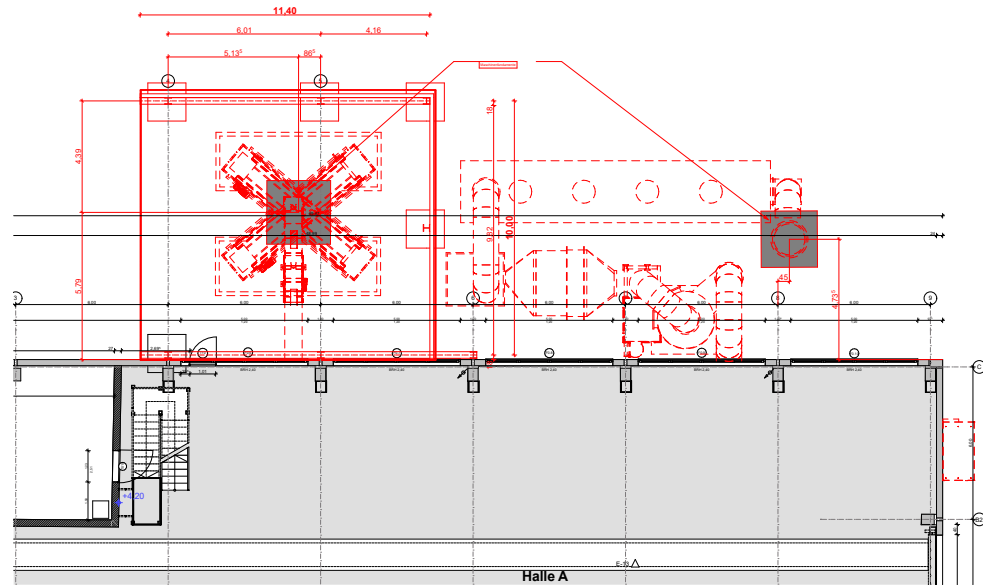
1:100



11.00

Schnitt-1 Schleppdach

QS-02



Grundriss- Schleppdach

1:100

tt.mm.jj	Änderung	Kürzel	Bemerkung

Bauvorhaben :
 Errichtung und Betrieb einer Batterierecycling- und Verwertungsanlage
 Projekt Nr.: 2019/15/1
 Gemarkung: Premnitz
 Flur: 1
 Flurstück: 115/100 und 617 und 1179
 Größe: $8.898 + 1.304 + 6.623 = 16.825 \text{ m}^2$

Bauort :
 Arthur-Wilke-Straße 4
 14727 Premnitz Brandenburg

Bauherr :
 RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG
 Brückenstraße 9
 32549 Bad Oeynhausen
 +49 5731 4800-0
 clas.oetting@relux-umwelt.de

Projektleitung:
 ASPA Bauregie GmbH
 Freiherr-vom-Stein-Straße 49
 39576 Hansestadt Stendal
 Tel.: +49 3931 6481- 10
 Fax.: +49 3931 6481- 19
 E-Mail: info@aspa-bauregie.eu

Entwurfsverfasser
 Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg
 Ingenieurbüro für Bauwesen
 Brauhausstraße 75
 39576 Hansestadt Stendal
 Tel.: Tel.-Nr.: +49 171 6707611
 E-Mail: E-Mail: lngElke@t-online.de

IK-LSA Nr.: 2848

Unterschrift Bauherr:
 Unterschrift Entwurfsverfasser:

Blattbezeichnung :
 Schleppdach

Plan-Nr. / Ausführungsstand:
 04.09 Genehmigungsplanung

erstellt:
 jb 10.10.2024

Maßstab: 1 : 100 48/380

Bauherr :

RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG

Brückenstraße 9

32549 Bad Oeynhausen

+49 5731 4800-0

clas.oetting@relux-umwelt.de

Projektleitung:

ASPA Bauregie GmbH

Freiherr-vom-Stein-Straße 49

39576 Hansestadt Stendal

Tel.: +49 3931 6481- 10

Fax.: +49 3931 6481- 19

E-Mail: info@aspa-bauregie.eu

Entwurfsverfasser

Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg
Ingenieurbüro für Bauwesen

IK-LSA Nr.: 2848

Brauhausstraße 75

39576 Hansestadt Stendal

Tel.: Tel.-Nr.: +49 171 6707611

E- Mail: E-Mail: IngElke@t-online.de

Unterschrift Bauherr:

Unterschrift Entwurfsverfasser:

Blattbezeichnung :

Schleppdach

J:\ASPA\100 RELUX\2019-15-1 RELUX RO Premnitz Werk II (Kranhalle)\00 Masterpläne\WerkII_index-R3a.pln

gespeichert: 18.10.2024

Plan-Nr. / Ausführungsstand:

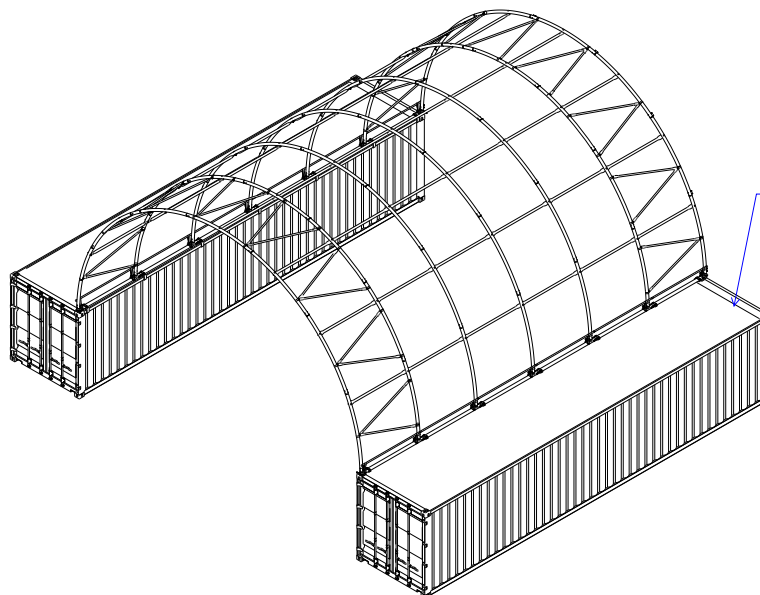
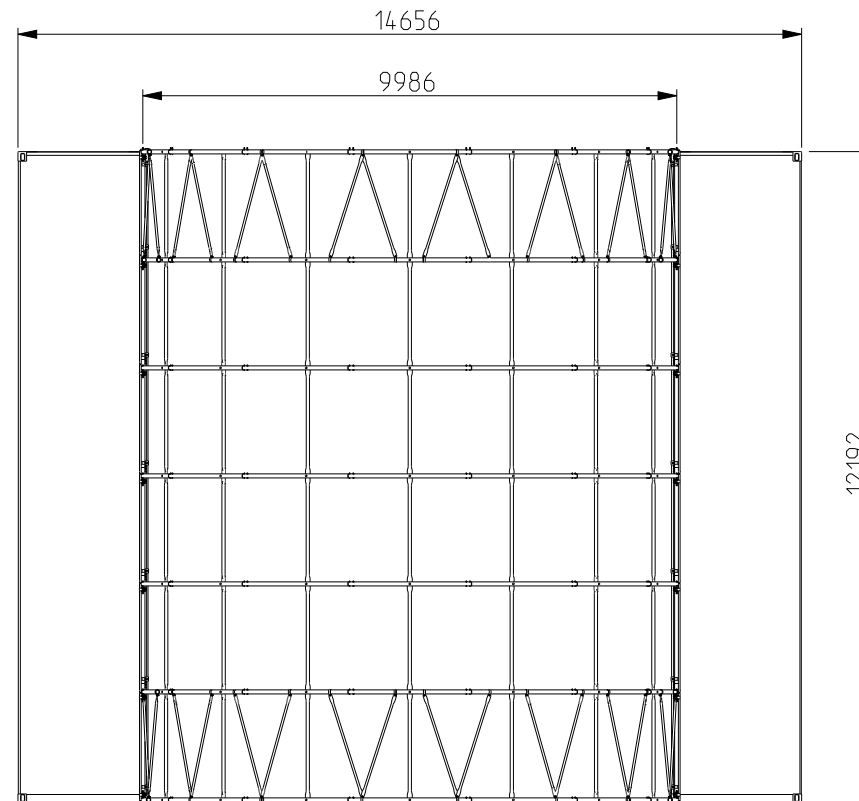
04.09 Genehmigungsplanung

erstellt:

jb

10.10.2024

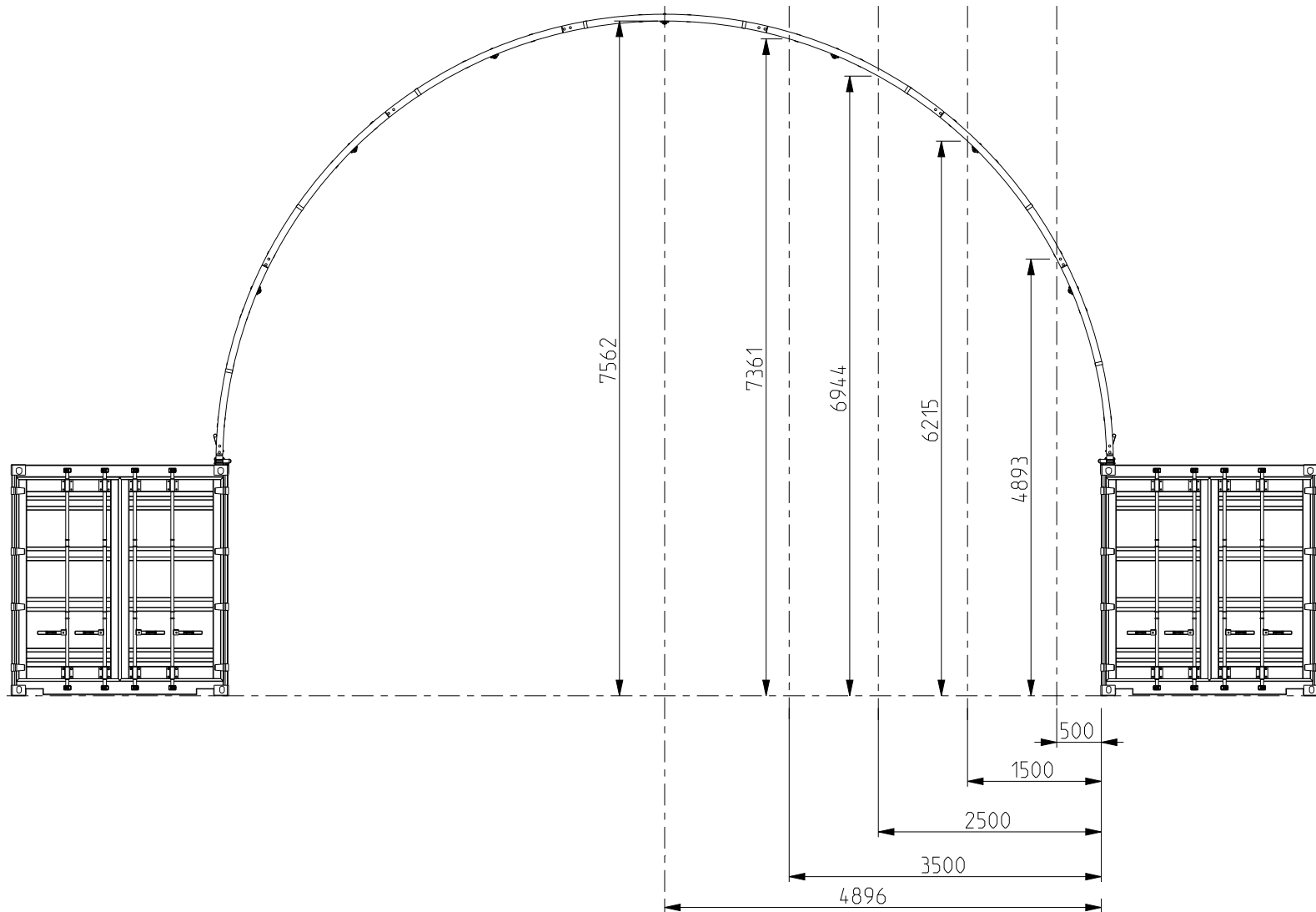
Maßstab: 1 : 100



die Container werden durch eine Mauer mit Twinbloc-Steinen B= 79 cm ersetzt, siehe GEP_hs_04.01 Lageplan_Lagerflächen

	Kroftman Structures B.V. P.O. Box 158 6900AD Zevenaar - The Netherlands T +31 850 020 151 F +31 842 150 403 E info@kroftman.nl - I www.kroftman.nl			
	UMSCHREIBUNG: DESCRIPTION:	Abmessungen / dimensions / afmetingen		
	PROJEKT: PROJECT:	Container Top TC1012		
	PROJEKT NR: PROJECT NR:	-	MODELL Nr.: TCA0023	REV.VER.: 1.1
	© 2016 KROFTMAN STRUCTURES BV. Kopieren ohne genehmigung ist nicht erlaubt	RELEASE-STAND: RELEASE -	DATUM: DATE: 09-10-2017 ZEICHNET: DRAWN: HM GEWICHT: WEIGHT: 14988.556	EINHEIT: MM UNITS: MAST: 1:100 SCALE: BLATT: 50/380 SHEET: 1/2





	Kroftman Structures B.V. P.O. Box 158 6900AD Zevenaar - The Netherlands T +31 850 020 151 F +31 842 150 403 E info@kroftman.nl - I www.kroftman.nl			
	UMSCHREIBUNG: DESCRIPTION:	Abmessungen / dimensions / afmetingen		
	PROJEKT: PROJECT:	Container Top TC1012		
	PROJEKT NR: PROJECT NR:	-	MODELL Nr.: TCA0023	REV.VER.: 1.1
	© 2016 KROFTMAN STRUCTURES BV. Kopieren ohne genehmigung ist nicht erlaubt	RELEASE-STAND: RELEASE -	DATUM: DATE: 09-10-2017 ZEICHNET: DRAWN: HM GEWICHT: WEIGHT: 14988.556	EINHEIT: UNITS: MM MAST: SCALE: 1:50 BLATT: SHEET: 1/380



Frank Blasek • Beratender Ingenieur

Heinestraße 1

D-33142 Büren

Tel. +49 2951-937 582-0

Fax +49 2951-937 582-7

info@ifb-blasek.de

STATISCHE BERECHNUNG

vom 05.12.2018

PROJEKT-NR.: 1014-18EC

HERSTELLER: Kroftman Structures B.V.
Postfach 158
NL-6900AD Zevenaar

AUFTRAG VOM 01.12.2018

PROJEKT: **Containerüberdachung TC 1000**
Windlast: gem. EN13782 ($w = 0,50 \text{ kN/m}^2$)
Schneelast $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$

GRUNDLAGEN Bauzeichnungen des Herstellers

VORSCHRIFTEN: **Allgemeine Bau- und DIN-Vorschriften**
EN 1990 Eurocode 0 „Grundlagen“
EN 1991 Eurocode 1 „Einwirkungen“
EN 1993 Eurocode 3 „Stahlbau“
EN 13782 „Fliegende Bauten - Zelte - Sicherheit“
ISO 3834 Schweißtechnische Qualitätsanforderungen

BAUSTOFFE: **S355 J0**

Alle Anmerkungen in der Statik sind zu beachten.

1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis	2
2. Allgemeine Anmerkungen	3
3. Karten für Windlastzonen und Schneelastzonen	4
4. Lastannahmen	6
POS. 1: Pfette	8
POS. 2: Rahmen in Achse A/B	12
POS. 3: Rückwand in Achse F/G	37
POS. 4: Rohrstöße	62
POS. 5: Befestigung der Fußplatten	63
5. Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse	64
Unterschriftenseite	64

2. Allgemeine Anmerkungen

Der Auftraggeber bietet Container-Überdachungen in verschiedenen Ausführungen an.

Die nachfolgende statische Berechnung beinhaltet die erforderlichen Nachweise für die Container-Überdachung vom Typ CONTOP TC1000.

Die Container-Überdachung CONTOP TC1000 besteht aus Stahlrahmen (Rundrohre 76,1 x 2,0 mm, Stützweite 9900 mm) im Abstand von 2000 mm. Die Halle hat in Längsrichtung je nach Ausführung 3 (CONTOP TC1006) oder 6 Felder (CONTOP1012).

Im Rahmen einer Systemstatik soll ermittelt werden, ob die Container-Überdachung CONTOP TC1000 für eine

Windlast von $0,50 \text{ kN/m}^2$ (Windlast für Zelte gemäß DIN EN 13782)

und eine

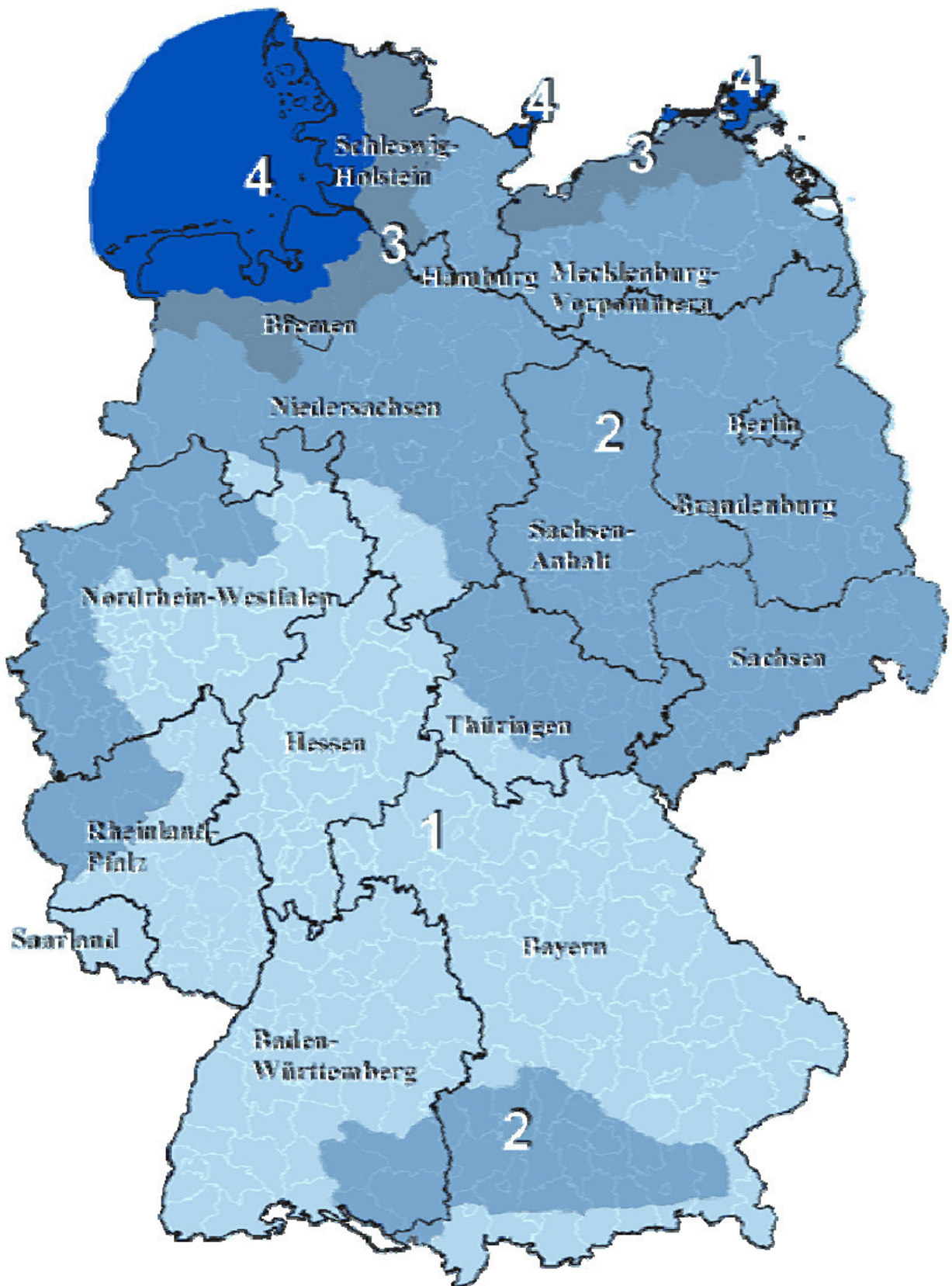
Schneelast von $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$ ausreichend bemessen ist.

Die Gründung der Überdachung erfolgt auf Standard-Containern oder auf Wänden aus Betonwänden. Die Bemessung der Container sowie Bau- oder Montagezustände sind nicht Gegenstand dieses Standsicherheitsnachweises. Die Zeltplane ist nicht Gegenstand dieses Standsicherheitsnachweises.

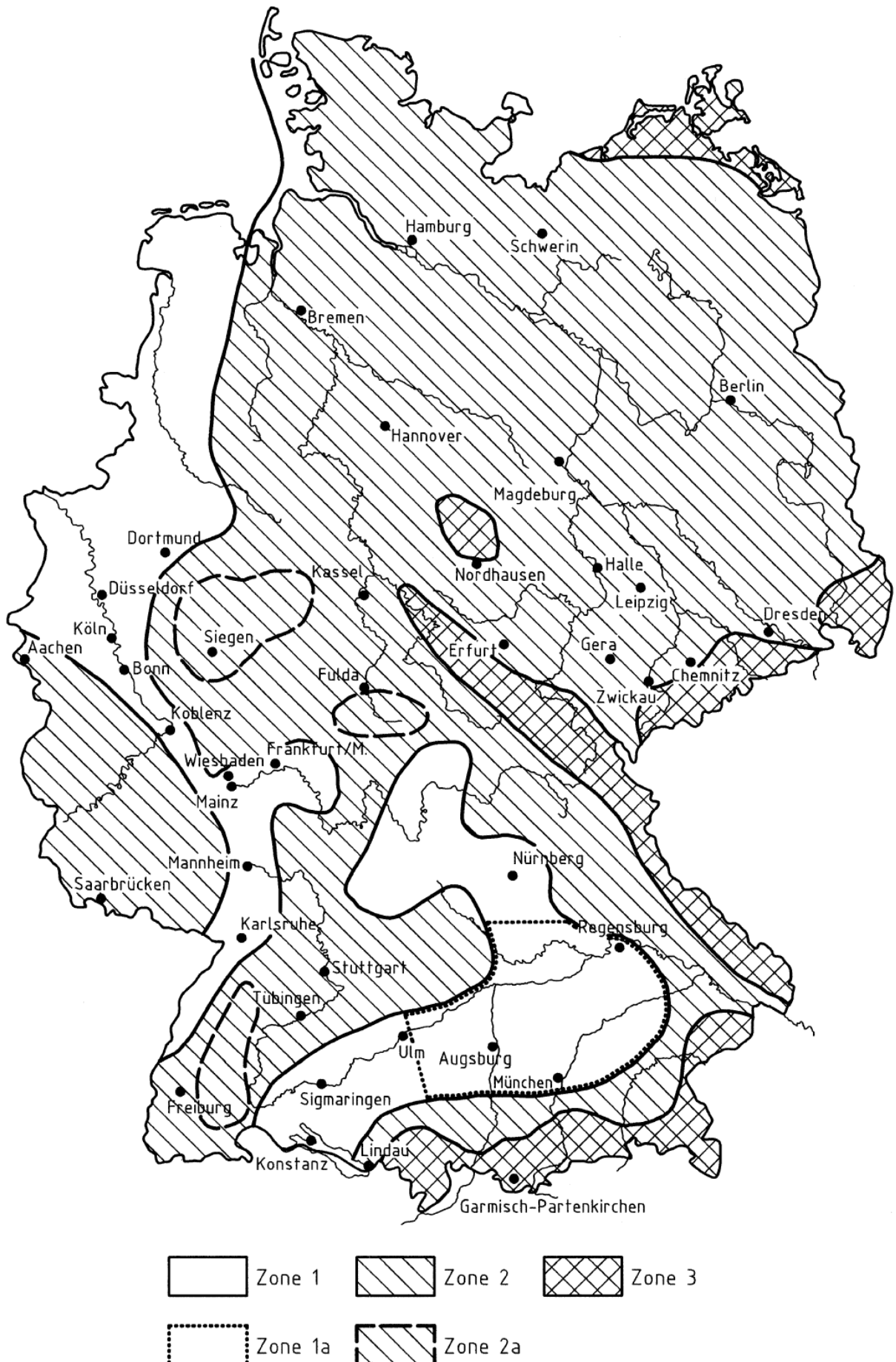
Grundlagen:

Vorschriften:	EN 1990	Eurocode 0 „Grundlagen“
	EN 1991	Eurocode 1 „Einwirkungen“
	EN 1993	Eurocode 3 „Stahlbau“
	EN 13782	„Fliegende Bauten - Zelte - Sicherheit“
	ISO 3834	Schweißtechnische Qualitätsanforderungen
Baustoffe:	S355 J0	
Unterlagen:	Bauzeichnungen vom Hersteller	

3.1. Windlastzonenkarte



3.2. Schneelastzonenkarte



4. Lastannahmen

4.1 a Eigengewicht

Das Eigengewicht der Tragkonstruktion wird vom Berechnungs-Programm RSTAB automatisch berücksichtigt!

Zeltplane ca. $0,33 \text{ kg/m}^2$

$$g_1 = 0,0033 \text{ kN/m}^2$$

Feldlänge $2,00 \text{ m} \Rightarrow 0,0033 \times 2,00 \Rightarrow$

$$g'_1 = 0,007 \text{ kN/m}$$

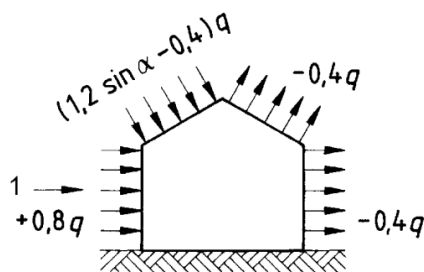
4.1 b Vorspannung der PVC-Plane

Vorspannung durch Ratschenspanner:

$$P = 0,50 \text{ kN}$$

4.2 Windlasten gem. EN 13782 für Konstruktionen herkömmlicher Bauart

EN13782: Bild 2: Aerodynamische Beiwerte



EN 13782 § 6.4.2.2, $H \leq 5,00 \text{ m} \Rightarrow q = 0,50 \text{ kN/m}^2$ bzw. $0,60 \text{ kN/m}^2$ ($H > 5,00 \text{ m}$)

Wind in Quer-Richtung (= X-Richtung, Beiwerte nach EN13782, Bild 2)

auf linke Wand ($c_{pe} = +0,80$) $0,80 \times 0,50 \Rightarrow$

$$w_1 = 0,400 \text{ kN/m}^2$$

auf linkes Dach ($c_{pe} = 1,2 \sin 50^\circ - 0,4 = +0,52$) $0,52 \times 0,50 \Rightarrow$

$$w_2 = 0,260 \text{ kN/m}^2$$

auf linkes Dach ($c_{pe} = 1,2 \sin 30^\circ - 0,4 = +0,20$) $0,20 \times 0,50 \Rightarrow$

$$w_3 = 0,100 \text{ kN/m}^2$$

auf linkes Dach ($c_{pe} = 1,2 \sin 18^\circ - 0,4 = -0,03$) $0,03 \times 0,50 \Rightarrow$

$$w_4 = -0,015 \text{ kN/m}^2$$

auf linkes Dach ($c_{pe} = 1,2 \sin 9^\circ - 0,4 = -0,21$) $0,21 \times 0,50 \Rightarrow$

$$w_5 = -0,105 \text{ kN/m}^2$$

auf rechtes Dach ($c_{pe} = -0,40$) $0,40 \times 0,50 \Rightarrow$

$$w_6 = -0,200 \text{ kN/m}^2$$

auf rechte Wand ($c_{pe} = -0,40$) $0,40 \times 0,50 \Rightarrow$

$$w_7 = 0,200 \text{ kN/m}^2$$

Innensog linke Hälfte ($c_{pe} = -0,80$) $-0,80 \times 0,50 \Rightarrow$

$$w_8 = 0,400 \text{ kN/m}^2$$

Innendruck rechte Hälfte ($c_{pe} = +0,50$) $0,50 \times 0,50 \Rightarrow$

$$w_9 = 0,250 \text{ kN/m}^2$$

$\Rightarrow$ auf linke Wand $+0,400 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_1 = +0,800 \text{ kN/m}$$

$\Rightarrow$ auf linkes Dach (50°) $0,260 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_2 = +0,520 \text{ kN/m}$$

$\Rightarrow$ auf linkes Dach (30°) $0,100 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_3 = +0,200 \text{ kN/m}$$

$\Rightarrow$ auf linkes Dach (18°) $-0,015 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_4 = -0,030 \text{ kN/m}$$

$\Rightarrow$ auf linkes Dach (9°) $-0,105 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_5 = -0,210 \text{ kN/m}$$

$\Rightarrow$ auf rechtes Dach $-0,200 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_6 = -0,400 \text{ kN/m}$$

$\Rightarrow$ auf rechte Wand $-0,200 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_7 = -0,400 \text{ kN/m}$$

$\Rightarrow$ Innensog linke Hälfte $-0,400 \times 0,50 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_8 = -0,400 \text{ kN/m}$$

$\Rightarrow$ Innendruck rechte Hälfte $-0,500 \times 0,50 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_9 = +0,500 \text{ kN/m}$$

Wind in Längs-Richtung (= Y-Richtung, Beiwerte nach EN13782, Bild 2)

auf vordere Giebelwand ($c_{pe} = +0,80$) $0,50 \times +0,8 \Rightarrow$

$$w_1 = 0,400 \text{ kN/m}^2$$

auf Dach ($c_{pe} = -0,40$) $0,50 \times -0,4 \Rightarrow$

$$w_2 = -0,200 \text{ kN/m}^2$$

auf Seitenwände ($c_{pe} = -0,40$) $0,50 \times -0,4 \Rightarrow$

$$w_3 = -0,200 \text{ kN/m}^2$$

auf hintere Giebelwand ($c_{pe} = -0,40$) $0,50 \times -0,4 \Rightarrow$

$$w_4 = -0,200 \text{ kN/m}^2$$

$\Rightarrow$ auf Dach $0,50 \times -0,4 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_2 = -0,300 \text{ kN/m}$$

$\Rightarrow$ auf Seitenwände $0,50 \times -0,4 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_3 = -0,300 \text{ kN/m}$$

Innendruck ohne vordere Giebelwand $0,50 \times +0,8 \Rightarrow$

$$\Delta w = -0,400 \text{ kN/m}^2$$

Innendruck ohne hintere Giebelwand $0,50 \times -0,4 \Rightarrow$

$$\Delta w = 0,200 \text{ kN/m}^2$$

4.3 Schneelasten: $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$

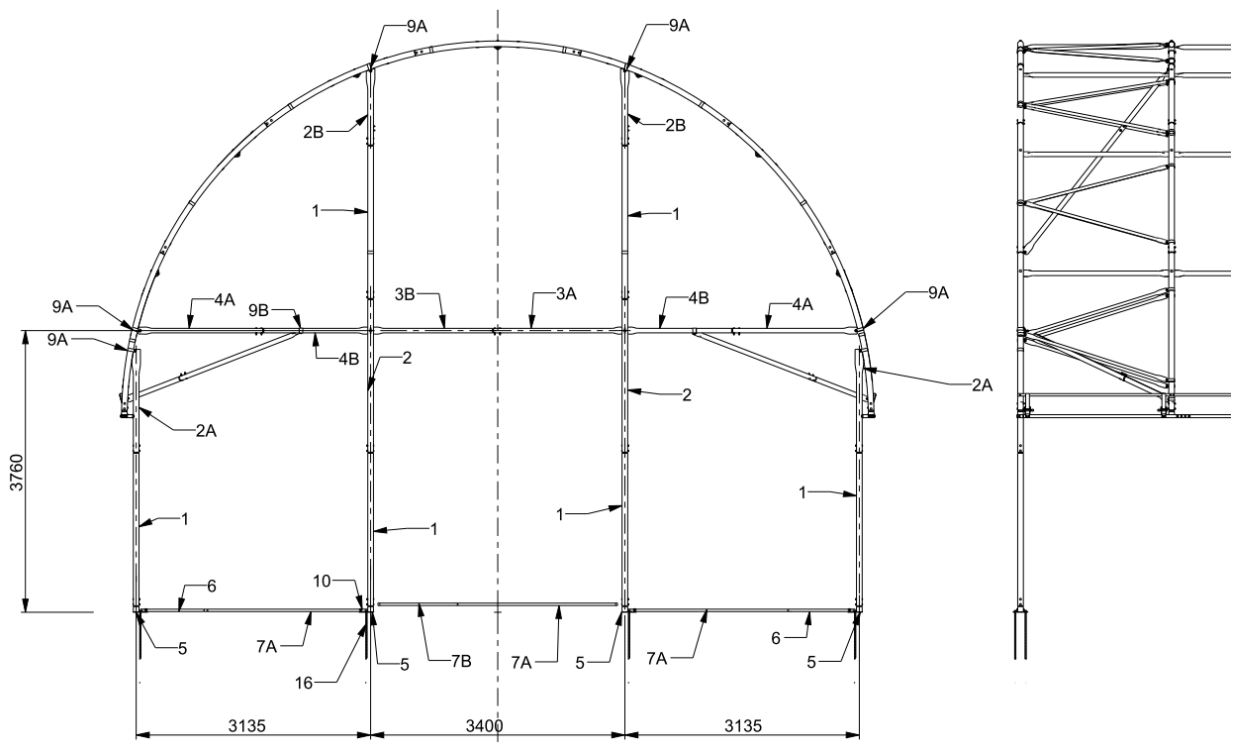
gemäß EN 1991-1-3 werden 2 Schneelastfälle berücksichtigt:

$$1. \text{ Schneelast symmetrisch } \Rightarrow s'_i = 0,30 \times 2,00 = 0,600 \text{ kN/m}$$

$$2. \text{ Schneelast unsymmetrisch } \Rightarrow s'_{i, \text{LINKS}} = 0,30 / 0,80 \times 2,00 = 0,750 \text{ kN/m}$$

$$s'_{i, \text{RECHTS}} = 0,30 / 1,60 \times 2,00 = 0,375 \text{ kN/m}$$

4.4 Systembild:



POS. 1 Pfette (Rundrohr 48,3 x 1,8 S235)

a) Eigengewicht Dachhaut, Stützweite 2,00 m:

Dachhaut

$$g = 0,0033 \text{ kN/m}^2$$

Pfettenabstand 2,0 m $\Rightarrow 0,0033 \times 2,00 \Rightarrow$

$$g' = 0,007 \text{ kN/m}$$

b) Windlast auf Pfette, Stützweite 2,00 m, $q = 0,50 \text{ kN/m}^2$:

Winddruck (Dach), $c_p = 0,80, 0,5$

$$w = 0,40 \text{ kN/m}^2$$

Pfettenabstand 2,0 m $\Rightarrow 0,40 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_1 = 0,80 \text{ kN/m}$$

c) Schneelast auf Pfette, Stützweite 2,00 m:

Max. Schneelast

$$s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

Pfettenabstand 2,0 m $\Rightarrow 0,30 \times 2,00 \Rightarrow$

$$s'_i = 0,60 \text{ kN/m}$$

Berechnung:

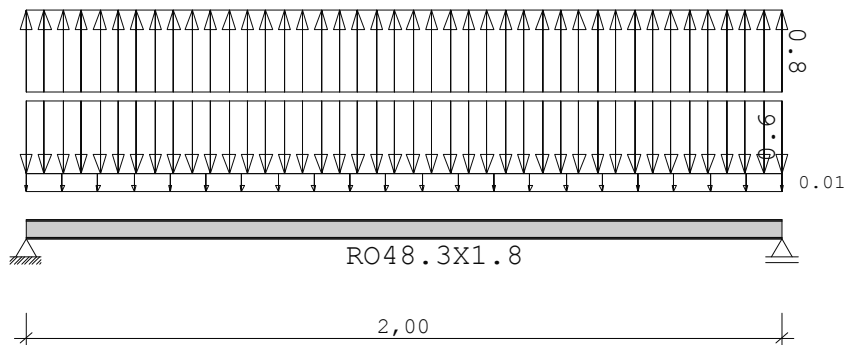
Siehe nachfolgende Berechnung mit dem Programm DLT10 der Friedrich und Lochner GmbH.

Durchlaufträger DLT10 01/2014 WinXP

PROJEKT: 1014-18EC
Bezeichnung: Pfette 48,3 x 1,8

POS: 1

Maßstab 1 : 20

Stahlträger S235 DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12
E-Modul E = 210000 N/mm²

System	Länge	Querschnittswerte				
Feld	L (m)		QNr.	I (cm ⁴)	Wo (cm ³)	Wu (cm ³)
1	2.000	konstant	1	7.1	3.0	3.0

Belastung Lasttyp : 1=Gleichlast über L 2=Einzellast bei a
(kN,m) 3=Einzelmoment bei a 4=Trapezlast von a - a+b
5=Dreieckslast über L 6=Trapezlast über L

Feld	Typ	EG	Gr	g _{l/r}	q _{l/r}	Faktor	Abstand	Länge	ausPOS	Phi
1	1	J		0.007	0.600	1.000				
	1	I		0.000	-0.800	1.000				

Einwirkungen:

Nr	Kl	Bezeichnung	ψ0	ψ1	ψ2	γ
I	4	Windlasten	0.60	0.50	0.00	1.50
J	3	Schnee bis NN +1000m	0.50	0.20	0.00	1.50

Alle Einwirkungen werden als unabhängige betrachtet.
Schadensfolgeklasse CC 2 nach EN 1990 Tab. B1 -> K_{Fi} = 1.0 Tab. B3
In den folgenden Tabellen steht am Ende der Zeilen ein Verweis auf die Nummer der zug. Überlagerung (siehe unten).
In Tabellen mit Gammafachen Schnittgrößen steht zusätzlich ein Verweis auf die Leiteinwirkung.

Ergebnisse für 1-fache Lasten

Feldmomente Maximum (kNm , kN)

Feld	Mf	M li	M re	V li	V re	komb
1	x0 = 1.000	0.30	0.00	0.00	0.61	-0.61

Stützmomente Maximum (kNm , kN)

Stütze	M li	M re	V li	V re	max F	min F	komb
1	0.00	0.00	0.00	0.61	0.61	-0.79	2
2	0.00	0.00	-0.61	0.00	0.61	-0.79	2

Auflagerkräfte (kN)

Stütze	aus g	max q	min q	Vollast	max	min
1	0.01	0.60	-0.80	-0.19	0.61	-0.79
2	0.01	0.60	-0.80	-0.19	0.61	-0.79
Summe:	0.01	1.20	-1.60	-0.39	1.21	-1.59

Durchlaufträger DLT10 01/2014 WinXP

PROJEKT: 1014-18EC
 Bezeichnung: Pfette 48,3 x 1,8

POS: 1

Auflagerkräfte (kN)

EG	Stütze 1		Stütze 2	
	max	min	max	min
g	0.0	0.0	0.0	0.0
I	0.0	-0.8	0.0	-0.8
J	0.6	0.0	0.6	0.0
Sum	0.6	-0.8	0.6	-0.8

Ergebnisse für γ -fache LastenTeilsicherheitsbeiwert $\gamma_G \cdot K_{Fi} = 1.35$ über Trägerlänge konstant

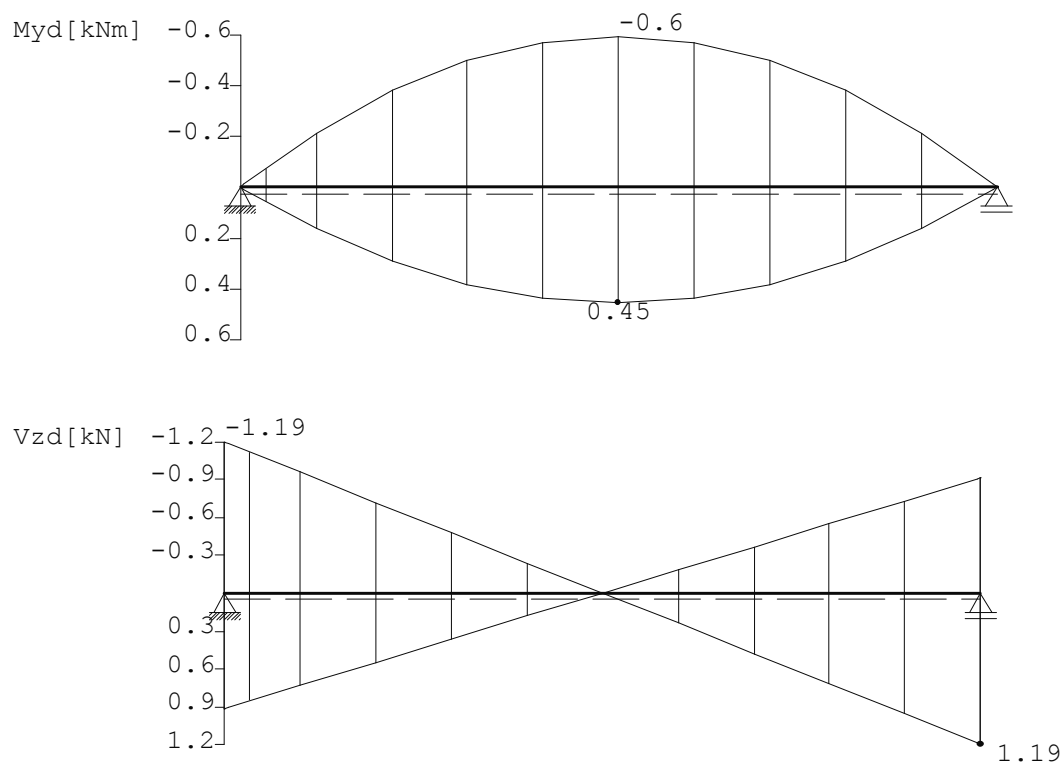
Feldmomente Maximum (kNm , kN)

Feld	Mfd	Mdli	Mdre	V li	V re	komb
1 x0 = 1.000	0.45	0.00	0.00	0.91	-0.91	J 2

Stützmomente Maximum (kNm , kN)

Stütze	Mdli	Mdre	Vdli	Vdre	max F	min F	komb
1	0.00	0.00	0.00	0.91	0.91	-1.19	J 2
2	0.00	0.00	-0.91	0.00	0.91	-1.19	J 2

Maßstab 1 : 20

Querschnitte S235 $f_{yk} = 235 \text{ N/mm}^2$

Art	Name	Npl	Mplyd	Vplzd	Mplzd	Vplyd
12	RO48.3X1.8	62	1	23	1	23

Durchlaufträger DLT10 01/2014 WinXP

PROJEKT: 1014-18EC
 Bezeichnung: Pfette 48,3 x 1,8

POS: 1

Nachweis nach DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12 6.2.1 (6.1) $\gamma_{M0} = 1.00$

Feld Nr.	x (m)	QNr.	My,ed (kNm)	Vz,ed (kN)	σ_v (N/mm ²)	τ	QKL	η	komb
1	0.000	1	0.0	-1.2	16	9	1	0.07	I 3
	1.000	1	-0.6	0.0	202	0	1	0.86	I 3
	2.000	1	0.0	1.2	16	9	1	0.07	I 3

Nachweis nach DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12 6.2.1 (6.2) $\gamma_{M0} = 1.00$

Feld Nr.	x (m)	My,ed (kNm)	Vz,ed (kN)	QKL (-)	ρ (-)	M,Rd (kNm)	η	komb
1	0.000	0.0	-1.2	1	0.00	0.9	0.05	I 3
	1.000	-0.6	0.0	1	0.00	0.9	0.65	I 3
	2.000	0.0	1.2	1	0.00	0.9	0.05	I 3

Nachweis Biegedrillknicken ist für dieses Profil nicht erforderlich.

Zulässige Durchbiegungen : im Feld $zul f = L / 300$
 seltene Kombination

Feld Nr.	x (m)	fg (cm)	ftot (cm)	f (cm)	zul f (cm)	η	komb
1	1.000	0.01	-1.10	-1.105	0.667	1.66!!	3

In der folgenden Tabelle sind die Lasten mit der internen Numerierung angegeben. Die anschließende Tabelle der gerechneten Kombinationen referenziert auf diese Nummern.

Belastung Lasttyp : 1=Gleichlast über L 2=Einzellast bei a
 (kN,m) 3=Einzelmoment bei a 4=Trapezlast von a - a+b
 5=Dreieckslast über L 6=Trapezlast über L

Nr.	Feld	Typ	Grp	g1	q1	g2	q2	Faktor	Abstand	Länge
1	1	1	J 1	0.01	0.60			1.00		
2		1	I 2	0.00	-0.80			1.00		

Gerechnete Kombinationen aus 2 Lasten

Last	K1	K2	K3
	g	g	g
1	.	x	.
2	.	.	x

Die vorstehenden Kombinationen werden wie folgt bearbeitet:
 Beim Nachweis der Tragsicherheit werden die ständigen Lasten alle gleichzeitig alternierend mit $\gamma_{M0} = 1,00 / 1,35$ beaufschlagt. Wenn in einer Kombination p-Lasten aus unterschiedlichen Einwirkungen vorhanden sind, dann wird jeweils untersucht, welche Einwirkung die Leiteinwirkung ist.
 Die Auswirkung der Lasteinwirkungsdauer wird ebenfalls geprüft.

POS. 2 Rahmen in Achse A/B

a) Eigengewicht Dachhaut, Stützweite 2,00 m:

Zeltplane $0,0033 \text{ kN/m}^2 \times 2,00 \text{ m}$

$$g'_1 = 0,007 \text{ kN/m}$$

=> Gesamtgewicht Dachkonstruktion =>

$$g' = 0,007 \text{ kN/m}$$

b) Vorspannung Plane, Stützweite 2,50 m:

=> Vorspannkraft Plane (vgl. S. 6) =>

$$P' = 0,050 \text{ kN/m}$$

(die Vorspannung der Plane erfolgt nur in Richtung des Rahmens; quer zur Spannrichtung ist die Plane am Anfangs- und Endrahmen lediglich gehalten;)

c) Windlasten (in +X-Richtung), $q = 0,50 \text{ kN/m}^2$, Stützweite 2,00 m:

auf linke Wand $0,50 \times 0,800 \times 1,50 \Rightarrow$

$$w'_1 = +0,600 \text{ kN/m}$$

auf linkes Dach (50°) $0,50 \times 0,520 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_2 = +0,520 \text{ kN/m}$$

auf linkes Dach (30°) $0,50 \times 0,200 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_3 = +0,200 \text{ kN/m}$$

auf linkes Dach (18°) $0,50 \times -0,030 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_4 = -0,030 \text{ kN/m}$$

auf linkes Dach (9°) $0,50 \times -0,210 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_5 = -0,210 \text{ kN/m}$$

auf rechtes Dach $0,50 \times -0,400 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_6 = -0,400 \text{ kN/m}$$

auf rechte Wand $0,50 \times -0,400 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_7 = -0,400 \text{ kN/m}$$

Innensog linke Hälfte $-0,40 \times 0,500 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_8 = -0,400 \text{ kN/m}$$

Innendruck rechte Hälfte $+0,50 \times 0,500 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_9 = +0,500 \text{ kN/m}$$

d) Windlasten (in +Y-Richtung), $q = 0,50 \text{ kN/m}^2$ Stützweite 2,00 m:

auf vordere Giebelwand $0,50 \times 0,800 \Rightarrow$

$$w_1 = +0,400 \text{ kN/m}^2$$

auf Dach $0,50 \times -0,400 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_2 = -0,400 \text{ kN/m}$$

auf Seitenwände $0,50 \times -0,400 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_3 = -0,400 \text{ kN/m}$$

auf hintere Giebelwand $0,50 \times -0,400 \Rightarrow$

$$w_4 = -0,200 \text{ kN/m}^2$$

e) Gleichmäßige Schneelast, $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$, Stützweite 2,00 m:

auf gesamte Dachfläche $0,30 \times 2,00 \Rightarrow$

$$s'_{i1} = 0,60 \text{ kN/m}$$

f) Unsymmetrische Schneelast, $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$, Stützweite 2,00 m:

Dreieck auf linker Dachfläche $0,30 / 0,8 \times 1,0 \times 2,00 \Rightarrow$

$$s'_{i2} = 0,750 \text{ kN/m}$$

Dreieck auf rechter Dachfläche $0,30 / 0,8 \times 0,5 \times 2,00 \Rightarrow$

$$s'_{i3} = 0,375 \text{ kN/m}$$

POS. 1 Rahmen in Achse A/B

Zusammenstellung der Lastfälle

Nachfolgend werden die folgenden Lastfälle berechnet.

LF 1: Eigengewicht und Vorspannung (ständig)

LF 2: Schnee gleichmäßig $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$ (veränderlich)

LF 3: Schnee unsymmetrisch $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$ (veränderlich)

LF 4: Wind in +X $q = 0,50/0,60 \text{ kN/m}^2$ (veränderlich)

LF 5: Wind in +Y $q = 0,50/0,60 \text{ kN/m}^2$ (veränderlich)

Tragfähigkeitsnachweis ($\gamma_F = 1,35/1,50$, $\gamma_M = 1,10$)

(siehe nachfolgende RStab-Berechnung)

LG 1: EG+Schnee gleichm.:	$1,35 \text{ LF1} + 1,50 \text{ LF2}$
LG 2: EG+Wind in X:	$1,35 \text{ LF1} + 1,50 \text{ LF4}$
LG 3: EG+Sch. glm.+Wind X:	$1,35 \text{ LF1} + 1,50 \text{ LF2} + 0,90 \text{ LF4}$
LG 4: EG+Wind X+Sch. glm.:	$1,35 \text{ LF1} + 0,75 \text{ LF2} + 1,50 \text{ LF4}$
LG 5: EG+Wind in Y:	$1,35 \text{ LF1} + 1,50 \text{ LF5}$
LG 6: EG+Sch. glm.+Wind Y:	$1,35 \text{ LF1} + 1,50 \text{ LF2} + 0,90 \text{ LF5}$
LG 7: EG+Wind Y+Sch. glm.:	$1,35 \text{ LF1} + 0,75 \text{ LF2} + 1,50 \text{ LF5}$
LG 11: EG+Schnee unsym.:	$1,35 \text{ LF1} + 1,50 \text{ LF3}$
LG 13: EG+Sch.uns. + Wind X:	$1,35 \text{ LF1} + 1,50 \text{ LF3} + 0,90 \text{ LF4}$
LG 14: EG+Wind X+Sch.unsy.:	$1,35 \text{ LF1} + 0,75 \text{ LF3} + 1,50 \text{ LF4}$
LG 16: EG+Sch.unsy. +Wind Y:	$1,35 \text{ LF1} + 1,50 \text{ LF3} + 0,90 \text{ LF5}$
LG 17: EG+Wind Y+Sch.unsy.:	$1,35 \text{ LF1} + 0,75 \text{ LF3} + 1,50 \text{ LF5}$



Projekt: 1014-18 TC1000 Contop TC1012	Position: 2 Rahmen in Achse A/B	Seite: 14
---	---	-----------

INHALT

Inhalt	14
Basisangaben	14
Grafik - Struktur	15
Grafik - Struktur	16
Strukturdaten	
· Knoten	17
· Materialien	17
· Querschnitte	18
· Stabendgelenke	18
· Stäbe	18
· Auflager	19
Belastungen	
· Basisangaben der Lastfälle	20
· LF 1 - Eigengewicht und Plane/Vorspannung	20
· LF 2 - Schnee gleichmäßig $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$	20
· LF 3 - Schnee unsymmetrisch links $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$	20
· LF 4 - Wind in +X $q = 0,50/60 \text{ kN/m}^2$	21
· LF 5 - Wind in +Y $q = 0,50/60 \text{ kN/m}^2$	21
Grafik - Belastung	22
Grafik - Belastung	23
LF-, LG-Ergebnisse	
· Daten zur Theorie II. Ordnung	24
· LF-Gruppen	24
· Auflagerkräfte und -momente	24
Grafik - Ergebnisse	30
Grafik - Ergebnisse	31
Grafik - Ergebnisse	32
Grafik - Ergebnisse	33
STAHL	34
STAHL1 - Spannungsanalyse	34
· Basisangaben	34
· Grenzspannungen	34
· Querschnitte	34
· Ergebnisse	34
· Max. Spannungen in Querschnitten	34
· Maßgebende Schnittgrößen - [Sigma-v]	34
Grafik - SPANNUNGS-AUSNUTZUNG	36

BASISANGABEN

BERECHNUNGSART

- | | |
|--|---|
| ☒ Statik | ☒ Theorie I. Ordnung |
| ☐ Nachweis | ☒ Theorie II. Ordnung |
| ☐ Dynamik | ☐ Seiltheorie |
| ☒ Lastfälle | ☒ Bemessungsfälle |
| ☒ LF-Gruppen | ☐ Dynamikfälle |
| ☐ LF-Kombinationen | ☐ Knickfiguren |

STRUKTURKENNWERTE

- | | | |
|---|------------------|--------------------|
| ☐ 1D-Durchlaufträger | 50 Knoten | 69 Stäbe |
| ☐ 2D-Stabwerk | 3 Materialien | 0 Seilstäbe |
| ☒ 3D-Stabwerk | 4 Querschnitte | 0 Voutenstäbe |
| ☐ Trägerrost | 1 Stabendgelenke | 0 El. gebet. Stäbe |
| | 0 Stabteilungen | 0 Stabzüge |



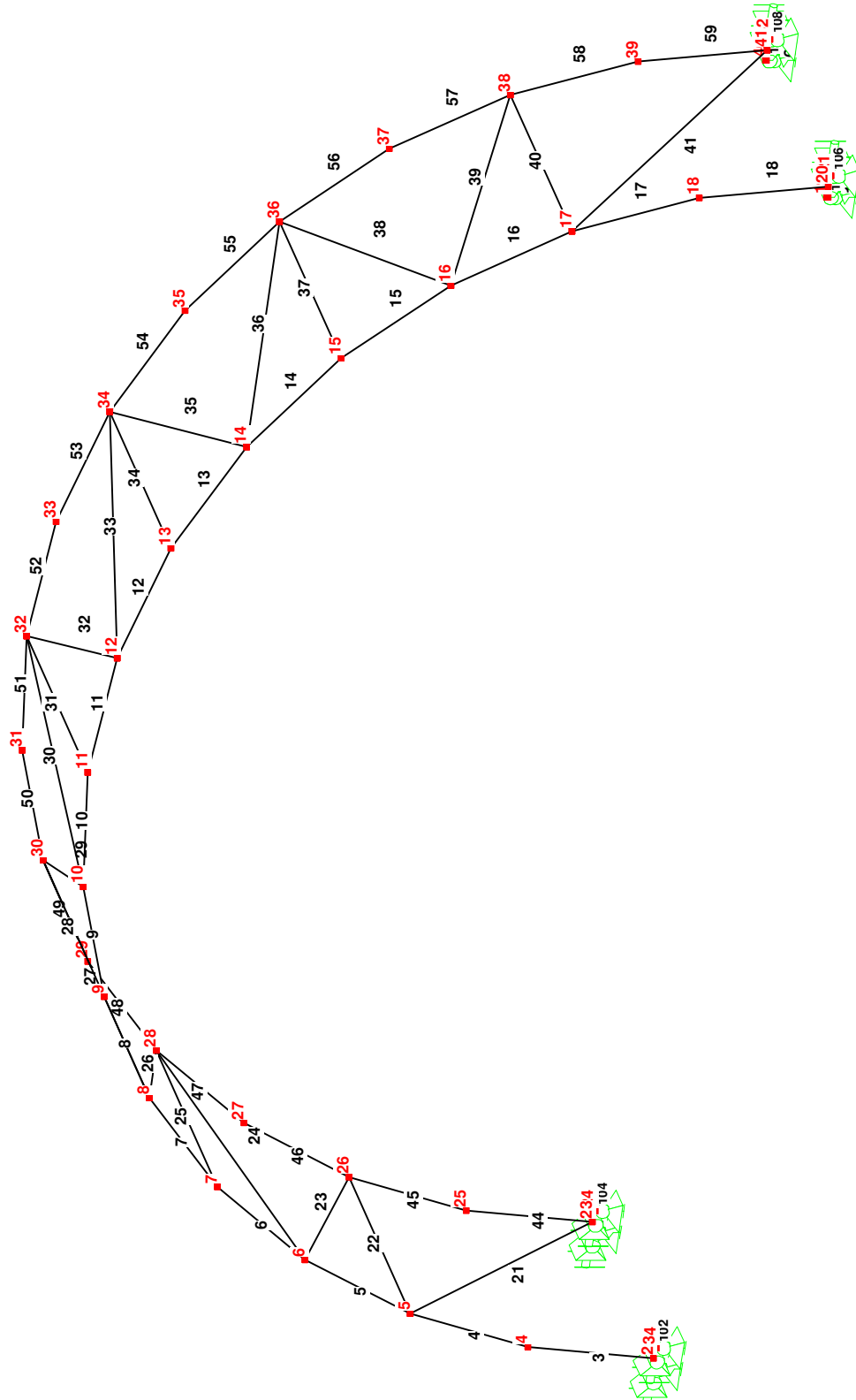
Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

Position: 2
Rahmen in Achse A/B

Seite: 15

STRUKTUR

Isometrie





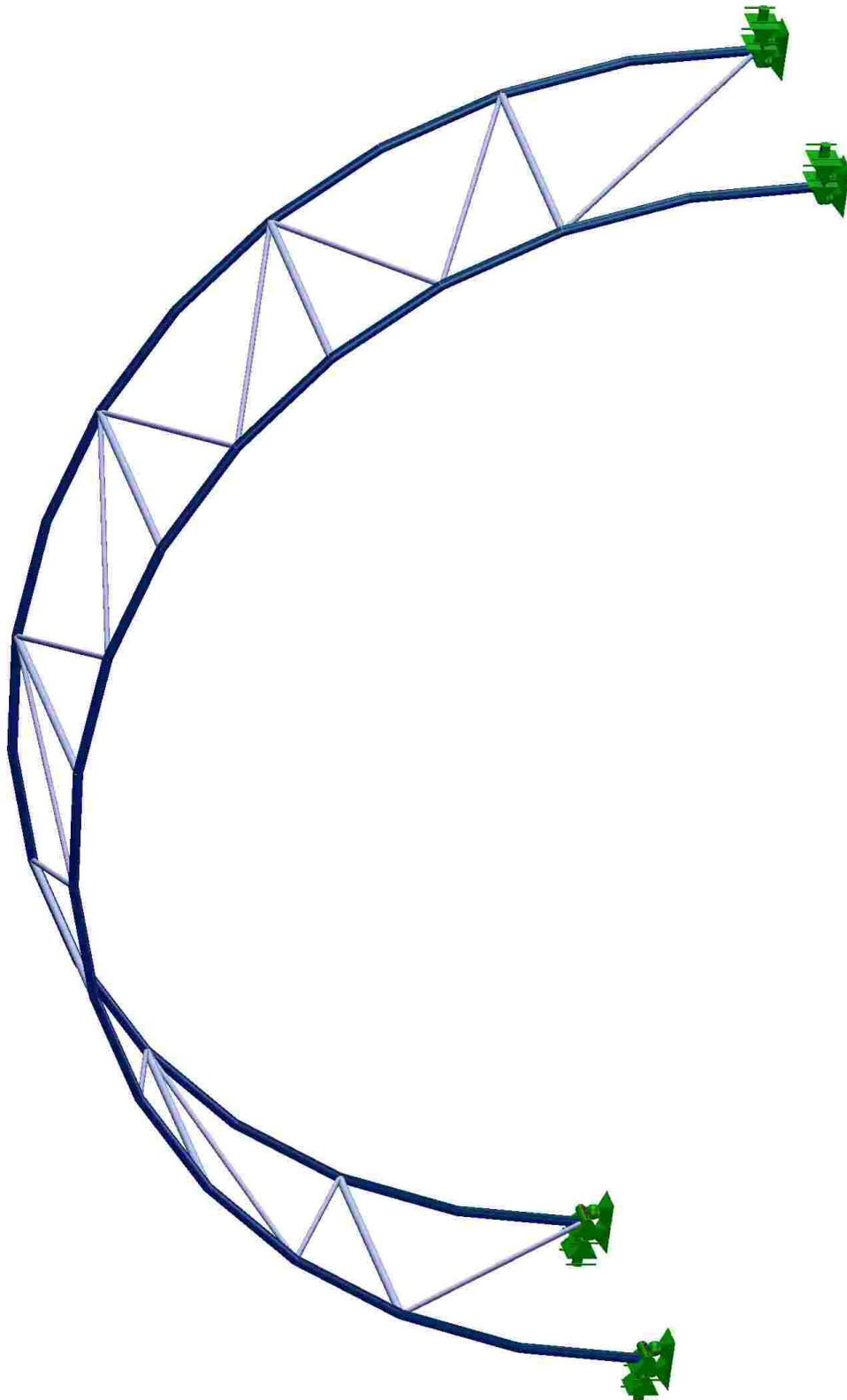
Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

Position: 2
Rahmen in Achse A/B

Seite: 16

STRUKTUR

Isometrie



**Projekt:** 1014-18 TC1000

Contop TC1012

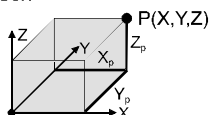
Position: 2

Rahmen in Achse A/B

Seite: 17

STRUKTUR

Kartesisch

**KNOTEN**

Knoten-Nr.	Koordinaten-system	Bezugs-Knoten	Knotenkoordinaten		
			X [m]	Y [m]	Z [m]
1	Kartesisch Gelagert	-	-5.090	0.000	2.600
2	Kartesisch	-	-5.000	0.000	2.600
3	Kartesisch Gelagert	-	-4.910	0.000	2.600
4	Kartesisch	-	-4.903	0.000	3.575
5	Kartesisch	-	-4.619	0.000	4.513
6	Kartesisch	-	-4.157	0.000	5.378
7	Kartesisch	-	-3.535	0.000	6.135
8	Kartesisch	-	-2.778	0.000	6.757
9	Kartesisch	-	-1.913	0.000	7.219
10	Kartesisch	-	-0.975	0.000	7.504
11	Kartesisch	-	0.000	0.000	7.600
12	Kartesisch	-	0.975	0.000	7.504
13	Kartesisch	-	1.913	0.000	7.219
14	Kartesisch	-	2.778	0.000	6.757
15	Kartesisch	-	3.535	0.000	6.135
16	Kartesisch	-	4.157	0.000	5.378
17	Kartesisch	-	4.619	0.000	4.513
18	Kartesisch	-	4.904	0.000	3.575
19	Kartesisch Gelagert	-	4.910	0.000	2.600
20	Kartesisch	-	5.000	0.000	2.600
21	Kartesisch Gelagert	-	5.090	0.000	2.600
22	Kartesisch Gelagert	-	-5.090	2.020	2.600
23	Kartesisch	-	-5.000	2.020	2.600
24	Kartesisch Gelagert	-	-4.910	2.020	2.600
25	Kartesisch	-	-4.903	2.020	3.575
26	Kartesisch Gelagert	-	-4.619	2.020	4.513
27	Kartesisch	-	-4.157	2.020	5.378
28	Kartesisch Gelagert	-	-3.535	2.020	6.135
29	Kartesisch	-	-2.778	2.020	6.757
30	Kartesisch Gelagert	-	-1.913	2.020	7.219
31	Kartesisch	-	-0.975	2.020	7.504
32	Kartesisch Gelagert	-	0.000	2.020	7.600
33	Kartesisch	-	0.975	2.020	7.504
34	Kartesisch Gelagert	-	1.913	2.020	7.219
35	Kartesisch	-	2.778	2.020	6.757
36	Kartesisch Gelagert	-	3.535	2.020	6.135
37	Kartesisch	-	4.157	2.020	5.378
38	Kartesisch Gelagert	-	4.619	2.020	4.513
39	Kartesisch	-	4.904	2.020	3.575
40	Kartesisch Gelagert	-	4.910	2.020	2.600
41	Kartesisch	-	5.000	2.020	2.600
42	Kartesisch Gelagert	-	5.090	2.020	2.600
43	Kartesisch Gelagert	-	-5.090	0.000	2.590
44	Kartesisch Gelagert	-	-4.910	0.000	2.590
45	Kartesisch Gelagert	-	-5.090	2.020	2.590
46	Kartesisch Gelagert	-	-4.910	2.020	2.590
47	Kartesisch Gelagert	-	4.910	0.000	2.590
48	Kartesisch Gelagert	-	5.090	0.000	2.590
49	Kartesisch Gelagert	-	4.910	2.020	2.590
50	Kartesisch Gelagert	-	5.090	2.020	2.590

MATERIALIEN

Mater.-Nr.	Material-Bezeichnung	E-Modul [kN/mm ²]	Schubmodul [kN/mm ²]	Sp. Gewicht [kN/mm ³]	Wärmedehn. [1/°C]
1	S 355 J0	2.100E+02	8.100E+01	7.850E-08	1.200E-05
2	S 235 JR	2.100E+02	8.100E+01	7.850E-08	1.200E-05
3	Seil PV (Pfeifer)	1.600E+02	6.150E+01	6.000E-08	1.200E-05



Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

Position: 2
Rahmen in Achse A/B

Seite: 18

RO 76,1x2

RO 60,3x2



Ring 40/1.5

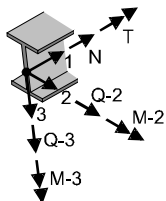
BRFL 220x12



QUERSCHNITTE

Quer.-Nr.	Mater.-Nr.	Querschnitts-Bezeichnung	I_T A	I_2 A ₂	I_3 [mm ⁴] A ₃ [mm ²]
1	1	RO 76,1x2	639108. 465.6	319787.	319787.
2	2	RO 60,3x2	311262. 366.3	155814.	155814.
3	2	Ring 40/1.5	67332. 181.4	33666.	33666.
4	1	BRFL 220x12	122365. 2640.0	31680.	10648000.

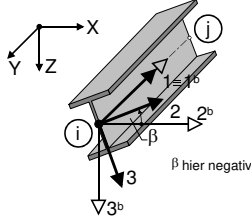
Lokale Gelenkdefinition



STABENDGELENKE

Gelenk-Nr.	Bezugs-Achse	N/Q-Gelenk bzw. Feder [kN/m]			T/M-Gelenk bzw. Feder [kNm/rad]		
		1-Normal	2-Schub	3-Schub	1-Torsion	2-Biegung	3-Biegung
1	Lokal	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja

Lokales Stabachsensystem



STÄBE

Stab-Nr.	Stab-typ	Knoten		Beta [°]	Querschnitt		Gelenk		Teil.-Nr.	Länge [m]	Stab-lage
		Anf.	Ende		Anf.	Ende	Anf.	Ende			
1	Balken	1	2	0.00	4	4	-	-	-	0.090	HORI
2	Balken	2	3	0.00	4	4	-	-	-	0.090	HORI
3	Balken	2	4	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
4	Balken	4	5	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
5	Balken	5	6	0.00	1	1	-	-	-	0.981	ALLG
6	Balken	6	7	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
7	Balken	7	8	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
8	Balken	8	9	0.00	1	1	-	-	-	0.981	ALLG
9	Balken	9	10	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
10	Balken	10	11	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
11	Balken	11	12	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
12	Balken	12	13	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
13	Balken	13	14	0.00	1	1	-	-	-	0.981	ALLG
14	Balken	14	15	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
15	Balken	15	16	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
16	Balken	16	17	0.00	1	1	-	-	-	0.981	ALLG
17	Balken	17	18	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
18	Balken	18	20	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
19	Balken	20	19	0.00	4	4	-	-	-	0.090	HORI
20	Balken	21	20	0.00	4	4	-	-	-	0.090	HORI
21	Balken	23	5	0.00	3	3	-	-	-	2.808	ALLG
22	Balken	5	26	0.00	2	2	-	-	-	2.020	HORI
23	Balken	6	26	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
24	Balken	28	6	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
25	Balken	7	28	0.00	2	2	-	-	-	2.020	HORI
26	Balken	8	28	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
27	Balken	8	30	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
28	Balken	9	30	0.00	2	2	-	-	-	2.020	HORI
29	Balken	30	10	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
30	Balken	10	32	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
31	Balken	11	32	0.00	2	2	-	-	-	2.020	HORI
32	Balken	32	12	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
33	Balken	12	34	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
34	Balken	13	34	0.00	2	2	-	-	-	2.020	HORI
35	Balken	34	14	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
36	Balken	14	36	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
37	Balken	15	36	0.00	2	2	-	-	-	2.020	HORI
38	Balken	36	16	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
39	Balken	16	38	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
40	Balken	17	38	0.00	2	2	-	-	-	2.020	HORI
41	Balken	41	17	0.00	3	3	-	-	-	2.808	ALLG
42	Balken	22	23	0.00	4	4	-	-	-	0.090	HORI
43	Balken	23	24	0.00	4	4	-	-	-	0.090	HORI
44	Balken	23	25	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
45	Balken	25	26	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
46	Balken	26	27	0.00	1	1	-	-	-	0.981	ALLG
47	Balken	27	28	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
48	Balken	28	29	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
49	Balken	29	30	0.00	1	1	-	-	-	0.981	ALLG
50	Balken	30	31	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
51	Balken	31	32	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
52	Balken	32	33	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
53	Balken	33	34	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
54	Balken	34	35	0.00	1	1	-	-	-	0.981	ALLG
55	Balken	35	36	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
56	Balken	36	37	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG



Projekt: 1014-18 TC1000 Contop TC1012	Position: 2 Rahmen in Achse A/B	Seite: 19
---	---	-----------

STÄBE

Stab-Nr.	Stab-typ	Knoten		Beta [°]	Querschnitt		Gelenk		Teil.-Nr.	Länge [m]	Stab-lage
		Anf.	Ende		Anf.	Ende	Anf.	Ende			
57	Balken	37	38	0.00	1	1	-	-	-	0.981	ALLG
58	Balken	38	39	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
59	Balken	39	41	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
60	Balken	41	40	0.00	4	4	-	-	-	0.090	HORI
61	Balken	42	41	0.00	4	4	-	-	-	0.090	HORI
101	Druck	43	1	0.00	1	1	-	-	-	0.010	VERT
102	Druck	44	3	0.00	1	1	-	-	-	0.010	VERT
103	Druck	45	22	0.00	1	1	-	-	-	0.010	VERT
104	Druck	46	24	0.00	1	1	-	-	-	0.010	VERT
105	Druck	47	19	0.00	1	1	-	-	-	0.010	VERT
106	Druck	48	21	0.00	1	1	-	-	-	0.010	VERT
107	Druck	49	40	0.00	1	1	-	-	-	0.010	VERT
108	Druck	50	42	0.00	1	1	-	-	-	0.010	VERT

AUFLAGER

Lager-Nr.	Gelagerte Knoten	Drehung [°]		Festes Auflager bzw. Feder [kN/m] [kNm/rad]					
		Alpha	Beta	in X	in Y	in Z	um X	um Y	um Z
1	1,3,19,21,22,24,40,42	0.0	0.0	Ja	Ja	1000.00	Nein	Nein	Ja
2	43-50	0.0	0.0	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
3	26,28,30,32,34,36,38	0.0	0.0	Nein	100.000	Nein	Nein	Nein	Nein



Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

Position: 2
Rahmen in Achse A/B

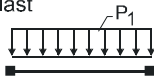
Seite: 20

BELASTUNG

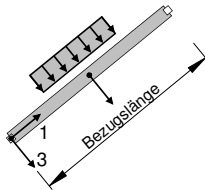
BASISANGABEN DER LASTFÄLLE

LF-Nr.	LF-Bezeichnung	Faktor	Überlagerungsart	Eigengewicht
1	Eigengewicht und Plane/Vorspannung	1.00	Ständig	-1.10
2	Schnee gleichmäßig $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$	1.00	Veränderlich	-
3	Schnee unsymmetrisch links $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$	0.75	Veränderlich	-
4	Wind in +X $q = 0,50/60 \text{ kN/m}^2$	1.00	Veränderlich	-
5	Wind in +Y $q = 0,50/60 \text{ kN/m}^2$	1.00	Veränderlich	-
H				

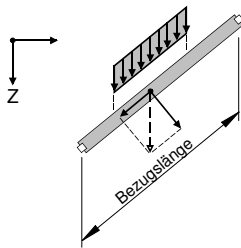
1 - Linienlast



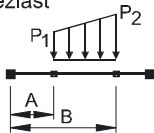
3 - Lokal in 3-Richtung



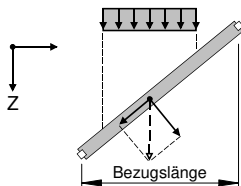
G - In Z-Richtung als Gewicht



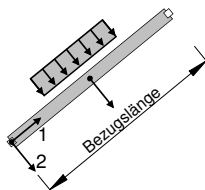
4 - Trapezlast



Z - Global in Z-Richtung



2 - Lokal in 2-Richtung



STABLASTEN

LF 1

Nr.	Belastete Stäbe	Last-art	Last-Richtung	Parameter [kN, kNm, m, °C, kN/m, kNm/m] P1			
1	3-18	1	G	0.004			
2	44-59	1	G	0.007			
3	3-18, 44-59	1	3	0.050			

STABLASTEN

LF 2

Nr.	Belastete Stäbe	Last-art	Last-Richtung	Parameter [kN, kNm, m, °C, kN/m, kNm/m] P1	P2	A	B
1	5-16	1	Z	-0.300			
2	46-57	1	Z	-0.600			
3	5	4	2	0.000	-0.400	0.000	0.980
4	6	4	2	-0.400	-0.800	0.000	0.980
5	7	4	2	-0.800	-1.200	0.000	0.980
6	8-13	1	2	-1.200			
7	14	4	2	-1.200	-0.800	0.000	0.980
8	15	4	2	-0.800	-0.400	0.000	0.980
9	16	4	2	-0.400	0.000	0.000	0.980
11	46	4	2	0.000	0.400	0.000	0.980
12	47	4	2	0.400	0.800	0.000	0.980
13	48	4	2	0.800	1.200	0.000	0.980
14	49-54	1	2	1.200			
15	55	4	2	1.200	0.800	0.000	0.980
16	56	4	2	0.800	0.400	0.000	0.980
17	57	4	2	0.400	0.000	0.000	0.980



Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

Position: 2
Rahmen in Achse A/B

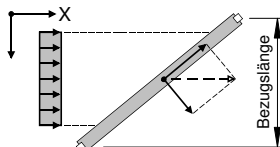
Seite: 21

STABLASTEN

LF 3

Nr.	Belastete Stäbe	Last-art	Last-Richtung	Parameter [kN, kNm, m, °C, kN/m, kNm/m]			
				P ₁	P ₂	A	B
1	6	4	Z	0.000	-0.150	0.000	0.622
2	7	4	Z	-0.150	-0.300	0.000	0.757
3	8	4	Z	-0.300	-0.500	0.000	0.865
4	9	4	Z	-0.500	-0.300	0.000	0.938
5	10	4	Z	-0.300	0.000	0.000	0.975
6	11	4	Z	0.000	-0.120	0.000	0.975
7	12	4	Z	-0.120	-0.250	0.000	0.938
8	13	4	Z	-0.250	-0.160	0.000	0.865
9	14	4	Z	-0.160	-0.080	0.000	0.757
10	15	4	Z	-0.080	0.000	0.000	0.622
11	47	4	Z	0.000	-0.300	0.000	0.622
12	48	4	Z	-0.300	-0.600	0.000	0.757
13	49	4	Z	-0.600	-1.000	0.000	0.865
14	50	4	Z	-1.000	-0.500	0.000	0.938
15	51	4	Z	-0.500	0.000	0.000	0.975
16	52	4	Z	0.000	-0.240	0.000	0.975
17	53	4	Z	-0.240	-0.500	0.000	0.938
18	54	4	Z	-0.500	-0.320	0.000	0.865
19	55	4	Z	-0.320	-0.240	0.000	0.757
20	56	4	Z	-0.240	0.000	0.000	0.622
22	6	4	2	0.000	-0.650	0.000	0.980
23	7	4	2	-0.650	-1.300	0.000	0.980
24	8	4	2	-1.300	-2.000	0.000	0.980
25	9	4	2	-2.000	-1.000	0.000	0.980
26	10	4	2	-1.000	0.000	0.000	0.980
27	11	4	2	0.000	-0.500	0.000	0.980
28	12	4	2	-0.500	-1.000	0.000	0.980
29	13	4	2	-1.000	-0.650	0.000	0.980
30	14	4	2	-0.650	-0.300	0.000	0.980
31	15	4	2	-0.300	0.000	0.000	0.980
33	47	4	2	0.000	0.650	0.000	0.980
34	48	4	2	0.650	1.300	0.000	0.980
35	49	4	2	1.300	2.000	0.000	0.980
36	50	4	2	2.000	1.000	0.000	0.980
37	51	4	2	1.000	0.000	0.000	0.980
38	52	4	2	0.000	0.500	0.000	0.980
39	53	4	2	0.500	1.000	0.000	0.980
40	54	4	2	1.000	0.650	0.000	0.980
41	55	4	2	0.650	0.300	0.000	0.980
42	56	4	2	0.300	0.000	0.000	0.980

X - Global in X-Richtung



STABLASTEN

LF 4

Nr.	Belastete Stäbe	Last-art	Last-Richtung	Parameter [kN, kNm, m, °C, kN/m, kNm/m]			
				P ₁			
1	3	1	3	0.400			
2	4,5	1	3	0.260			
3	6	1	3	0.100			
4	7	1	3	-0.015			
5	8-15	1	3	-0.240			
6	16-18	1	3	-0.200			
7	44	1	3	0.800			
8	45,46	1	3	0.520			
9	47	1	3	0.200			
10	48	1	3	-0.030			
11	49-56	1	3	-0.480			
12	57-59	1	3	-0.400			
14	3-5	1	X	0.200			
15	16-18	1	X	0.400			
16	44-46	1	X	0.250			
17	57-59	1	X	0.500			

STABLASTEN

LF 5

Nr.	Belastete Stäbe	Last-art	Last-Richtung	Parameter [kN, kNm, m, °C, kN/m, kNm/m]			
				P ₁			
1	3-5,16-18	1	3	-0.200			
2	6-15	1	3	-0.240			
3	44-46,57-59	1	3	-0.400			
4	47-56	1	3	-0.480			
6	3-18	1	3	-0.400			
7	44-59	1	3	-0.800			



Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

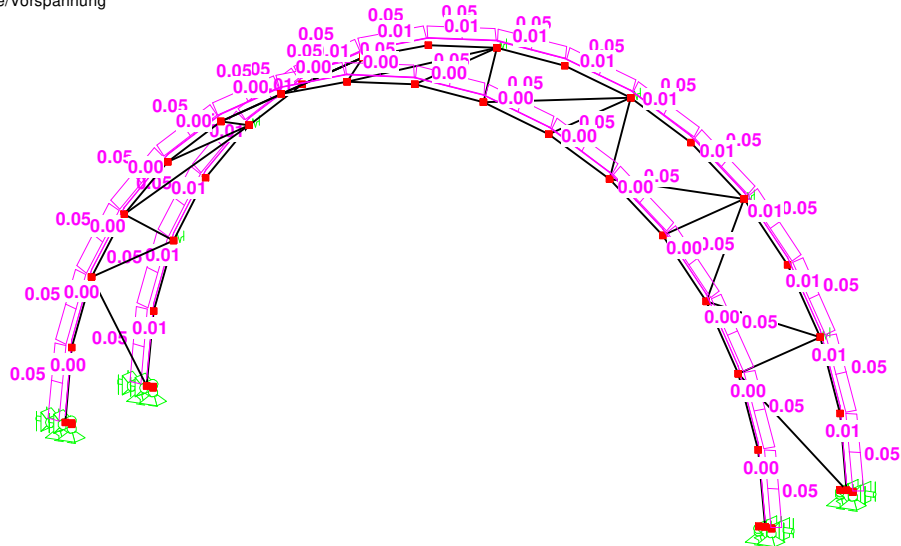
Position: 2
Rahmen in Achse A/B

Seite: 22

BELASTUNG

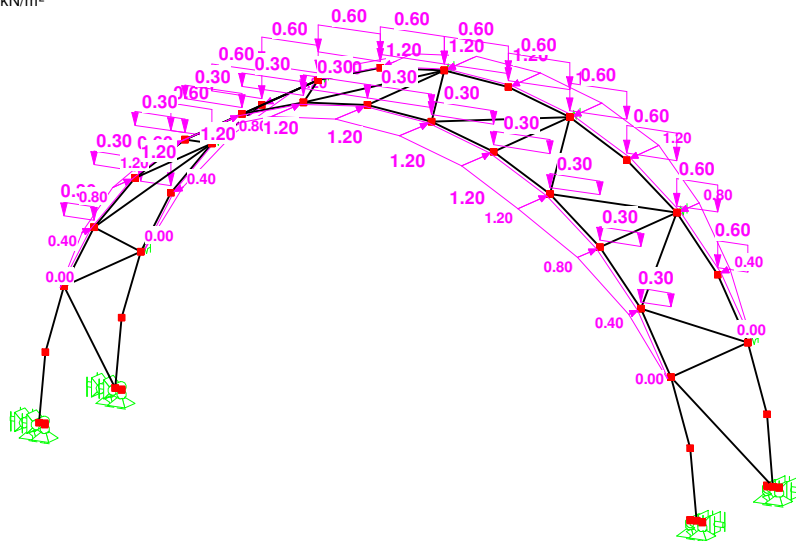
LF 1 - Eigengewicht und Plane/Vorspannung
[kN/m]

Isometrie



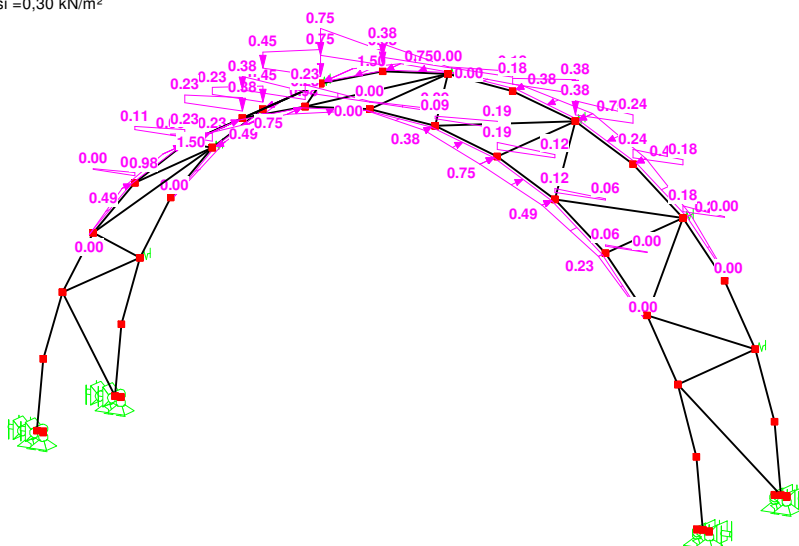
LF 2 - Schnee gleichmäßig si = 0,30 kN/m²
[kN/m]

Isometrie



LF 3 - Schnee unsymmetrisch links si = 0,30 kN/m²
[kN/m]

Isometrie





Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

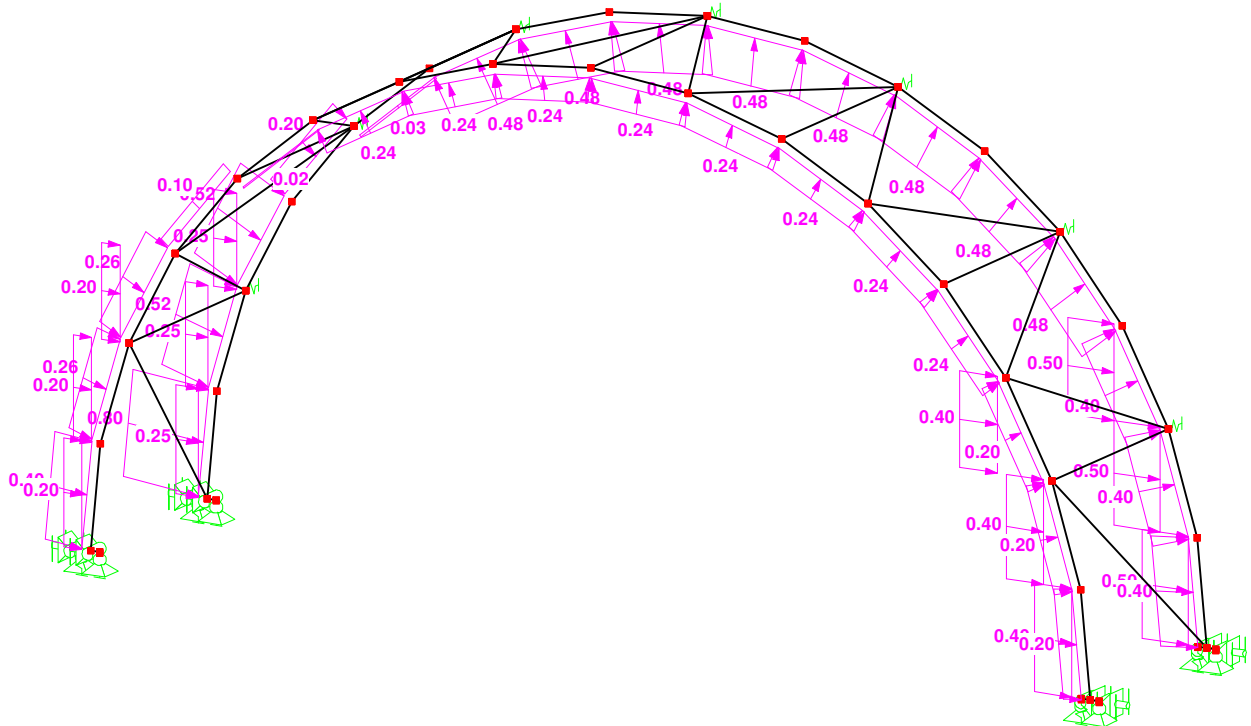
Position: 2
Rahmen in Achse A/B

Seite: 23

BELASTUNG

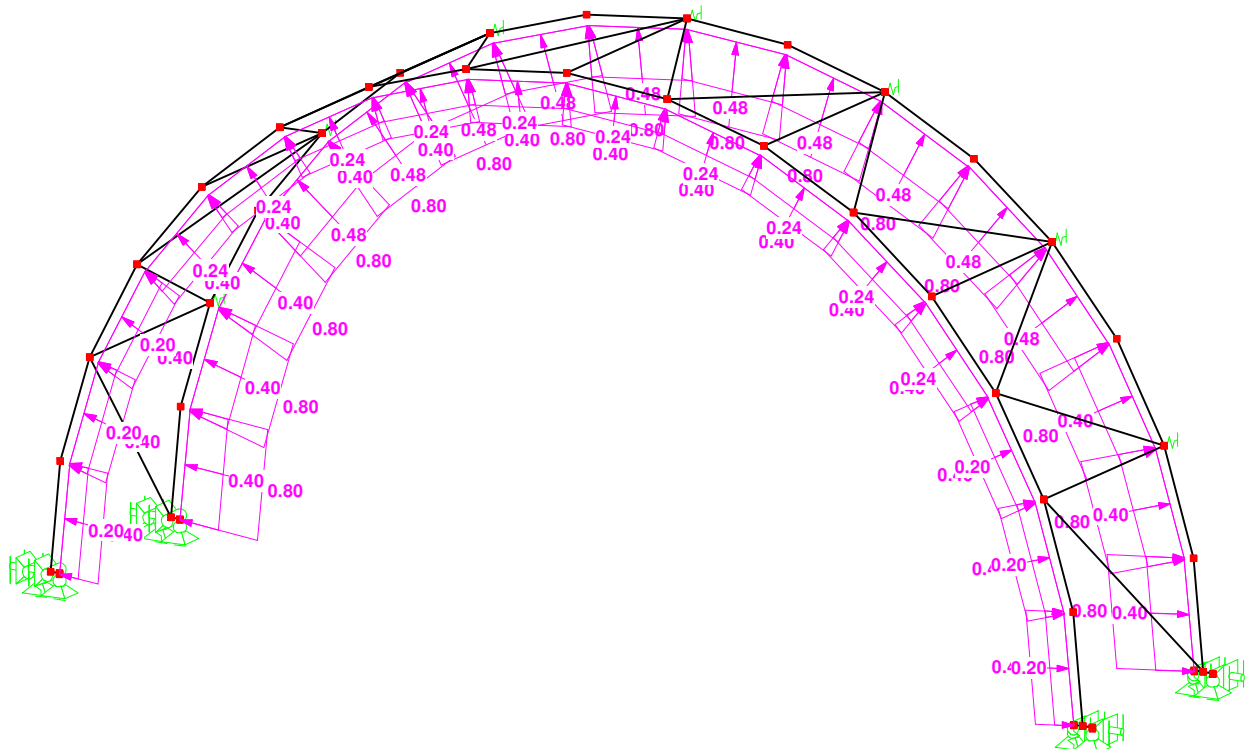
LF 4 - Wind in +X $q=0,50/60$ kN/m²
[kN/m]

Isometrie



LF 5 - Wind in +Y $q=0,50/60$ kN/m²
[kN/m]

Isometrie



**Projekt:** 1014-18 TC1000

Contop TC1012

Position: 2

Rahmen in Achse A/B

Seite: 24

DATEN ZUR THEORIE II. ORDNUNG

LG-Nr.	Faktor Ny	Anzahl Iterationen	Eps-Konvergenz		Ny-fache Ergebnisse	Entlastung durch Zugkräfte
			vorhanden	gewollt		
LG1	1.000	3	.54E-03	0.01	Ja	Nein
LG2	1.000	4	.67E-03	0.01	Ja	Nein
LG3	1.000	2	.25E-02	0.01	Ja	Nein
LG4	1.000	3	.42E-03	0.01	Ja	Nein
LG5	1.000	3	.29E-03	0.01	Ja	Nein
LG6	1.000	2	.39E-02	0.01	Ja	Nein
LG7	1.000	4	.53E-03	0.01	Ja	Nein
LG11	1.000	2	.56E-02	0.01	Ja	Nein
LG13	1.000	2	.71E-02	0.01	Ja	Nein
LG14	1.000	3	.24E-02	0.01	Ja	Nein
LG16	1.000	3	.18E-02	0.01	Ja	Nein
LG17	1.000	4	.58E-03	0.01	Ja	Nein

LF-GRUPPEN

LG-Nr.	LG-Bezeichnung	Faktor	Beiwert γ_M	Lastfälle in LG
1	Eigengewicht + Schnee gleichm.	1.00	1.10	1.35*LF1 + 1.50*LF2
2	Eigengewicht + Wind in +X	1.00	1.10	1.35*LF1 + 1.50*LF4
3	Eigengewicht + Schnee gleichm. + 0,6x Wind in +X	1.00	1.10	1.35*LF1 + 1.50*LF2 + 0.90*LF4
4	Eigengewicht + Wind in +X + 0 .5 x Schnee gleichm.	1.00	1.10	1.35*LF1 + 0.75*LF2 + 1.50*LF4
5	Eigengewicht + Wind in +Y	1.00	1.10	1.35*LF1 + 1.50*LF5
6	Eigengewicht + Schnee gleichm. + 0,6x Wind in +Y	1.00	1.10	1.35*LF1 + 1.50*LF2 + 0.90*LF5
7	Eigengewicht + Wind in +Y + 0 .5 x Schnee gleichm.	1.00	1.10	1.35*LF1 + 0.75*LF2 + 1.50*LF5
11	Eigengewicht + Schnee unsym.	1.00	1.10	1.35*LF1 + 1.50*LF3
13	Eigengewicht + Schnee unsym. + 0,6x Wind in -Y	1.00	1.10	1.35*LF1 + 1.50*LF2 + 0.90*LF4
14	Eigengewicht + Wind in -Y + 0 .5 x Schnee gleichm.	1.00	1.10	1.35*LF1 + 0.75*LF3 + 1.50*LF4
16	Eigengewicht + Schnee unsym. + 0,6 x Wind in +Y	1.00	1.10	1.35*LF1 + 1.50*LF3 + 0.90*LF5
17	Eigengewicht + Wind in +Y + 0 .5 x Schnee gleichm.	1.00	1.10	1.35*LF1 + 0.75*LF3 + 1.50*LF5

AUFLAGERKRÄFTE UND -MOMENTE

Knoten- Nr.	LF/LG- Nr.	Auflagerkräfte [kN]			Auflagermomente [kNm]		
		P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z
1	LF1	-.115	.035	.000	.000	.000	.001
	LF2	-.519	-.200	.000	.000	.000	-.006
	LF3	-.246	-.138	.000	.000	.000	-.004
	LF4	1.398	.055	11.851	.000	.000	.002
	LF5	.105	-.182	1.957	.000	.000	-.005
	LG1	-.961	-.262	-.001	.000	.000	-.008
	LG2	1.975	.092	17.671	.000	.000	.003
	LG3	.382	-.186	6.685	.000	.000	-.006
	LG4	1.642	-.002	15.805	.000	.000	.000
	LG5	.014	-.213	1.943	.000	.000	-.006
	LG6	-.865	-.316	-.001	.000	.000	-.010
	LG7	-.362	-.348	.000	.000	.000	-.011
	LG11	-.535	-.165	.000	.000	.000	-.005
	LG13	.788	-.085	9.005	.000	.000	-.003
	LG14	1.808	.022	16.941	.000	.000	.001
	LG16	-.466	-.246	.000	.000	.000	-.008
	LG17	-.163	-.310	1.168	.000	.000	-.009
3	LF1	-.115	-.040	.249	.000	.000	.001
	LF2	-.519	.190	1.980	.000	.000	-.006
	LF3	-.246	.133	.580	.000	.000	-.004
	LF4	1.398	-.041	-.001	.000	.000	.001
	LF5	.105	.184	1.689	.000	.000	-.006
	LG1	-.961	.243	4.066	.000	.000	-.007
	LG2	1.975	-.083	-.002	.000	.000	.002
	LG3	.382	.167	-.001	.000	.000	-.005
	LG4	1.642	.002	-.002	.000	.000	.000
	LG5	.014	.206	2.338	.000	.000	-.006
	LG6	-.865	.293	4.228	.000	.000	-.009
	LG7	-.362	.331	2.887	.000	.000	-.010
	LG11	-.535	.151	1.326	.000	.000	-.004
	LG13	.788	.077	-.001	.000	.000	-.002
	LG14	1.808	-.017	-.002	.000	.000	.000
	LG16	-.466	.229	1.940	.000	.000	-.007
	LG17	-.163	.299	2.348	.000	.000	-.009
19	LF1	.115	-.040	.250	.000	.000	-.001
	LF2	.519	.190	1.982	.000	.000	.006
	LF3	.269	.061	1.559	.000	.000	.002
	LF4	.830	-.092	8.737	.000	.000	-.003
	LF5	-.105	.184	1.687	.000	.000	.006
	LG1	.961	.243	4.070	.000	.000	.007
	LG2	1.370	-.187	13.929	.000	.000	-.006



Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

Position: 2
Rahmen in Achse A/B

Seite: 25

AUFLAGERKRÄFTE UND -MOMENTE

Knoten-Nr.	LF/LG-Nr.	Auflagerkräfte [kN]			Auflagermomente [kNm]		
		P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z
19	LG3	1.629	.097	13.368	.000	.000	.003
	LG4	1.706	-.076	16.031	.000	.000	-.002
	LG5	-.014	.206	2.334	.000	.000	.006
	LG6	.865	.293	4.230	.000	.000	.009
	LG7	.362	.330	2.884	.000	.000	.010
	LG11	.569	.025	3.170	.000	.000	.001
	LG13	1.247	-.082	11.494	.000	.000	-.003
	LG14	1.538	-.155	15.277	.000	.000	-.005
	LG16	.505	.115	3.472	.000	.000	.003
	LG17	.173	.250	2.947	.000	.000	.007
21	LF1	.115	.035	.000	.000	.000	-.001
	LF2	.519	-.200	.000	.000	.000	.006
	LF3	.269	-.063	.000	.000	.000	.002
	LF4	.830	.090	-.001	.000	.000	-.003
	LF5	-.105	-.182	1.959	.000	.000	.005
	LG1	.961	-.263	-.001	.000	.000	.008
	LG2	1.370	.177	-.002	.000	.000	-.005
	LG3	1.629	-.117	-.002	.000	.000	.004
	LG4	1.706	.060	-.002	.000	.000	-.002
	LG5	-.014	-.212	1.945	.000	.000	.006
	LG6	.865	-.316	-.001	.000	.000	.010
	LG7	.362	-.348	.000	.000	.000	.011
	LG11	.569	-.035	-.001	.000	.000	.001
	LG13	1.247	.071	-.002	.000	.000	-.002
	LG14	1.538	.144	-.002	.000	.000	-.004
	LG16	.505	-.128	.000	.000	.000	.004
	LG17	.173	-.260	.704	.000	.000	.008
22	LF1	-.120	-.011	.000	.000	.000	.000
	LF2	-.579	-.189	.000	.000	.000	-.008
	LF3	-.288	-.156	.000	.000	.000	-.006
	LF4	1.536	-.018	12.048	.000	.000	.003
	LF5	.021	-.100	2.907	.000	.000	-.001
	LG1	-1.021	-.318	-.001	.000	.000	-.013
	LG2	2.132	-.117	17.942	.000	.000	.001
	LG3	.355	-.366	6.430	.000	.000	-.011
	LG4	1.678	-.188	15.903	.000	.000	-.002
	LG5	-.117	-.153	3.340	.000	.000	-.001
	LG6	-.934	-.396	.000	.000	.000	-.014
	LG7	-.518	-.306	1.200	.000	.000	-.007
	LG11	-.595	-.261	.000	.000	.000	-.009
	LG13	.769	-.265	8.895	.000	.000	-.006
	LG14	1.914	-.191	17.117	.000	.000	-.001
	LG16	-.491	-.376	.053	.000	.000	-.012
	LG17	-.317	-.273	2.485	.000	.000	-.006
24	LF1	-.120	.022	.257	.000	.000	-.001
	LF2	-.579	-.064	2.259	.000	.000	.004
	LF3	-.288	.036	.760	.000	.000	.000
	LF4	1.536	.439	-.001	.000	.000	-.016
	LF5	.021	.384	2.946	.000	.000	-.014
	LG1	-1.021	-.118	4.573	.000	.000	.007
	LG2	2.132	.768	-.002	.000	.000	-.028
	LG3	.355	.389	-.001	.000	.000	-.012
	LG4	1.678	.694	-.002	.000	.000	-.025
	LG5	-.117	.597	4.228	.000	.000	-.021
	LG6	-.934	.087	5.154	.000	.000	.000
	LG7	-.518	.542	4.838	.000	.000	-.018
	LG11	-.595	.077	1.646	.000	.000	-.001
	LG13	.769	.502	-.001	.000	.000	-.017
	LG14	1.914	.763	-.002	.000	.000	-.027
	LG16	-.491	.278	2.773	.000	.000	-.008
	LG17	-.317	.622	4.317	.000	.000	-.021
26	LF1	.000	-.005	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	-.049	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	-.033	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	.029	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	-.090	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	-.095	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	.018	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	-.077	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	-.018	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	-.150	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	-.121	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	-.193	.000	.000	.000	.000
	LG11	.000	-.066	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	-.042	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	-.005	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	-.101	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	-.179	.000	.000	.000	.000
28	LF1	.000	-.002	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	.037	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	.027	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	-.065	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	-.105	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.057	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	-.109	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	-.088	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	-.163	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.027	.000	.000	.000	.000



Projekt: 1014-18 TC1000 Contop TC1012	Position: 2 Rahmen in Achse A/B	Seite: 26
---	---	-----------

AUFLAGERKRÄFTE UND -MOMENTE

Knoten-Nr.	LF/LG-Nr.	Auflagerkräfte [kN]			Auflagermomente [kNm]		
		P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z
28	LG7	.000	-.129	.000	.000	.000	.000
	LG11	.000	.041	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	-.019	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	-.091	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.011	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	-.140	.000	.000	.000	.000
30	LF1	.000	.001	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	.164	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	.100	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	-.156	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	-.068	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.291	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	-.232	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	.122	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	-.132	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	-.096	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.248	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.040	.000	.000	.000	.000
	LG11	.000	.171	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	.005	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	-.165	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.154	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	-.014	.000	.000	.000	.000
32	LF1	.000	.002	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	.224	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	.107	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	-.147	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	-.044	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.404	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	-.212	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	.219	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	-.068	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	-.056	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.353	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.127	.000	.000	.000	.000
	LG11	.000	.182	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	.014	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	-.143	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.175	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	.027	.000	.000	.000	.000
34	LF1	.000	.001	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	.163	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	.066	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	-.068	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	-.068	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.291	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	-.093	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	.189	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	.016	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	-.096	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.248	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.040	.000	.000	.000	.000
	LG11	.000	.108	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	.027	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	-.051	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.101	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	-.050	.000	.000	.000	.000
36	LF1	.000	-.002	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	.036	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	.013	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	-.007	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	-.105	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.057	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	-.002	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	.048	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	.023	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	-.163	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.027	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	-.130	.000	.000	.000	.000
	LG11	.000	.017	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	.013	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	.007	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	-.005	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	-.162	.000	.000	.000	.000
38	LF1	.000	-.005	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	-.049	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	-.017	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	.006	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	-.090	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	-.096	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	.013	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	-.067	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	-.021	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	-.150	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	-.121	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	-.193	.000	.000	.000	.000
	LG11	.000	-.034	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	-.016	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	.002	.000	.000	.000	.000



Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

Position: 2
Rahmen in Achse A/B

Seite: 27

AUFLAGERKRÄFTE UND -MOMENTE

Knoten-Nr.	LF/LG-Nr.	Auflagerkräfte [kN]			Auflagermomente [kNm]		
		P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z
38	LG16	.000	-.070	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	-.174	.000	.000	.000	.000
40	LF1	.120	.022	.257	.000	.000	.001
	LF2	.579	-.064	2.261	.000	.000	-.004
	LF3	.265	-.065	1.681	.000	.000	-.003
	LF4	.829	-.295	9.056	.000	.000	-.009
	LF5	-.021	.383	2.942	.000	.000	.014
	LG1	1.021	-.117	4.577	.000	.000	-.007
	LG2	1.413	-.422	14.476	.000	.000	-.013
	LG3	1.767	-.482	14.120	.000	.000	-.018
	LG4	1.863	-.519	16.771	.000	.000	-.017
	LG5	.117	.596	4.223	.000	.000	.021
	LG6	.935	.087	5.153	.000	.000	.000
	LG7	.518	.542	4.835	.000	.000	.018
	LG11	.561	-.106	3.378	.000	.000	-.005
	LG13	1.330	-.397	11.981	.000	.000	-.013
	LG14	1.629	-.483	15.915	.000	.000	-.015
	LG16	.452	.113	4.169	.000	.000	.002
	LG17	.307	.568	4.925	.000	.000	.020
42	LF1	.120	-.011	.000	.000	.000	.000
	LF2	.579	-.189	.000	.000	.000	.008
	LF3	.265	-.072	.000	.000	.000	.003
	LF4	.829	.271	-.001	.000	.000	-.008
	LF5	-.021	-.099	2.911	.000	.000	.001
	LG1	1.021	-.317	-.001	.000	.000	.013
	LG2	1.413	.389	-.001	.000	.000	-.011
	LG3	1.767	.064	-.002	.000	.000	.001
	LG4	1.863	.318	-.002	.000	.000	-.008
	LG5	.117	-.153	3.345	.000	.000	.001
	LG6	.935	-.395	.000	.000	.000	.014
	LG7	.518	-.305	1.202	.000	.000	.007
	LG11	.561	-.106	-.001	.000	.000	.005
	LG13	1.330	.196	-.001	.000	.000	-.004
	LG14	1.629	.363	-.002	.000	.000	-.010
	LG16	.452	-.250	.000	.000	.000	.009
	LG17	.307	-.204	2.107	.000	.000	.003
43	LF1	.000	.000	-1.123	.000	.000	.000
	LF2	.000	.000	-4.034	.000	.000	.000
	LF3	.000	.000	-1.580	.000	.000	.000
	LF4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.000	-8.467	.000	.000	.000
	LG2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.000	-5.554	.000	.000	.000
	LG7	.000	.000	-.195	.000	.000	.000
	LG11	.000	.000	-4.039	.000	.000	.000
	LG13	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.000	-1.685	.000	.000	.000
	LG17	.000	.000	.000	.000	.000	.000
44	LF1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	.000	-9.883	.000	.000	.000
	LF5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	.000	-15.974	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	-9.149	.000	.000	.000
	LG4	.000	.000	-15.522	.000	.000	.000
	LG5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG11	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	.000	-9.894	.000	.000	.000
	LG14	.000	.000	-15.960	.000	.000	.000
	LG16	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	.000	.000	.000	.000	.000
45	LF1	.000	.000	-1.161	.000	.000	.000
	LF2	.000	.000	-4.361	.000	.000	.000
	LF3	.000	.000	-1.805	.000	.000	.000
	LF4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.000	-8.807	.000	.000	.000
	LG2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.000	-3.915	.000	.000	.000
	LG7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG11	.000	.000	-4.388	.000	.000	.000
	LG13	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	.000	.000	.000	.000	.000
46	LF1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	.000	.000	.000	.000	.000



Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

Position: 2
Rahmen in Achse A/B

Seite: 28

AUFLAGERKRÄFTE UND -MOMENTE

Knoten-Nr.	LF/LG-Nr.	Auflagerkräfte [kN]			Auflagermomente [kNm]		
		P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z
46	LF3	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	.000	-11.879	.000	.000	.000
	LF5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	.000	-18.860	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	-10.607	.000	.000	.000
	LG4	.000	.000	-18.482	.000	.000	.000
	LG5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG11	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	.000	-11.534	.000	.000	.000
	LG14	.000	.000	-18.845	.000	.000	.000
	LG16	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	.000	.000	.000	.000	.000
47	LF1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG11	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	.000	.000	.000	.000	.000
48	LF1	.000	.000	-1.124	.000	.000	.000
	LF2	.000	.000	-4.035	.000	.000	.000
	LF3	.000	.000	-2.434	.000	.000	.000
	LF4	.000	.000	-8.184	.000	.000	.000
	LF5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.000	-8.469	.000	.000	.000
	LG2	.000	.000	-14.253	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	-17.203	.000	.000	.000
	LG4	.000	.000	-17.854	.000	.000	.000
	LG5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.000	-5.554	.000	.000	.000
	LG7	.000	.000	-.192	.000	.000	.000
	LG11	.000	.000	-5.710	.000	.000	.000
	LG13	.000	.000	-13.433	.000	.000	.000
	LG14	.000	.000	-16.212	.000	.000	.000
	LG16	.000	.000	-3.052	.000	.000	.000
	LG17	.000	.000	.000	.000	.000	.000
49	LF1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG11	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	.000	.000	.000	.000	.000
50	LF1	.000	.000	-1.162	.000	.000	.000
	LF2	.000	.000	-4.364	.000	.000	.000
	LF3	.000	.000	-2.352	.000	.000	.000
	LF4	.000	.000	-7.095	.000	.000	.000
	LF5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.000	-8.812	.000	.000	.000
	LG2	.000	.000	-12.754	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	-16.728	.000	.000	.000
	LG4	.000	.000	-16.710	.000	.000	.000
	LG5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.000	-3.916	.000	.000	.000
	LG7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG11	.000	.000	-5.569	.000	.000	.000
	LG13	.000	.000	-12.515	.000	.000	.000
	LG14	.000	.000	-14.747	.000	.000	.000
	LG16	.000	.000	-.760	.000	.000	.000
	LG17	.000	.000	.000	.000	.000	.000
ΣKräfte		.000	.000	-3.558			
ΣLasten		.000	.000	-3.558			
ΣKräfte		.000	.000	-8.314			
ΣLasten		.000	.000	-8.314			
ΣKräfte		.000	.000	-3.591			
ΣLasten		.000	.000	-3.591			



Projekt: 1014-18 TC1000 Contop TC1012	Position: 2 Rahmen in Achse A/B	Seite: 29
---	---	-----------

AUFLAGERKRÄFTE UND -MOMENTE

Knoten- Nr.	LF/LG- Nr.	Auflagerkräfte [kN]				
		P _x	P _y	P _z		
ΣKräfte	LF4	9.185	.000	4.648		
ΣLasten		9.185	.000	4.648		
ΣKräfte	LF5	.000	.000	18.998		
ΣLasten		.000	.000	18.998		
ΣKräfte	LG1	.000	.000	-17.275		
ΣLasten		.000	.000	-17.275		
ΣKräfte	LG2	13.778	.000	2.169		
ΣLasten		13.778	.000	2.169		
ΣKräfte	LG3	8.267	.000	-13.091		
ΣLasten		8.267	.000	-13.091		
ΣKräfte	LG4	13.778	.000	-4.067		
ΣLasten		13.778	.000	-4.067		
ΣKräfte	LG5	.000	.000	23.693		
ΣLasten		.000	.000	23.693		
ΣKräfte	LG6	.000	-.001	-.177		
ΣLasten		.000	.000	-.177		
ΣKräfte	LG7	.000	.000	17.457		
ΣLasten		.000	.000	17.457		
ΣKräfte	LG11	.000	.000	-10.190		
ΣLasten		.000	.000	-10.190		
ΣKräfte	LG13	8.267	.000	-6.007		
ΣLasten		8.267	.000	-6.007		
ΣKräfte	LG14	13.778	.000	-.524		
ΣLasten		13.778	.000	-.524		
ΣKräfte	LG16	.000	.000	6.908		
ΣLasten		.000	.000	6.908		
ΣKräfte	LG17	.000	.000	21.000		
ΣLasten		.000	.000	21.000		



Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

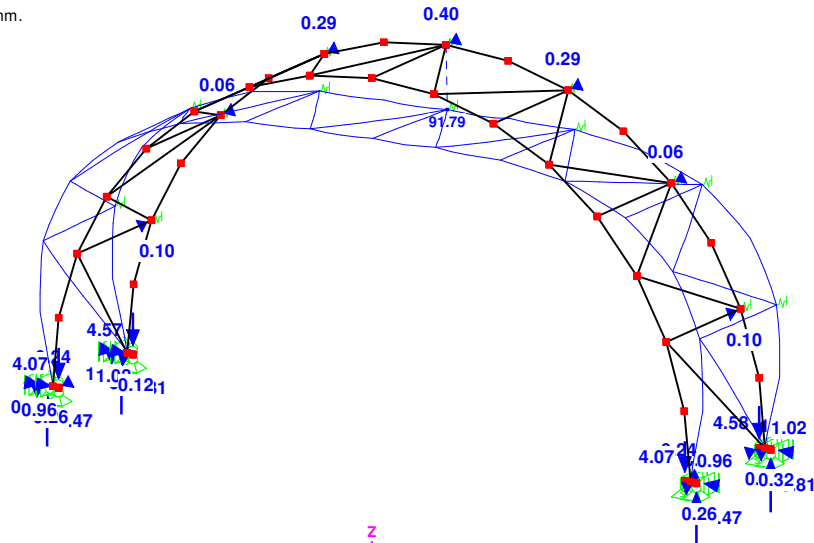
Position: 2
Rahmen in Achse A/B

Seite: 30

ERGEBNISSE

LG 1 - Eigengewicht + Schnee gleichm.
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

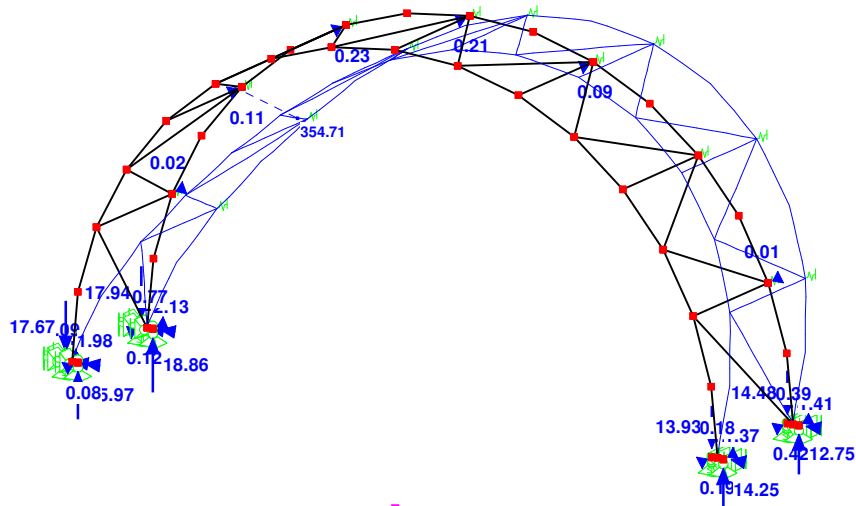
Isometrie



Max u: 91.79 mm
Faktor für Verschiebungen: 10

LG 2 - Eigengewicht + Wind in +X
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

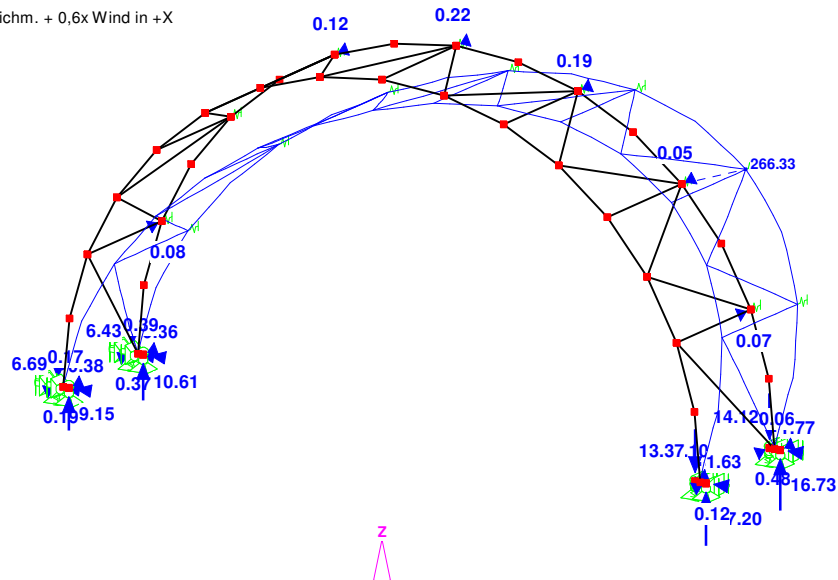
Isometrie



Max u: 354.71 mm
Faktor für Verschiebungen: 3

LG 3 - Eigengewicht + Schnee gleichm. + 0,6x Wind in +X
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

Isometrie



Max u: 266.33 mm
Faktor für Verschiebungen: 4





Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

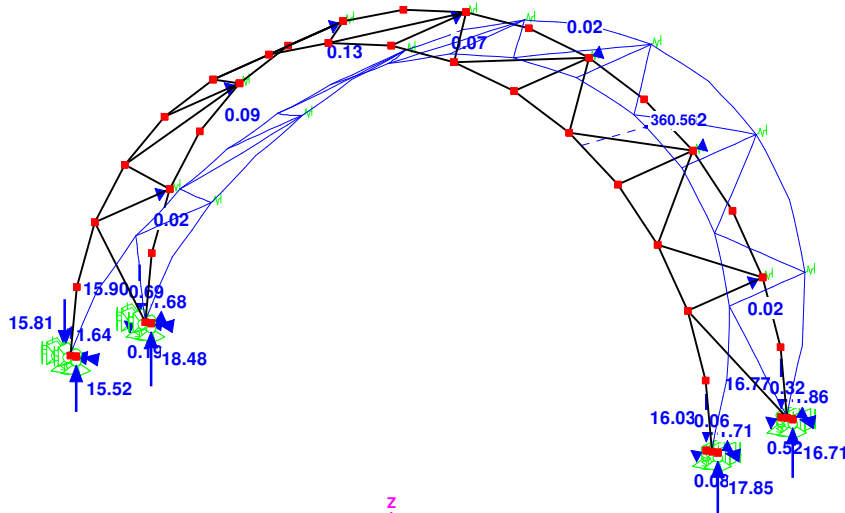
Position: 2
Rahmen in Achse A/B

Seite: 31

ERGEBNISSE

LG 4 - Eigengewicht + Wind in +X + 0,5 x Schnee gleichm.
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

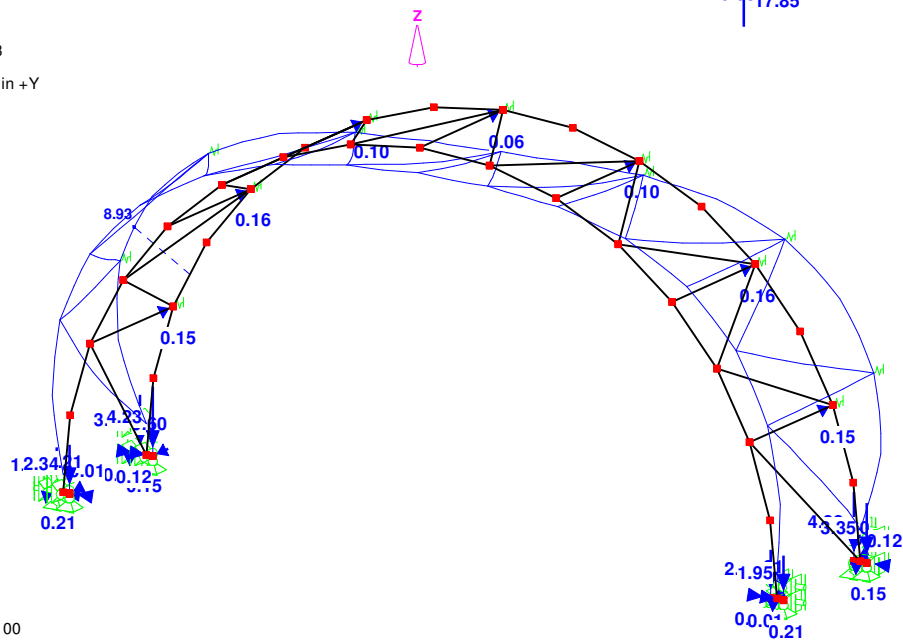
Isometrie



Max u: 360.56 mm
Faktor für Verschiebungen: 3

LG 5 - Eigengewicht + Wind in +Y
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

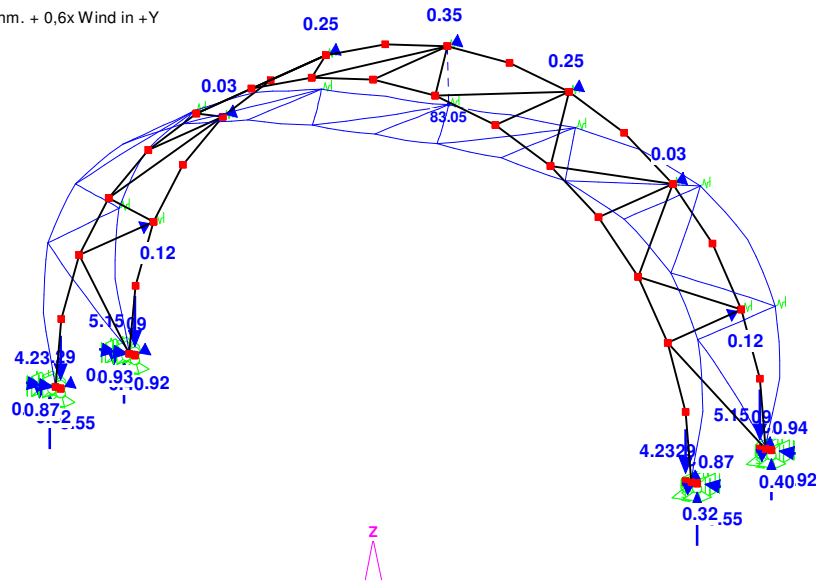
Isometrie



Max u: 8.93 mm
Faktor für Verschiebungen: 100

LG 6 - Eigengewicht + Schnee gleichm. + 0,6x Wind in +Y
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

Isometrie



Max u: 83.05 mm
Faktor für Verschiebungen: 10





Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

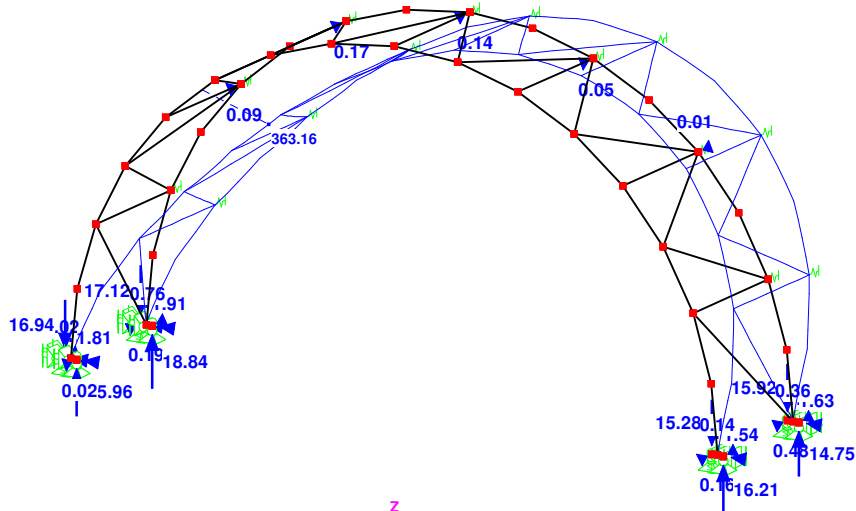
Position: 2
Rahmen in Achse A/B

Seite: 33

ERGEBNISSE

LG 14 - Eigengewicht + Wind in -Y + 0,5 x Schnee gleichm.
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

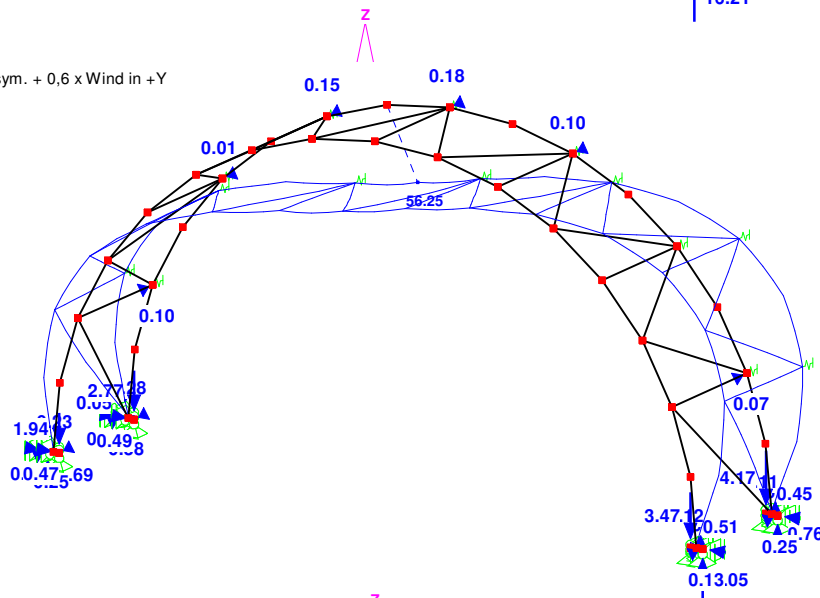
Isometrie



Max u: 363.16 mm
Faktor für Verschiebungen: 3

LG 16 - Eigengewicht + Schnee unsym. + 0,6 x Wind in +Y
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

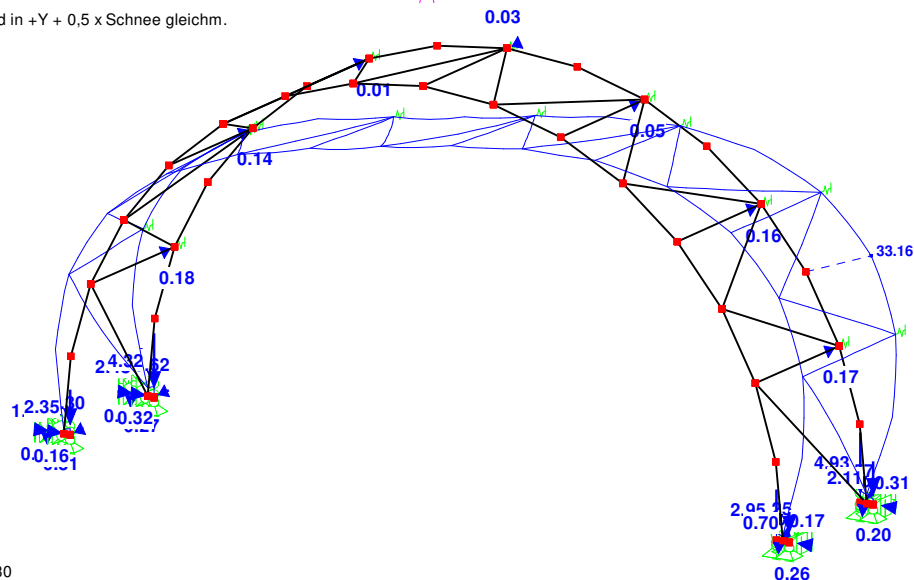
Isometrie



Max u: 56.25 mm
Faktor für Verschiebungen: 20

LG 17 - Eigengewicht + Wind in +Y + 0,5 x Schnee gleichm.
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

Isometrie



Max u: 33.16 mm
Faktor für Verschiebungen: 30



**Projekt:** 1014-18 TC1000
Contop TC1012**Position:** 2
Rahmen in Achse A/B

Seite: 34

STAHL1 - SPANNUNGSANALYSE**BASISANGABEN****ZU BEMESSENDE STÄBE**

Alle

ZU BEMESSENDE LASTFÄLLE

LG1 - Eigengewicht + Schnee gleichm.
LG2 - Eigengewicht + Wind in +X
LG3 - Eigengewicht + Schnee gleichm. + 0,6x Wind in +X
LG4 - Eigengewicht + Wind in +X + 0,5 x Schnee gleichm.
LG5 - Eigengewicht + Wind in +Y
LG6 - Eigengewicht + Schnee gleichm. + 0,6x Wind in +Y
LG7 - Eigengewicht + Wind in +Y + 0,5 x Schnee gleichm.
LG11 - Eigengewicht + Schnee unsym.
LG13 - Eigengewicht + Schnee unsym. + 0,6x Wind in -Y
LG14 - Eigengewicht + Wind in -Y + 0,5 x Schnee gleichm.
LG16 - Eigengewicht + Schnee unsym. + 0,6 x Wind in +Y
LG17 - Eigengewicht + Wind in +Y + 0,5 x Schnee gleichm.

GRENZSPANNUNGEN

Mat.-Nr.	Material-Bezeichnung	Material-Norm, Kriterium	Grenzspannungen [N/mm ²]		
			Sigma	Tau	Sigma-v
1	S 355 J0	DIN 18800 t ≤ 40 mm	327.3	188.9	327.3
2	S 235 JR	DIN 18800 t ≤ 40 mm	218.2	126	218.2
3	Stahlseil 1770 MPa	EN1993	1448.2	836.1	1448.2

RO 76,1x2



RO 60,3x2



Ring 40/1.5



BRFL 220x12

**QUERSCHNITTE**

Quer.-Nr.	Mat.-Nr.	Querschnittsbezeichnung Querschnittsdrehung	I-T [cm ⁴] A [cm ²]	I-2 [cm ⁴] Alpha pl. y	I-3 [cm ⁴] Alpha pl. z
1	1	RO 76,1x2	63.91 4.66	31.98 1.00	31.98 1.00
2	2	RO 60,3x2	31.13 3.66	15.58 1.00	15.58 1.00
3	2	Ring 40/1.5	6.73 1.81	3.37 1.00	3.37 1.00
4	1	BRFL 220x12	12.24 26.40	3.17 1.00	1064.80 1.00

MAX. SPANNUNGEN IN QUERSCHNITTEN

Spannungsart	Stab-Nr.	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [N/mm ²]		Ausnutzung
					vorh	grenz	
Querschnitt Nr. 1 - RO 76,1x2							
Sigma gesamt	44	0.000	10	LG2	382.35	327.30	1.17
Tau gesamt	44	0.000	19	LG2	-20.48	188.90	0.11
Sigma-v	44	0.000	10	LG2	382.37	327.30	1.17
Querschnitt Nr. 2 - RO 60,3x2							
Sigma gesamt	40	0.000	1	LG3	-18.78	218.20	0.09
Tau gesamt	25	0.000	34	LG11	3.25	126.00	0.03
Sigma-v	40	0.000	1	LG3	18.82	218.20	0.09
Querschnitt Nr. 3 - Ring 40/1.5							
Sigma gesamt	21	2.810	36	LG2	-76.95	218.20	0.35
Tau gesamt	24	2.250	1	LG2	-28.96	126.00	0.23
Sigma-v	21	2.810	36	LG2	76.95	218.20	0.35
Querschnitt Nr. 4 - BRFL 220x12							
Sigma gesamt	43	0.000	1	LG2	-319.40	327.30	0.98
Tau gesamt	1	0.000	1	LG1	0.00	188.90	0.00
Sigma-v	43	0.000	1	LG2	319.40	327.30	0.98

MASSGEBENDE SCHNITTGRÖSSEN - [SIGMA-V]

Stab-Nr.	x-Stelle [m]	LF Nr.	Kräfte [kN]			M-T	Momente [kNm]	
			N	Q-2	Q-3		M-2	M-3
1	0.090	LG2	1.97	-0.09	-17.70	0.00	-1.59	0.01
2	0.000	LG2	-1.97	-0.08	-15.74	0.00	1.42	-0.01
3	0.000	LG2	2.13	-0.01	3.76	-0.01	-3.01	0.00
4	0.980	LG2	2.64	-0.01	1.60	-0.01	2.13	0.02
5	0.980	LG2	2.30	0.04	0.43	0.01	2.98	0.00
6	0.000	LG2	1.70	0.02	-0.03	0.01	2.96	0.02
7	0.000	LG2	1.68	0.01	-0.65	0.03	2.78	0.00
8	0.000	LG14	0.79	-0.40	-0.77	0.01	2.22	-0.06
9	0.000	LG14	0.76	-0.49	-0.89	-0.01	1.51	-0.08
10	0.980	LG1	-1.06	0.90	-0.07	-0.02	1.26	-0.14
11	0.000	LG1	-1.06	-0.90	0.07	0.02	1.26	-0.14





Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

Position: 2
Rahmen in Achse A/B

Seite: 35

MASSGEBENDE SCHNITTGRÖSSEN - [SIGMA-V]

Stab-Nr.	x-Stelle [m]	LF Nr.	Kräfte [kN]			Momente [kNm]		
			N	Q-2	Q-3	M-T	M-2	M-3
12	0.980	LG14	-0.22	0.25	-0.60	-0.02	-1.62	-0.05
13	0.980	LG4	-0.67	0.43	-0.66	-0.01	-2.13	-0.06
14	0.980	LG4	-1.19	0.31	-0.35	0.01	-2.53	-0.04
15	0.980	LG3	-2.86	0.32	-0.28	0.00	-2.69	-0.05
16	0.000	LG3	-3.52	-0.24	0.38	0.00	-2.70	-0.07
17	0.000	LG3	-4.23	-0.02	1.52	-0.01	-2.03	-0.05
18	0.980	LG4	-2.09	-0.02	3.42	0.01	3.04	0.00
19	0.000	LG4	1.71	0.08	16.06	0.00	-1.44	0.00
20	0.090	LG4	-1.71	0.06	17.66	0.00	1.59	0.00
21	2.810	LG2	-0.85	-0.07	0.00	0.00	0.02	0.12
22	0.000	LG2	0.68	0.07	0.06	-0.01	-0.03	0.08
23	1.680	LG2	-0.79	0.00	-0.01	0.08	0.03	-0.04
24	0.840	LG2	0.77	0.00	0.00	-0.10	0.05	0.05
25	2.020	LG16	-0.73	-0.04	-0.02	0.03	0.03	0.06
26	1.400	LG14	-0.90	0.00	0.00	0.08	0.04	-0.03
27	1.120	LG14	0.08	0.00	-0.01	-0.06	0.04	-0.02
28	0.000	LG16	-2.05	0.03	0.07	0.01	-0.05	0.03
29	0.560	LG3	-1.03	0.00	0.01	0.05	0.03	0.01
30	1.400	LG1	-1.16	0.00	0.00	-0.04	0.03	0.00
31	0.000	LG1	-1.81	0.00	0.08	0.00	-0.07	0.00
32	0.560	LG1	-1.16	0.00	0.00	0.04	0.03	0.00
33	2.250	LG2	0.14	0.00	-0.03	0.05	-0.04	-0.01
34	0.000	LG6	-1.83	-0.01	0.05	-0.02	-0.04	-0.01
35	2.250	LG4	-0.74	0.00	-0.03	-0.06	-0.05	0.02
36	2.250	LG4	-0.21	0.00	-0.02	0.07	-0.04	-0.03
37	2.020	LG1	-1.18	0.04	-0.04	-0.02	0.00	-0.06
38	0.000	LG3	-0.99	0.00	0.01	-0.08	-0.04	0.05
39	2.250	LG3	0.36	0.00	-0.02	0.08	-0.03	-0.04
40	0.000	LG3	-0.50	0.07	0.04	-0.01	0.00	0.09
41	2.810	LG3	0.62	-0.07	-0.04	0.00	-0.04	0.11
42	0.090	LG2	2.13	0.12	-17.97	0.00	-1.62	-0.01
43	0.000	LG2	-2.13	0.77	-18.60	0.00	1.68	0.04
44	0.000	LG2	0.19	-0.03	4.37	-0.03	-3.21	-0.02
45	0.980	LG2	0.71	-0.03	1.48	-0.03	2.32	0.03
46	0.980	LG2	1.31	-0.01	0.24	0.03	3.02	0.01
47	0.000	LG2	1.33	-0.01	-0.02	0.03	3.02	0.00
48	0.000	LG2	1.93	-0.02	-0.80	0.04	2.86	-0.02
49	0.000	LG14	1.01	-0.01	-0.86	0.01	2.18	-0.15
50	0.000	LG13	-0.30	1.62	-0.28	0.04	1.46	0.50
51	0.980	LG1	-3.06	-1.75	-0.32	-0.06	1.31	0.57
52	0.000	LG1	-3.06	1.75	0.32	0.06	1.31	0.57
53	0.980	LG2	1.90	0.00	-0.17	-0.03	-1.53	0.01
54	0.980	LG14	1.15	0.00	-0.28	0.00	-2.03	-0.06
55	0.980	LG3	-2.73	-1.44	-0.90	0.02	-2.43	0.43
56	0.980	LG3	-3.09	0.07	-0.30	0.04	-2.73	-0.08
57	0.000	LG3	-3.12	0.07	0.31	0.02	-2.73	-0.09
58	0.000	LG3	-3.42	0.01	1.45	-0.04	-2.21	0.02
59	0.980	LG4	-0.43	0.01	3.71	-0.02	2.92	0.00
60	0.000	LG4	1.86	0.52	16.80	0.00	-1.51	0.03
61	0.090	LG4	-1.86	0.32	16.50	0.00	1.49	-0.02
101	0.000	LG1	-8.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	0.000	LG2	-15.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	0.000	LG1	-8.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	0.000	LG2	-18.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	0.000	LG1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	0.000	LG4	-17.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	0.000	LG1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	0.000	LG3	-16.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

POS. 3 Rückwand in Achse F/G

a) Eigengewicht Dachhaut, Stützweite 2,00 m:

Zeltplane $0,0033 \text{ kN/m}^2 \times 2,00 \text{ m}$

$$g'_{11} = 0,007 \text{ kN/m}$$

=> Gesamtgewicht Dachkonstruktion =>

$$g' = 0,007 \text{ kN/m}$$

=> Gesamtgewicht Wandplane =>

$$g' = 0,018 \text{ kN/m}$$

b) Windlasten (in +Y-Richtung), $q = 0,50/0,60 \text{ kN/m}^2$ Stützweite 2,00 m:

auf Dach $-0,60 \times 0,50 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_{11} = -0,600 \text{ kN/m}$$

auf Seitenwände $-0,60 \times 2,00 \Rightarrow$

$$w'_{21} = -0,600 \text{ kN/m}$$

Innendruck ohne vordere Giebelwand $+0,8 \times 0,50 \times 2 \Rightarrow \Delta w = +0,800 \text{ kN/m}$

c) Gleichmäßige Schneelast, $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$, Stützweite 2,00 m:

auf gesamte Dachfläche $0,30 \times 2,00 \Rightarrow$

$$s'_{11} = 0,60 \text{ kN/m}$$

POS. 3 Rückwand in Achse D

Zusammenstellung der Lastfälle

Nachfolgend werden die folgenden Lastfälle berechnet.

LF 1: Eigengewicht und Vorspannung (ständig)

LF 2: Schnee gleichmäßig $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$ (veränderlich)

LF 3: Schnee unsym. $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$ (veränderlich)

LF 4: Wind in -Y $q = 0,50/0,60 \text{ kN/m}^2$ (veränderlich)

LF 5: Wind in +Y $q = 0,50/0,60 \text{ kN/m}^2$ (veränderlich)

Tragfähigkeitsnachweis ($\gamma_F = 1,35/1,50$, $\gamma_M = 1,10$)

(siehe nachfolgende RStab-Berechnung)

LG 1: EG+Schnee glm:	1,35 LF1+1,50 LF2
LG 2: EG+Wind in -Y:	1,35 LF1+1,50 LF4
LG 3: EG+Sch. glm+Wind-Y:	1,35 LF1+1,50 LF2+0,90 LF4
LG 4: EG+Wind -Y+Sch. glm:	1,35 LF1+0,75 LF2+1,50 LF4
LG 5: EG+Wind in +Y:	1,35 LF1+1,50 LF5
LG 6: EG+Sch. glm+Wind+Y:	1,35 LF1+1,50 LF2+0,90 LF5
LG 7: EG+Wind +Y+Sch. glm:	1,35 LF1+0,75 LF2+1,50 LF5
LG 13: EG+Sch. unsy+Wind-Y:	1,35 LF1+1,50 LF3+0,90 LF4
LG 14: EG+Wind -Y+Sch. unsy:	1,35 LF1+0,75 LF3+1,50 LF4
LG 16: EG+Sch. unsy+Wind+Y:	1,35 LF1+1,50 LF3+0,90 LF5
LG 17: EG+Wind +Y+Sch.unsy:	1,35 LF1+0,75 LF3+1,50 LF5

Projekt: 1014-18 TC1000 Contop TC1012	Position: 3 Rahmen mit Rückwand in Achse F/G	Seite: 39
---	--	-----------

INHALT

Inhalt	39
Basisangaben	39
Grafik - Struktur	40
Grafik - Struktur	41
Strukturdaten	
· Knoten	42
· Materialien	43
· Querschnitte	43
· Stäbe	43
· Stabendgelenke	44
· Auflager	44
Belastungen	
· Basisangaben der Lastfälle	45
· LF 1 - Eigengewicht und Plane/Vorspannung	45
· LF 2 - Schnee gleichmäßig $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$	45
· LF 3 - Schnee unsymmetrisch links $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$	45
· LF 4 - Wind in -Y $q = 0,50/60 \text{ kN/m}^2$	46
LF-, LG-Ergebnisse	
Grafik - Belastung	47
Grafik - Belastung	48
LF-Gruppen	
· Daten zur Theorie II. Ordnung	49
· Auflagerkräfte und -momente	49
Grafik - Ergebnisse	55
Grafik - Ergebnisse	56
Grafik - Ergebnisse	57
Grafik - Ergebnisse	58
STAHL	59
STAHL1 - Spannungsanalyse	59
· Basisangaben	59
· Grenzspannungen	59
· Querschnitte	59
· Ergebnisse	59
· Max. Spannungen in Querschnitten	59
· Maßgebende Schnittgrößen - [Sigma-v]	59
Grafik - SPANNUNGS-AUSNUTZUNG	61

BASISANGABEN

BERECHNUNGSART

- | | |
|--|---|
| ☒ Statik | ☒ Theorie I. Ordnung |
| ☐ Nachweis | ☒ Theorie II. Ordnung |
| ☐ Dynamik | ☐ Seiltheorie |
| | |
| ☒ Lastfälle | ☒ Bemessungsfälle |
| ☒ LF-Gruppen | ☐ Dynamikfälle |
| ☐ LF-Kombinationen | ☐ Knickfiguren |

STRUKTURKENNWERTE

- | | | |
|---|------------------|--------------------|
| ☐ 1D-Durchlaufträger | 64 Knoten | 90 Stäbe |
| ☐ 2D-Stabwerk | 3 Materialien | 0 Seilstäbe |
| ☒ 3D-Stabwerk | 4 Querschnitte | 0 Voutenstäbe |
| ☐ Trägerrost | 1 Stabendgelenke | 0 El. gebet. Stäbe |
| | 0 Stabteilungen | 0 Stabzüge |

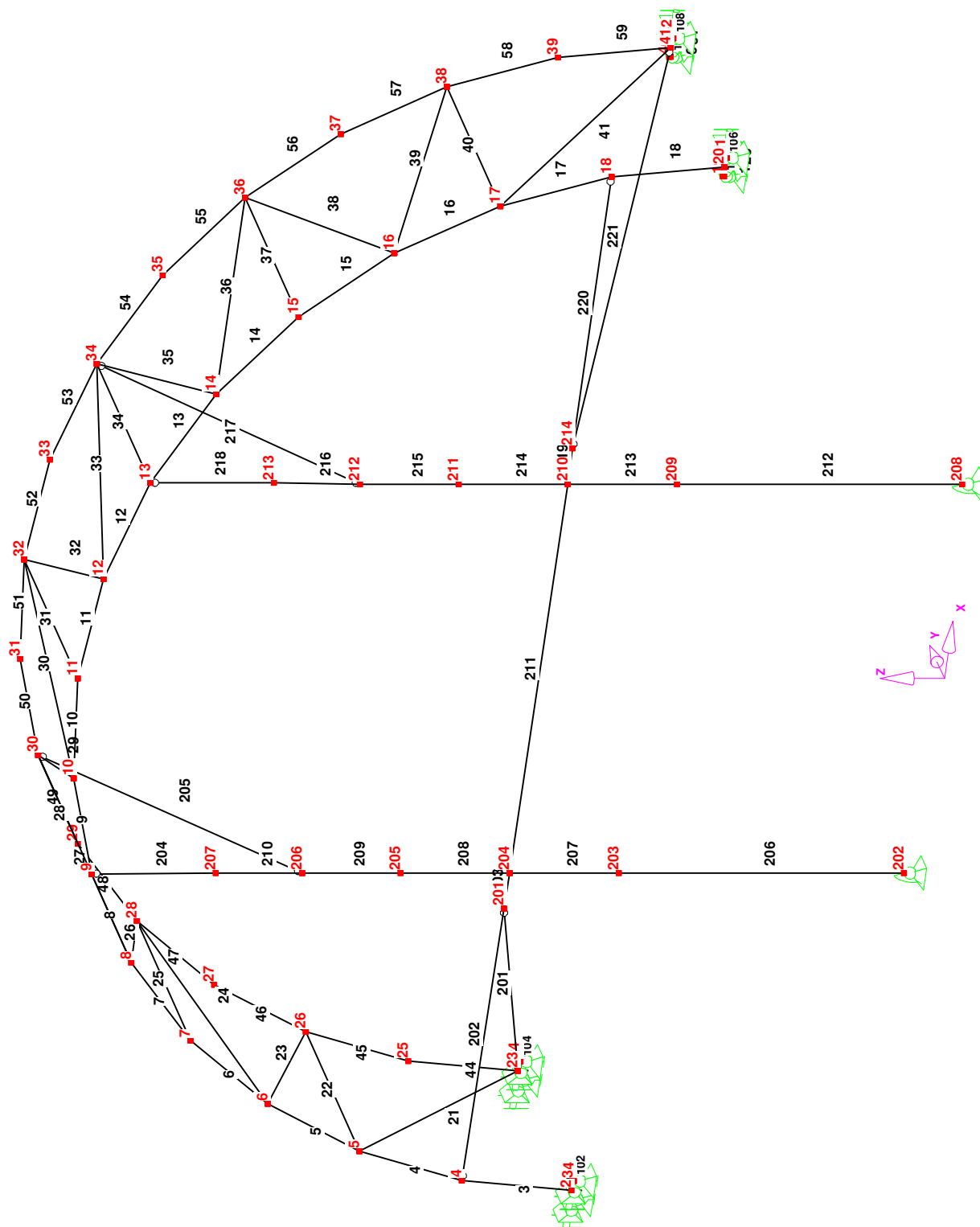
Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

Position: 3
Rahmen mit Rückwand in Achse F/G

Seite: 40

STRUKTUR

Isometrie



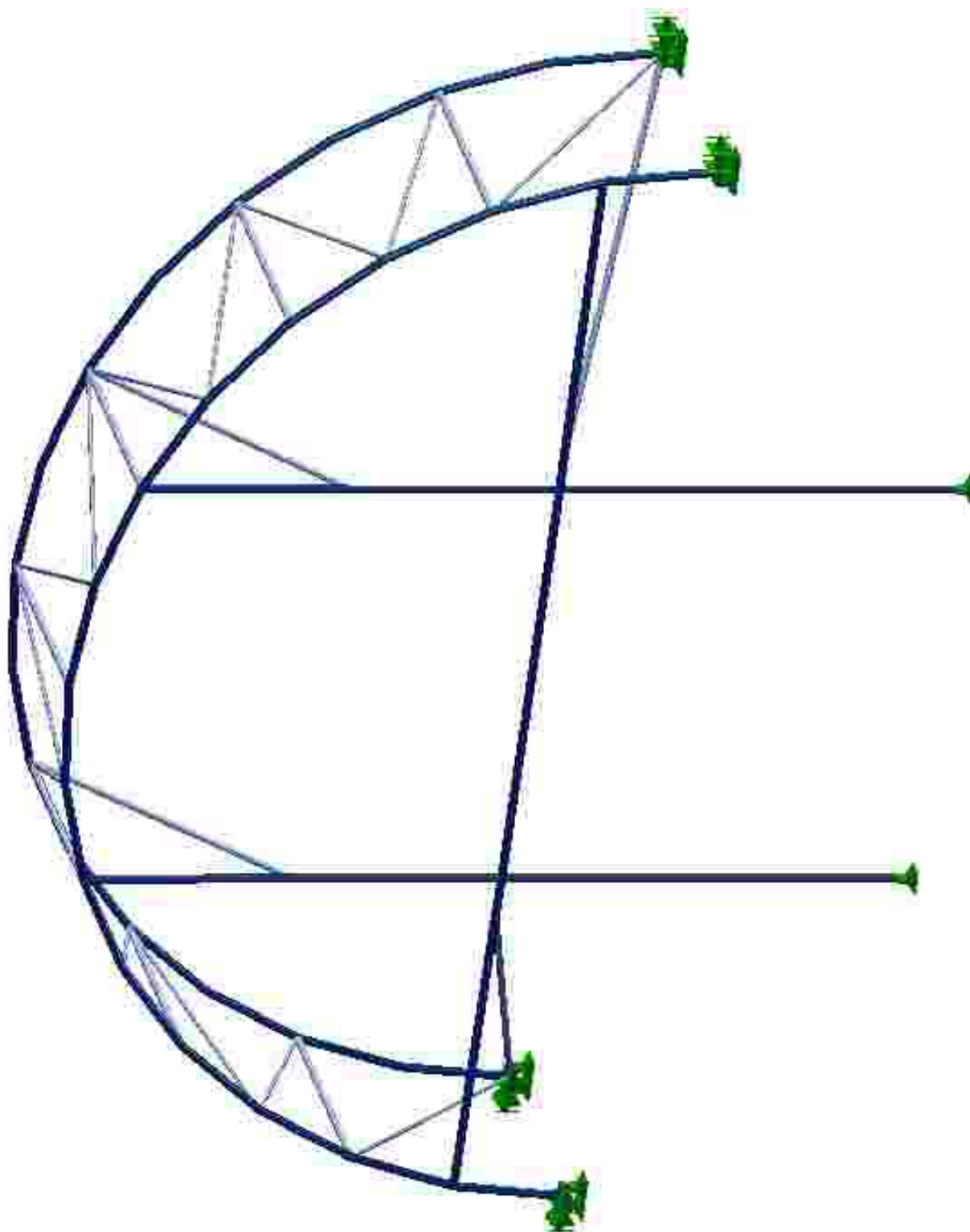
Projekt: 1014-18 TC1000
 Contop TC1012

Position: 3
 Rahmen mit Rückwand in Achse F/G

Seite: 41

STRUKTUR

Isometrie



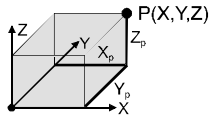
Projekt: 1014-18 TC1000
 Contop TC1012

Position: 3
 Rahmen mit Rückwand in Achse F/G

Seite: 42

STRUKTUR

Kartesisch



KNOTEN

Knoten-Nr.	Koordinaten-system	Bezugs-Knoten	Knotenkoordinaten		
			X [m]	Y [m]	Z [m]
1	Kartesisch	-	-5.090	0.000	2.600
2	Gelagert	-	-5.000	0.000	2.600
3	Kartesisch	-	-4.910	0.000	2.600
4	Gelagert	-	-4.903	0.000	3.575
5	Kartesisch	-	-4.619	0.000	4.513
6	Kartesisch	-	-4.157	0.000	5.378
7	Kartesisch	-	-3.535	0.000	6.135
8	Kartesisch	-	-2.778	0.000	6.757
9	Kartesisch	-	-1.913	0.000	7.219
10	Kartesisch	-	-0.975	0.000	7.504
11	Kartesisch	-	0.000	0.000	7.600
12	Kartesisch	-	0.975	0.000	7.504
13	Kartesisch	-	1.913	0.000	7.219
14	Kartesisch	-	2.778	0.000	6.757
15	Kartesisch	-	3.535	0.000	6.135
16	Kartesisch	-	4.157	0.000	5.378
17	Kartesisch	-	4.619	0.000	4.513
18	Kartesisch	-	4.904	0.000	3.575
19	Kartesisch	-	4.910	0.000	2.600
20	Gelagert	-	5.000	0.000	2.600
21	Kartesisch	-	5.090	0.000	2.600
22	Gelagert	-	-5.090	2.020	2.600
23	Kartesisch	-	-5.000	2.020	2.600
24	Kartesisch	-	-4.910	2.020	2.600
25	Gelagert	-	-4.903	2.020	3.575
26	Kartesisch	-	-4.619	2.020	4.513
27	Gelagert	-	-4.157	2.020	5.378
28	Kartesisch	-	-3.535	2.020	6.135
29	Gelagert	-	-2.778	2.020	6.757
30	Kartesisch	-	-1.913	2.020	7.219
31	Gelagert	-	-0.975	2.020	7.504
32	Kartesisch	-	0.000	2.020	7.600
33	Gelagert	-	0.975	2.020	7.504
34	Kartesisch	-	1.913	2.020	7.219
35	Gelagert	-	2.778	2.020	6.757
36	Kartesisch	-	3.535	2.020	6.135
37	Gelagert	-	4.157	2.020	5.378
38	Kartesisch	-	4.619	2.020	4.513
39	Gelagert	-	4.904	2.020	3.575
40	Kartesisch	-	4.910	2.020	2.600
41	Gelagert	-	5.000	2.020	2.600
42	Kartesisch	-	5.090	2.020	2.600
43	Gelagert	-	-5.090	0.000	2.590
44	Kartesisch	-	-4.910	0.000	2.590
45	Gelagert	-	-5.090	2.020	2.590
46	Kartesisch	-	-4.910	2.020	2.590
47	Gelagert	-	4.910	0.000	2.590
48	Kartesisch	-	5.090	0.000	2.590
49	Gelagert	-	4.910	2.020	2.590
50	Kartesisch	-	5.090	2.020	2.590
201	Gelagert	-	-2.250	0.000	3.562
202	Kartesisch	-	-1.900	0.000	0.100
203	Gelagert	-	-1.900	0.000	2.600
204	Kartesisch	-	-1.900	0.000	3.556
205	Gelagert	-	-1.900	0.000	4.513
206	Kartesisch	-	-1.900	0.000	5.378
207	Gelagert	-	-1.900	0.000	6.135
208	Kartesisch	-	1.900	0.000	0.100
209	Gelagert	-	1.900	0.000	2.600
210	Kartesisch	-	1.900	0.000	3.556
211	Gelagert	-	1.900	0.000	4.513
212	Kartesisch	-	1.900	0.000	5.378
213	Gelagert	-	1.913	0.000	6.135
214	Kartesisch	-	2.250	0.000	3.562

Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

Position: 3
Rahmen mit Rückwand in Achse F/G

Seite: 43

MATERIALIEN

Mater.-Nr.	Material-Bezeichnung	E-Modul [kN/mm ²]	Schubmodul [kN/mm ²]	Sp. Gewicht [kN/mm ³]	Wärmedehn. [1/°C]
1	S 355 J0	2.100E+02	8.100E+01	7.850E-08	1.200E-05
2	S 235 JR	2.100E+02	8.100E+01	7.850E-08	1.200E-05
3	Seil PV (Pfeifer)	1.600E+02	6.150E+01	6.000E-08	1.200E-05

RO 76,1x2

RO 60,3x2



Ring 40/1.5

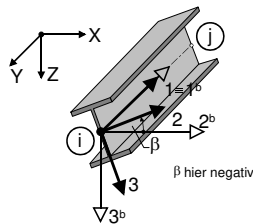
BRFL 220x12



QUERSCHNITTE

Quer.-Nr.	Mater.-Nr.	Querschnitts-Bezeichnung	I _T A	I ₂ A ₂	I ₃ [mm ⁴] A ₃ [mm ²]
1	1	RO 76,1x2	639108.465.6	319787.	319787.
2	2	RO 60,3x2	311262.366.3	155814.	155814.
3	2	Ring 40/1.5	67332.181.4	33666.	33666.
4	1	BRFL 220x12	122365.2640.0	31680.	10648000.

Lokales Stabachsensystem



STÄBE

Stab-Nr.	Stab-typ	Knoten		Beta [°]	Querschnitt		Gelenk		Teil.-Nr.	Länge [m]	Stab-lage
		Anf.	Ende		Anf.	Ende	Anf.	Ende			
1	Balken	1	2	0.00	4	4	-	-	-	0.090	HORI
2	Balken	2	3	0.00	4	4	-	-	-	0.090	HORI
3	Balken	2	4	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
4	Balken	4	5	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
5	Balken	5	6	0.00	1	1	-	-	-	0.981	ALLG
6	Balken	6	7	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
7	Balken	7	8	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
8	Balken	8	9	0.00	1	1	-	-	-	0.981	ALLG
9	Balken	9	10	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
10	Balken	10	11	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
11	Balken	11	12	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
12	Balken	12	13	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
13	Balken	13	14	0.00	1	1	-	-	-	0.981	ALLG
14	Balken	14	15	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
15	Balken	15	16	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
16	Balken	16	17	0.00	1	1	-	-	-	0.981	ALLG
17	Balken	17	18	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
18	Balken	18	20	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
19	Balken	20	19	0.00	4	4	-	-	-	0.090	HORI
20	Balken	21	20	0.00	4	4	-	-	-	0.090	HORI
21	Balken	23	5	0.00	3	3	-	-	-	2.808	ALLG
22	Balken	5	26	0.00	2	2	-	-	-	2.020	HORI
23	Balken	6	26	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
24	Balken	28	6	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
25	Balken	7	28	0.00	2	2	-	-	-	2.020	HORI
26	Balken	8	28	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
27	Balken	8	30	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
28	Balken	9	30	0.00	2	2	-	-	-	2.020	HORI
29	Balken	30	10	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
30	Balken	10	32	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
31	Balken	11	32	0.00	2	2	-	-	-	2.020	HORI
32	Balken	32	12	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
33	Balken	12	34	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
34	Balken	13	34	0.00	2	2	-	-	-	2.020	HORI
35	Balken	34	14	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
36	Balken	14	36	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
37	Balken	15	36	0.00	2	2	-	-	-	2.020	HORI
38	Balken	36	16	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
39	Balken	16	38	0.00	3	3	-	-	-	2.245	ALLG
40	Balken	17	38	0.00	2	2	-	-	-	2.020	HORI
41	Balken	41	17	0.00	3	3	-	-	-	2.808	ALLG
42	Balken	22	23	0.00	4	4	-	-	-	0.090	HORI
43	Balken	23	24	0.00	4	4	-	-	-	0.090	HORI
44	Balken	23	25	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
45	Balken	25	26	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
46	Balken	26	27	0.00	1	1	-	-	-	0.981	ALLG
47	Balken	27	28	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
48	Balken	28	29	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
49	Balken	29	30	0.00	1	1	-	-	-	0.981	ALLG
50	Balken	30	31	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
51	Balken	31	32	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
52	Balken	32	33	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
53	Balken	33	34	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
54	Balken	34	35	0.00	1	1	-	-	-	0.981	ALLG
55	Balken	35	36	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
56	Balken	36	37	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
57	Balken	37	38	0.00	1	1	-	-	-	0.981	ALLG
58	Balken	38	39	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
59	Balken	39	41	0.00	1	1	-	-	-	0.980	ALLG
60	Balken	41	40	0.00	4	4	-	-	-	0.090	HORI

Projekt: 1014-18 TC1000

Contop TC1012

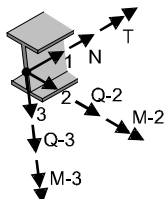
Position: 3

Rahmen mit Rückwand in Achse F/G

Seite: 44

STÄBE

Stab-Nr.	Stab-typ	Knoten		Beta [°]	Querschnitt		Gelenk		Teil-Nr.	Länge [m]	Stab-lage
		Anf.	Ende		Anf.	Ende	Anf.	Ende			
61	Balken	42	41	0.00	4	4	-	-	-	0.090	HORI
101	Druck	43	1	0.00	1	1	-	-	-	0.010	VERT
102	Druck	44	3	0.00	1	1	-	-	-	0.010	VERT
103	Druck	45	22	0.00	1	1	-	-	-	0.010	VERT
104	Druck	46	24	0.00	1	1	-	-	-	0.010	VERT
105	Druck	47	19	0.00	1	1	-	-	-	0.010	VERT
106	Druck	48	21	0.00	1	1	-	-	-	0.010	VERT
107	Druck	49	40	0.00	1	1	-	-	-	0.010	VERT
108	Druck	50	42	0.00	1	1	-	-	-	0.010	VERT
201	Balken	23	201	0.00	2	2	1	1	-	3.545	ALLG
202	Balken	4	201	0.00	1	1	1	-	-	2.653	ALLG
203	Balken	201	204	0.00	1	1	-	-	-	0.350	ALLG
204	Balken	9	207	0.00	1	1	1	-	-	1.084	ALLG
205	Balken	30	206	0.00	2	2	1	1	-	2.733	ALLG
206	Balken	203	202	0.00	1	1	-	-	-	2.500	VERT
207	Balken	204	203	0.00	1	1	-	-	-	0.957	VERT
208	Balken	205	204	0.00	1	1	-	-	-	0.957	VERT
209	Balken	206	205	0.00	1	1	-	-	-	0.865	VERT
210	Balken	207	206	0.00	1	1	-	-	-	0.757	VERT
211	Balken	204	210	0.00	1	1	-	-	-	3.800	HORI
212	Balken	209	208	0.00	1	1	-	-	-	2.500	VERT
213	Balken	210	209	0.00	1	1	-	-	-	0.957	VERT
214	Balken	211	210	0.00	1	1	-	-	-	0.957	VERT
215	Balken	212	211	0.00	1	1	-	-	-	0.865	VERT
216	Balken	213	212	0.00	1	1	-	-	-	0.757	ALLG
217	Balken	212	34	0.00	2	2	1	1	-	2.733	ALLG
218	Balken	13	213	0.00	1	1	1	-	-	1.084	VERT
219	Balken	210	214	0.00	1	1	-	-	-	0.350	ALLG
220	Balken	214	18	0.00	1	1	-	1	-	2.654	ALLG
221	Balken	214	41	0.00	2	2	1	1	-	3.545	ALLG

Lokale Gelenkdefinition

STABENDGELENKE

Gelenk-Nr.	Bezugs-Achse	N/Q-Gelenk bzw. Feder [kN/m]			T/M-Gelenk bzw. Feder [kNm/rad]		
		1-Normal	2-Schub	3-Schub	1-Torsion	2-Biegung	3-Biegung
1	Lokal	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja

AUFLAGER

Lager-Nr.	Gelagerte Knoten	Drehung [°]		Festes Auflager bzw. Feder [kN/m] [kNm/rad]					
		Alpha	Beta	in X	in Y	in Z	um X	um Y	um Z
1	1,3,19, 21,22,24,40, 42	0.0	0.0	Ja	Ja	1000.00	Nein	Nein	Ja
2	43-50	0.0	0.0	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja
3	26,28,30,32, 34,36,38	0.0	0.0	Nein	100.000	Nein	Nein	Nein	Nein
4	202,208	0.0	0.0	Ja	Ja	Ja	100.000	Nein	Ja

Projekt: 1014-18 TC1000
 Contop TC1012

Position: 3
 Rahmen mit Rückwand in Achse F/G

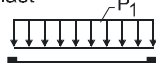
Seite: 45

BELASTUNG

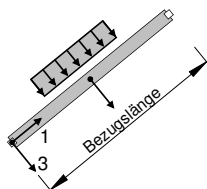
BASISANGABEN DER LASTFÄLLE

LF-Nr.	LF-Bezeichnung	Faktor	Überlagerungsart	Eigengewicht
1	Eigengewicht und Plane/Vorspannung	1.00	Ständig	-1.10
2	Schnee gleichmäßig $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$	1.00	Veränderlich	-
3	Schnee unsymmetrisch links $s_i = 0,30 \text{ kN/m}^2$	0.75	Veränderlich	-
4	Wind in -Y $q = 0,50/60 \text{ kN/m}^2$	1.00	Veränderlich	-
5	Wind in +Y $q = 0,50/60 \text{ kN/m}^2$	1.00	Veränderlich	-
H				

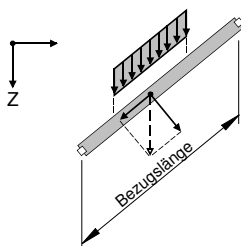
1- Linienlast



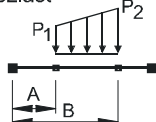
3 - Lokal in 3-Richtung



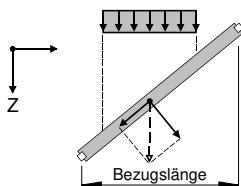
G - In Z-Richtung als Gewicht



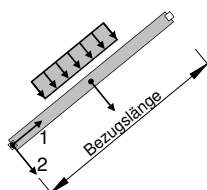
4 - Trapezlast



Z - Global in Z-Richtung



2 - Lokal in 2-Richtung



STABLASTEN

LF 1

Nr.	Belastete Stäbe	Last-art	Last-Richtung	Parameter [kN, kNm, m, °C, kN/m, kNm/m] P1			
1	3-18	1	G	0.004			
2	44-59	1	G	0.007			
3	3-18,44-59	1	3	0.050			

STABLASTEN

LF 2

Nr.	Belastete Stäbe	Last-art	Last-Richtung	Parameter [kN, kNm, m, °C, kN/m, kNm/m] P1	P2	A	B
1	5-16	1	Z	-0.300			
2	46-57	1	Z	-0.600			
3	5	4	2	0.000	-0.400	0.000	0.980
4	6	4	2	-0.400	-0.800	0.000	0.980
5	7	4	2	-0.800	-1.200	0.000	0.980
6	8-13	1	2	-1.200			
7	14	4	2	-1.200	-0.800	0.000	0.980
8	15	4	2	-0.800	-0.400	0.000	0.980
9	16	4	2	-0.400	0.000	0.000	0.980
11	46	4	2	0.000	0.400	0.000	0.980
12	47	4	2	0.400	0.800	0.000	0.980
13	48	4	2	0.800	1.200	0.000	0.980
14	49-54	1	2	1.200			
15	55	4	2	1.200	0.800	0.000	0.980
16	56	4	2	0.800	0.400	0.000	0.980
17	57	4	2	0.400	0.000	0.000	0.980

STABLASTEN

LF 3

Nr.	Belastete Stäbe	Last-art	Last-Richtung	Parameter [kN, kNm, m, °C, kN/m, kNm/m] P1	P2	A	B
1	6	4	Z	0.000	-0.150	0.000	0.622
2	7	4	Z	-0.150	-0.300	0.000	0.757
3	8	4	Z	-0.300	-0.500	0.000	0.865
4	9	4	Z	-0.500	-0.300	0.000	0.938
5	10	4	Z	-0.300	0.000	0.000	0.975

Projekt: 1014-18 TC1000
 Contop TC1012

Position: 3
 Rahmen mit Rückwand in Achse F/G

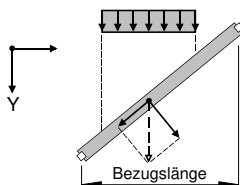
Seite: 46

STABLASTEN

LF 3

Nr.	Belastete Stäbe	Last-art	Last-Richtung	Parameter [kN, kNm, m, °C, kN/m, kNm/m]			
				P ₁	P ₂	A	B
6	11	4	Z	0.000	-0.120	0.000	0.975
7	12	4	Z	-0.120	-0.250	0.000	0.938
8	13	4	Z	-0.250	-0.160	0.000	0.865
9	14	4	Z	-0.160	-0.080	0.000	0.757
10	15	4	Z	-0.080	0.000	0.000	0.622
11	47	4	Z	0.000	-0.300	0.000	0.622
12	48	4	Z	-0.300	-0.600	0.000	0.757
13	49	4	Z	-0.600	-1.000	0.000	0.865
14	50	4	Z	-1.000	-0.500	0.000	0.938
15	51	4	Z	-0.500	0.000	0.000	0.975
16	52	4	Z	0.000	-0.240	0.000	0.975
17	53	4	Z	-0.240	-0.500	0.000	0.938
18	54	4	Z	-0.500	-0.320	0.000	0.865
19	55	4	Z	-0.320	-0.240	0.000	0.757
20	56	4	Z	-0.240	0.000	0.000	0.622
22	6	4	2	0.000	-0.650	0.000	0.980
23	7	4	2	-0.650	-1.300	0.000	0.980
24	8	4	2	-1.300	-2.000	0.000	0.980
25	9	4	2	-2.000	-1.000	0.000	0.980
26	10	4	2	-1.000	0.000	0.000	0.980
27	11	4	2	0.000	-0.500	0.000	0.980
28	12	4	2	-0.500	-1.000	0.000	0.980
29	13	4	2	-1.000	-0.650	0.000	0.980
30	14	4	2	-0.650	-0.300	0.000	0.980
31	15	4	2	-0.300	0.000	0.000	0.980
33	47	4	2	0.000	0.650	0.000	0.980
34	48	4	2	0.650	1.300	0.000	0.980
35	49	4	2	1.300	2.000	0.000	0.980
36	50	4	2	2.000	1.000	0.000	0.980
37	51	4	2	1.000	0.000	0.000	0.980
38	52	4	2	0.000	0.500	0.000	0.980
39	53	4	2	0.500	1.000	0.000	0.980
40	54	4	2	1.000	0.650	0.000	0.980
41	55	4	2	0.650	0.300	0.000	0.980
42	56	4	2	0.300	0.000	0.000	0.980

Y - Global in Y-Richtung



STABLASTEN

LF 5

Nr.	Belastete Stäbe	Last-art	Last-Richtung	Parameter [kN, kNm, m, °C, kN/m, kNm/m]			
				P ₁			
1	3-5,16-18	1	3	-0.300			
2	6-15	1	3	-0.360			
3	44-46,57-59	1	3	-0.600			
4	47-56	1	3	-0.720			
6	204,206-210,212-216,218	1	Y	1.300			
7	3-5,16-18	1	Y	0.620			

Projekt: 1014-18 TC1000
 Contop TC1012

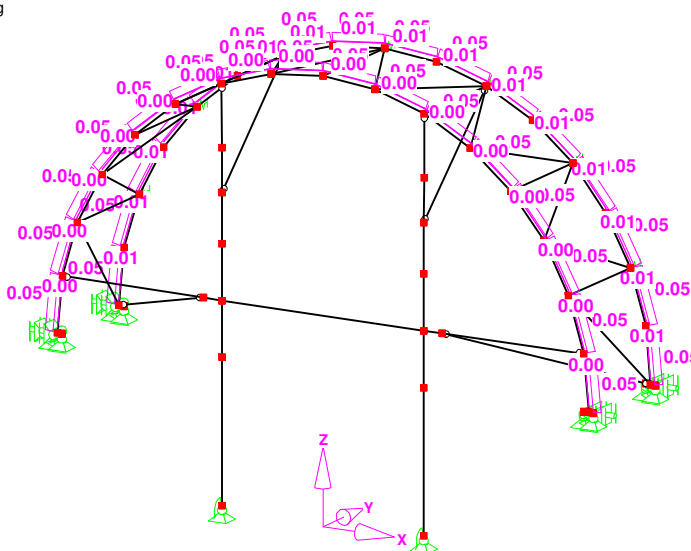
Position: 3
 Rahmen mit Rückwand in Achse F/G

Seite: 47

BELASTUNG

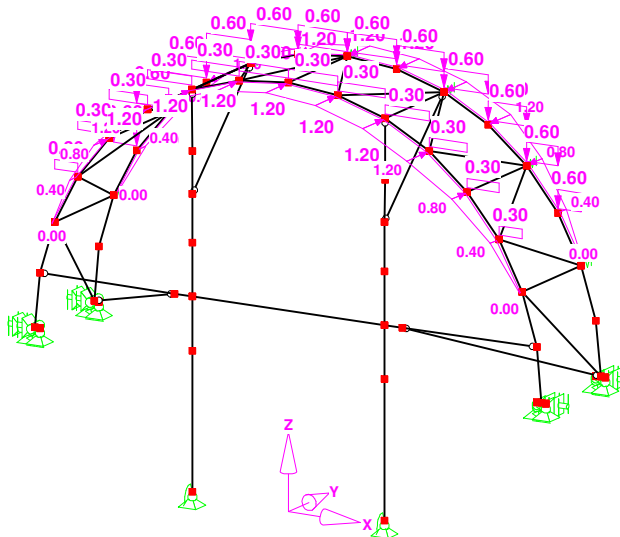
LF 1 - Eigengewicht und Plane/Vorspannung
 [kN/m]

Isometrie



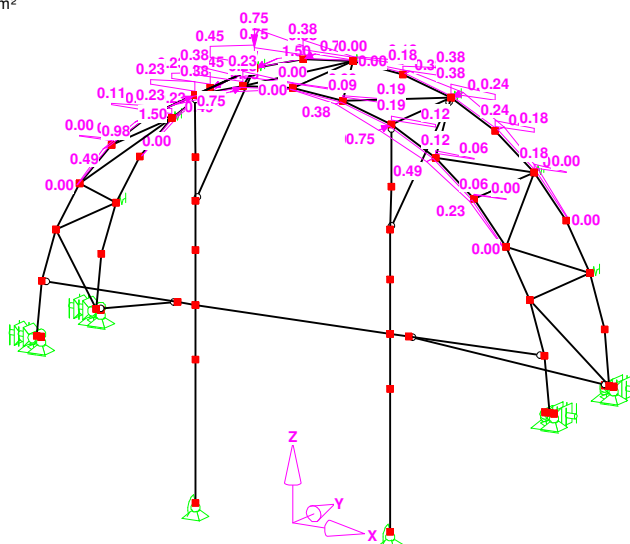
LF 2 - Schnee gleichmäßig si = 0,30 kN/m²
 [kN/m]

Isometrie



LF 3 - Schnee unsymmetrisch links si = 0,30 kN/m²
 [kN/m]

Isometrie



Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

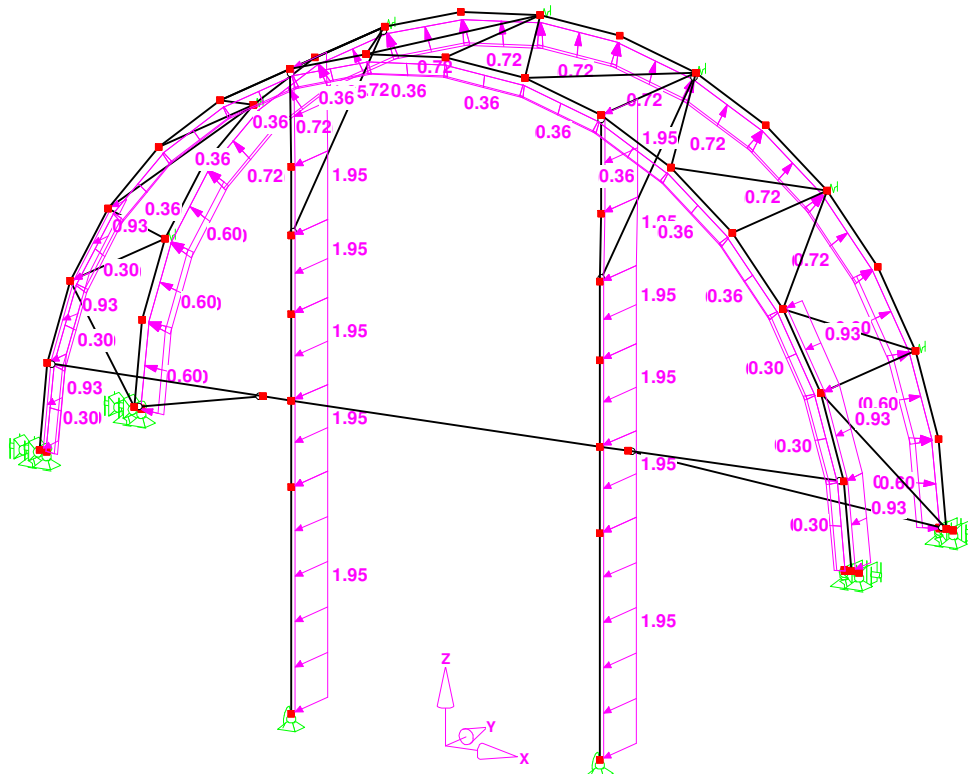
Position: 3
Rahmen mit Rückwand in Achse F/G

Seite: 48

BELASTUNG

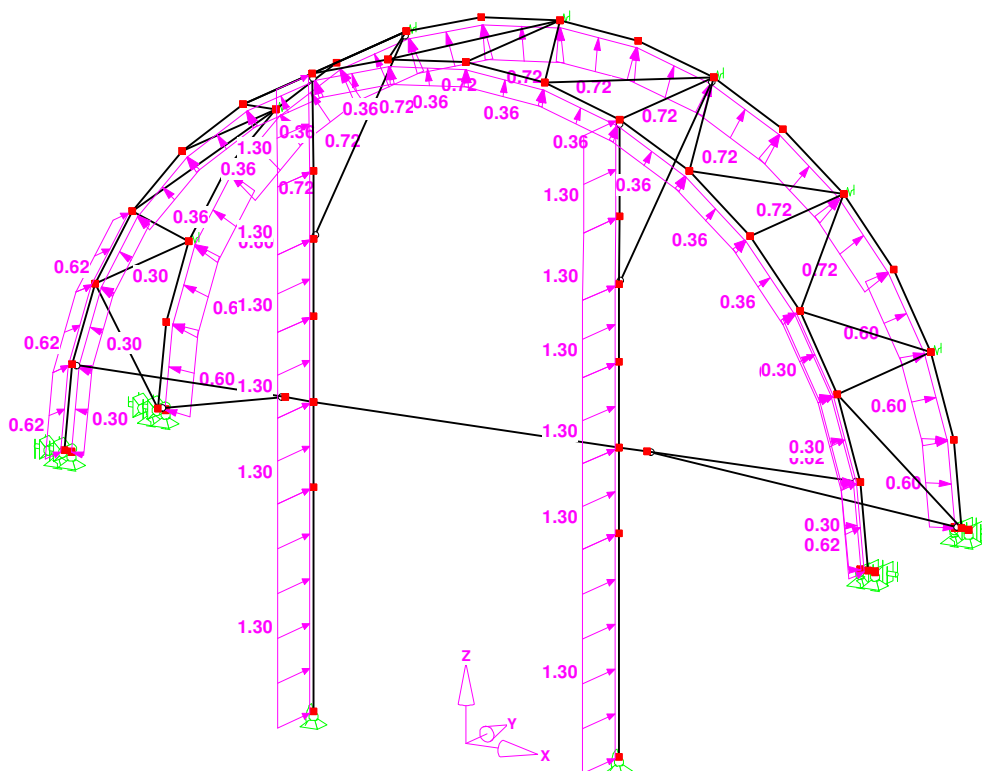
LF 4 - Wind in -Y $q=0,50/60$ kN/m²
[kN/m]

Isometrie



LF 5 - Wind in +Y $q=0,50/60$ kN/m²
[kN/m]

Isometrie



Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

Position: 3
Rahmen mit Rückwand in Achse F/G

Seite: 49

LF-GRUPPEN

LG-Nr.	LG-Bezeichnung	Faktor	Beiwert γ_M	Lastfälle in LG
1	Eigengewicht + Schnee gleichm.	1.00	1.10	1.35*LF1 + 1.50*LF2
2	Eigengewicht + Wind in -Y	1.00	1.10	1.35*LF1 + 1.50*LF4
3	Eigengewicht + Schnee gleichm. + 0,6x Wind in -Y	1.00	1.10	1.35*LF1 + 1.50*LF2 + 0.90*LF4
4	Eigengewicht + Wind in -Y + 0 .5 x Schnee gleichm.	1.00	1.10	1.35*LF1 + 0.75*LF2 + 1.50*LF4
5	Eigengewicht + Wind in +Y	1.00	1.10	1.35*LF1 + 1.50*LF5
6	Eigengewicht + Schnee gleichm. + 0,6x Wind in +Y	1.00	1.10	1.35*LF1 + 1.50*LF2 + 0.90*LF5
7	Eigengewicht + Wind in +Y + 0 .5 x Schnee gleichm.	1.00	1.10	1.35*LF1 + 0.75*LF2 + 1.50*LF5
13	Eigengewicht + Schnee unsym. + 0,6x Wind in -Y	1.00	1.10	1.35*LF1 + 1.50*LF3 + 0.90*LF4
14	Eigengewicht + Wind in -Y + 0 .5 x Schnee gleichm.	1.00	1.10	1.35*LF1 + 0.75*LF3 + 1.50*LF4
16	Eigengewicht + Schnee unsym. + 0,6 x Wind in +Y	1.00	1.10	1.35*LF1 + 1.50*LF3 + 0.90*LF5
17	Eigengewicht + Wind in +Y + 0 .5 x Schnee gleichm.	1.00	1.10	1.35*LF1 + 0.75*LF3 + 1.50*LF5

DATEN ZUR THEORIE II. ORDNUNG

LG-Nr.	Faktor Ny	Anzahl Iterationen	Eps-Konvergenz		Ny-fache Ergebnisse	Entlastung durch Zugkräfte
			vorhanden	gewollt		
LG1	1.000	3	.36E-03	0.01	Ja	Nein
LG2	1.000	3	.16E-02	0.01	Ja	Nein
LG3	1.000	3	.20E-02	0.01	Ja	Nein
LG4	1.000	3	.27E-02	0.01	Ja	Nein
LG5	1.000	3	.11E-02	0.01	Ja	Nein
LG13	1.000	3	.14E-02	0.01	Ja	Nein
LG14	1.000	3	.22E-02	0.01	Ja	Nein
LG16	1.000	3	.58E-03	0.01	Ja	Nein

AUFLAGERKRÄFTE UND -MOMENTE

Knoten- Nr.	LF/LG- Nr.	Auflagerkräfte [kN]			Auflagermomente [kNm]		
		P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z
1	LF1	-.015	-.049	.000	.000	.000	-.001
	LF2	.008	-.667	.000	.000	.000	-.020
	LF3	-.010	-.410	.000	.000	.000	-.012
	LF4	-.110	-.567	.000	.000	.000	-.022
	LF5	.233	.226	2.394	.000	.000	.010
	LG1	-.020	-1.082	.000	.000	.000	-.032
	LG2	-.235	-.888	.000	.000	.000	-.034
	LG3	-.166	-1.510	.000	.000	.000	-.050
	LG4	-.242	-1.367	.000	.000	.000	-.048
	LG5	.314	.239	3.175	.000	.000	.012
	LG6	.144	-.986	.677	.000	.000	-.027
	LG7	.296	-.275	2.659	.000	.000	-.003
	LG13	-.188	-1.138	.000	.000	.000	-.039
	LG14	-.254	-1.185	.000	.000	.000	-.043
	LG16	.143	-.524	1.365	.000	.000	-.013
	LG17	.295	-.045	3.001	.000	.000	.004
3	LF1	-.015	.046	.000	.000	.000	-.001
	LF2	.008	.673	.000	.000	.000	-.020
	LF3	-.010	.422	.000	.000	.000	-.013
	LF4	-.110	-.103	.048	.000	.000	.008
	LF5	.233	.208	2.342	.000	.000	-.009
	LG1	-.020	1.093	.000	.000	.000	-.033
	LG2	-.235	-.112	.000	.000	.000	.011
	LG3	-.166	.930	.000	.000	.000	-.024
	LG4	-.242	.380	.000	.000	.000	-.004
	LG5	.314	.401	3.096	.000	.000	-.017
	LG6	.144	1.387	.578	.000	.000	-.045
	LG7	.296	.923	2.557	.000	.000	-.033
	LG13	-.188	.559	.000	.000	.000	-.012
	LG14	-.254	.196	.000	.000	.000	.002
	LG16	.143	.930	1.327	.000	.000	-.031
	LG17	.295	.696	2.931	.000	.000	-.026
19	LF1	.015	.047	.000	.000	.000	.001
	LF2	-.008	.673	.000	.000	.000	.020
	LF3	-.027	.289	.000	.000	.000	.009
	LF4	.111	-.102	.048	.000	.000	-.008
	LF5	-.233	.206	2.341	.000	.000	.009
	LG1	.020	1.092	.000	.000	.000	.033
	LG2	.236	-.110	.000	.000	.000	-.011
	LG3	.167	.930	.000	.000	.000	.024
	LG4	.244	.382	.000	.000	.000	.004
	LG5	-.314	.399	3.094	.000	.000	.017
	LG6	-.144	1.386	.579	.000	.000	.045
	LG7	-.297	.921	2.556	.000	.000	.032
	LG13	.109	.374	.000	.000	.000	.007
	LG14	.214	.106	.000	.000	.000	-.004

Projekt: 1014-18 TC1000 Contop TC1012	Position: 3 Rahmen mit Rückwand in Achse F/G	Seite: 50
---	--	-----------

AUFLAGERKRÄFTE UND -MOMENTE

Knoten-Nr.	LF/LG-Nr.	Auflagerkräfte [kN]			Auflagermomente [kNm]		
		P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z
19	LG16	-1.195	.738	1.112	.000	.000	.025
	LG17	-.322	.598	2.818	.000	.000	.023
21	LF1	.015	-.049	.000	.000	.000	.001
	LF2	-.008	-.667	.000	.000	.000	.020
	LF3	-.027	-.287	.000	.000	.000	.009
	LF4	.111	-.569	.000	.000	.000	.022
	LF5	-.233	.228	2.397	.000	.000	-.010
	LG1	.020	-1.082	.000	.000	.000	.032
	LG2	.236	-.890	.000	.000	.000	.034
	LG3	.167	-1.511	.000	.000	.000	.050
	LG4	.244	-1.369	.000	.000	.000	.048
	LG5	-.314	.241	3.180	.000	.000	-.012
	LG6	-.144	-.985	.679	.000	.000	.027
	LG7	-.297	-.272	2.664	.000	.000	.003
	LG13	.109	-.968	.000	.000	.000	.034
	LG14	.214	-1.102	.000	.000	.000	.041
	LG16	-.195	-.348	1.223	.000	.000	.008
	LG17	-.322	.045	2.934	.000	.000	-.006
22	LF1	-.031	-.208	.000	.000	.000	-.007
	LF2	-.019	-1.217	.000	.000	.000	-.045
	LF3	.052	-.751	.000	.000	.000	-.027
	LF4	4.546	-4.710	6.212	.000	.000	-.208
	LF5	-3.184	3.393	.000	.000	.000	.153
	LG1	-.015	-2.215	.000	.000	.000	-.082
	LG2	6.821	-7.389	8.913	.000	.000	-.325
	LG3	4.177	-6.533	4.495	.000	.000	-.274
	LG4	6.872	-8.376	8.569	.000	.000	-.362
	LG5	-4.799	4.809	.000	.000	.000	.220
	LG6	-2.954	.990	-.001	.000	.000	.064
	LG7	-4.843	3.972	.000	.000	.000	.189
	LG13	4.222	-5.747	4.803	.000	.000	-.244
	LG14	6.893	-7.986	8.722	.000	.000	-.347
	LG16	-2.844	1.705	.000	.000	.000	.089
	LG17	-4.788	4.319	.000	.000	.000	.202
24	LF1	-.031	.054	.036	.000	.000	.000
	LF2	-.019	.128	.800	.000	.000	.004
	LF3	.052	.121	.474	.000	.000	.001
	LF4	4.546	-4.212	6.710	.000	.000	.193
	LF5	-3.184	3.396	.000	.000	.000	-.153
	LG1	-.015	.183	1.386	.000	.000	.010
	LG2	6.821	-6.336	9.880	.000	.000	.293
	LG3	4.177	-3.842	6.646	.000	.000	.193
	LG4	6.872	-6.357	10.290	.000	.000	.301
	LG5	-4.799	5.232	.000	.000	.000	-.232
	LG6	-2.954	3.552	1.206	.000	.000	-.141
	LG7	-4.843	5.351	.417	.000	.000	-.230
	LG13	4.222	-3.744	6.341	.000	.000	.183
	LG14	6.893	-6.307	10.140	.000	.000	.296
	LG16	-2.844	3.401	.653	.000	.000	-.140
	LG17	-4.788	5.284	.143	.000	.000	-.231
26	LF1	.000	-.004	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	-.048	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	-.029	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	-.667	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.292	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	-.090	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	-.992	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	-.618	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	-1.008	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	.406	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.052	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.329	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	-.608	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	-1.003	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.149	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	.377	.000	.000	.000	.000
28	LF1	.000	.031	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	.204	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	.131	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	-1.083	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.483	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.379	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	-1.540	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	-.484	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	-1.338	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	.727	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.639	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.830	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	-.635	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	-1.413	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.603	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	.813	.000	.000	.000	.000
30	LF1	.000	.079	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	.558	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	.337	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	-1.278	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.577	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	1.044	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	-1.751	.000	.000	.000	.000

Projekt: 1014-18 TC1000 Contop TC1012	Position: 3 Rahmen mit Rückwand in Achse F/G	Seite: 51
---	--	-----------

AUFLAGERKRÄFTE UND -MOMENTE

Knoten-Nr.	LF/LG-Nr.	Auflagerkräfte [kN]			Auflagermomente [kNm]		
		P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z
30	LG3	.000	-.014	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	-1.263	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	.946	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	1.420	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	1.346	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	-.412	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	-1.459	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	1.109	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	1.192	.000	.000	.000	.000
32	LF1	.000	.094	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	.690	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	.359	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	-1.385	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.654	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	1.290	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	-1.896	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	.107	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	-1.307	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	1.100	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	1.768	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	1.618	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	-.482	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	-1.598	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	1.246	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	1.359	.000	.000	.000	.000
34	LF1	.000	.079	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	.558	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	.253	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	-1.280	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.578	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	1.044	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	-1.753	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	-.015	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	-1.265	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	.947	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	1.421	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	1.347	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	-.583	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	-1.546	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.954	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	1.116	.000	.000	.000	.000
36	LF1	.000	.031	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	.204	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	.085	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	-1.084	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.484	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.379	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	-1.543	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	-.485	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	-1.340	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	.729	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.640	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.832	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	-.754	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	-1.474	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.507	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	.766	.000	.000	.000	.000
38	LF1	.000	-.004	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	-.048	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	-.021	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	-.667	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.293	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	-.090	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	-.992	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	-.618	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	-1.008	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	.407	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.052	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.330	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	-.620	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	-1.010	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.149	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	.377	.000	.000	.000	.000
40	LF1	.031	.054	.037	.000	.000	.000
	LF2	.019	.128	.800	.000	.000	-.004
	LF3	-.016	.047	-.382	.000	.000	-.003
	LF4	-4.547	-4.216	6.708	.000	.000	-.193
	LF5	3.184	3.397	.000	.000	.000	.153
	LG1	.014	.183	1.387	.000	.000	-.010
	LG2	-6.823	-6.342	9.877	.000	.000	-.293
	LG3	-4.178	-3.846	6.644	.000	.000	-.193
	LG4	-6.874	-6.364	10.287	.000	.000	-.301
	LG5	4.799	5.234	.000	.000	.000	.232
	LG6	2.954	3.553	1.206	.000	.000	.141
	LG7	4.843	5.353	.415	.000	.000	.231
	LG13	-4.142	-3.795	6.413	.000	.000	-.183
	LG14	-6.853	-6.335	10.173	.000	.000	-.296
	LG16	2.896	3.336	.499	.000	.000	.140
	LG17	4.815	5.259	.061	.000	.000	.231

Projekt: 1014-18 TC1000 Contop TC1012	Position: 3 Rahmen mit Rückwand in Achse F/G	Seite: 52
---	--	-----------

AUFLAGERKRÄFTE UND -MOMENTE

Knoten-Nr.	LF/LG-Nr.	Auflagerkräfte [kN]			Auflagermomente [kNm]		
		P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z
42	LF1	.031	-208	.000	.000	.000	.007
	LF2	.019	-1.217	.000	.000	.000	.045
	LF3	-.016	-.574	.000	.000	.000	.021
	LF4	-4.547	-4.709	6.219	.000	.000	.208
	LF5	3.184	3.393	.000	.000	.000	-.153
	LG1	.014	-2.215	.000	.000	.000	.082
	LG2	-6.823	-7.388	8.924	.000	.000	.325
	LG3	-4.178	-6.533	4.503	.000	.000	.274
	LG4	-6.874	-8.375	8.580	.000	.000	.362
	LG5	4.799	4.809	.000	.000	.000	-.220
	LG6	2.954	.990	-.001	.000	.000	-.064
	LG7	4.843	3.973	.000	.000	.000	-.189
	LG13	-4.142	-5.453	5.170	.000	.000	.233
	LG14	-6.853	-7.839	8.915	.000	.000	.341
	LG16	2.896	1.963	.000	.000	.000	-.099
	LG17	4.815	4.442	.000	.000	.000	-.206
43	LF1	.000	.000	-.402	.000	.000	.000
	LF2	.000	.000	-.645	.000	.000	.000
	LF3	.000	.000	-.240	.000	.000	.000
	LF4	.000	.000	-.073	.000	.000	.000
	LF5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.000	-1.643	.000	.000	.000
	LG2	.000	.000	-1.114	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	-2.180	.000	.000	.000
	LG4	.000	.000	-1.742	.000	.000	.000
	LG5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	.000	-1.508	.000	.000	.000
	LG14	.000	.000	-1.413	.000	.000	.000
	LG16	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	.000	.000	.000	.000	.000
44	LF1	.000	.000	-.511	.000	.000	.000
	LF2	.000	.000	-1.123	.000	.000	.000
	LF3	.000	.000	-.342	.000	.000	.000
	LF4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.000	-2.520	.000	.000	.000
	LG2	.000	.000	-.411	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	-2.553	.000	.000	.000
	LG4	.000	.000	-1.399	.000	.000	.000
	LG5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	.000	-1.136	.000	.000	.000
	LG14	.000	.000	-.687	.000	.000	.000
	LG16	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	.000	.000	.000	.000	.000
45	LF1	.000	.000	-.693	.000	.000	.000
	LF2	.000	.000	-1.152	.000	.000	.000
	LF3	.000	.000	-.586	.000	.000	.000
	LF4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.000	-1.099	.000	.000	.000
	LG1	.000	.000	-2.455	.000	.000	.000
	LG2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	.000	-2.816	.000	.000	.000
	LG6	.000	.000	-4.633	.000	.000	.000
	LG7	.000	.000	-4.415	.000	.000	.000
	LG13	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.000	-3.501	.000	.000	.000
	LG17	.000	.000	-3.848	.000	.000	.000
46	LF1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.000	-.526	.000	.000	.000
	LG1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	.000	-.713	.000	.000	.000
	LG6	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	.000	.000	.000	.000	.000
47	LF1	.000	.000	-.509	.000	.000	.000
	LF2	.000	.000	-1.119	.000	.000	.000
	LF3	.000	.000	-.601	.000	.000	.000
	LF4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.000	-2.511	.000	.000	.000
	LG2	.000	.000	-.407	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	-2.542	.000	.000	.000
	LG4	.000	.000	-1.392	.000	.000	.000

Projekt: 1014-18 TC1000	Position: 3	Seite: 53
Contop TC1012	Rahmen mit Rückwand in Achse F/G	

AUFLAGERKRÄFTE UND -MOMENTE

Knoten-Nr.	LF/LG-Nr.	Auflagerkräfte [kN]			Auflagermomente [kNm]		
		P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z
47	LG5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	.000	-1.620	.000	.000	.000
	LG14	.000	.000	-.940	.000	.000	.000
	LG16	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	.000	.000	.000	.000	.000
48	LF1	.000	.000	-.403	.000	.000	.000
	LF2	.000	.000	-.649	.000	.000	.000
	LF3	.000	.000	-.261	.000	.000	.000
	LF4	.000	.000	-.078	.000	.000	.000
	LF5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG1	.000	.000	-1.651	.000	.000	.000
	LG2	.000	.000	-1.125	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	-2.194	.000	.000	.000
	LG4	.000	.000	-1.756	.000	.000	.000
	LG5	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG6	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	.000	-1.305	.000	.000	.000
	LG14	.000	.000	-1.308	.000	.000	.000
	LG16	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	.000	.000	.000	.000	.000
49	LF1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF3	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.000	-.532	.000	.000	.000
	LG1	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	.000	-.720	.000	.000	.000
	LG6	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG7	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG13	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG17	.000	.000	.000	.000	.000	.000
50	LF1	.000	.000	-.694	.000	.000	.000
	LF2	.000	.000	-1.151	.000	.000	.000
	LF3	.000	.000	-.113	.000	.000	.000
	LF4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LF5	.000	.000	-1.096	.000	.000	.000
	LG1	.000	.000	-2.455	.000	.000	.000
	LG2	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG3	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG4	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG5	.000	.000	-2.814	.000	.000	.000
	LG6	.000	.000	-4.636	.000	.000	.000
	LG7	.000	.000	-4.418	.000	.000	.000
	LG13	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG14	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	LG16	.000	.000	-2.829	.000	.000	.000
	LG17	.000	.000	-3.510	.000	.000	.000
202	LF1	.002	.003	-.891	-.002	.000	-.001
	LF2	.004	.024	-2.036	-.016	.000	-.005
	LF3	.002	.028	-1.579	-.020	.000	-.005
	LF4	.074	-3.302	-1.649	1.429	.000	-.222
	LF5	-.054	2.174	2.136	-.914	.000	.151
	LG1	.008	.044	-4.323	-.032	.000	-.009
	LG2	.110	-4.964	-3.715	2.275	.000	-.334
	LG3	.072	-2.934	-5.840	1.354	.000	-.208
	LG4	.112	-4.938	-5.283	2.284	.000	-.338
	LG5	-.083	3.304	1.809	-1.446	.000	.242
	LG6	-.038	2.031	-2.660	-.921	.000	.130
	LG7	-.078	3.328	.216	-1.463	.000	.236
	LG13	.069	-2.931	-5.103	1.343	.000	-.209
	LG14	.110	-4.938	-4.913	2.277	.000	-.338
	LG16	-.043	2.028	-1.847	-.914	.000	.130
	LG17	-.081	3.326	.621	-1.462	.000	.237
208	LF1	-.002	.003	-.891	-.002	.000	.001
	LF2	-.005	.024	-2.038	-.016	.000	.005
	LF3	-.002	.002	-.725	.000	.000	.001
	LF4	-.075	-3.302	-1.650	1.429	.000	.221
	LF5	.055	2.174	2.138	-.914	.000	-.150
	LG1	-.009	.044	-4.328	-.032	.000	.009
	LG2	-.110	-4.964	-3.718	2.275	.000	.333
	LG3	-.073	-2.934	-5.846	1.354	.000	.208
	LG4	-.113	-4.938	-5.288	2.284	.000	.337
	LG5	.083	3.304	1.812	-1.446	.000	-.242
	LG6	.037	2.031	-2.663	-.921	.000	-.130
	LG7	.078	3.328	.217	-1.464	.000	-.235
	LG13	-.071	-2.972	-3.839	1.362	.000	.202
	LG14	-.112	-4.959	-4.281	2.282	.000	.334
	LG16	.042	1.993	-.585	-.878	.000	-.136
	LG17	.081	3.309	1.257	-1.449	.000	-.239
ΣKräfte		.000	.000	-4.922			
ΣLasten		.000	.000	-4.922			

Projekt: 1014-18 TC1000 Contop TC1012	Position: 3 Rahmen mit Rückwand in Achse F/G	Seite: 54
---	--	-----------

AUFLAGERKRÄFTE UND -MOMENTE

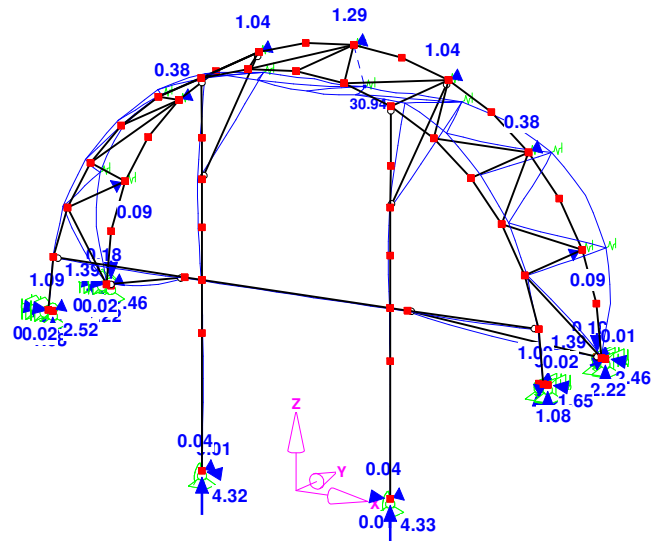
Knoten- Nr.	LF/LG- Nr.	Auflagerkräfte [kN]							
		P _x	P _y	P _z					
ΣKräfte	LF2	.000	.000	-8.314					
ΣLasten		.000	.000	-8.314					
ΣKräfte	LF3	.000	.000	-3.591					
ΣLasten		.000	.000	-3.591					
ΣKräfte	LF4	.000	-33.234	22.497					
ΣLasten		.000	-33.234	22.497					
ΣKräfte	LF5	.000	22.156	10.497					
ΣLasten		.000	22.156	10.497					
ΣKräfte	LG1	.000	.000	-19.116					
ΣLasten		.000	.000	-19.116					
ΣKräfte	LG2	.000	-49.851	27.100					
ΣLasten		.000	-49.851	27.100					
ΣKräfte	LG3	.000	-29.911	1.131					
ΣLasten		.000	-29.911	1.131					
ΣKräfte	LG4	.000	-49.851	20.864					
ΣLasten		.000	-49.851	20.864					
ΣKräfte	LG5	.000	33.234	9.100					
ΣLasten		.000	33.234	9.100					
ΣKräfte	LG6	.000	19.941	-9.669					
ΣLasten		.000	19.940	-9.669					
ΣKräfte	LG7	.000	33.234	2.864					
ΣLasten		.000	33.234	2.864					
ΣKräfte	LG13	.000	-29.911	8.216					
ΣLasten		.000	-29.911	8.216					
ΣKräfte	LG14	.000	-49.851	24.407					
ΣLasten		.000	-49.851	24.407					
ΣKräfte	LG16	.000	19.940	-2.584					
ΣLasten		.000	19.940	-2.584					
ΣKräfte	LG17	.000	33.234	6.407					
ΣLasten		.000	33.234	6.407					

Projekt: 1014-18 TC1000 Contop TC1012	Position: 3 Rahmen mit Rückwand in Achse F/G	Seite: 55
---	--	-----------

ERGEBNISSE

LG 1 - Eigengewicht + Schnee gleichm.
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

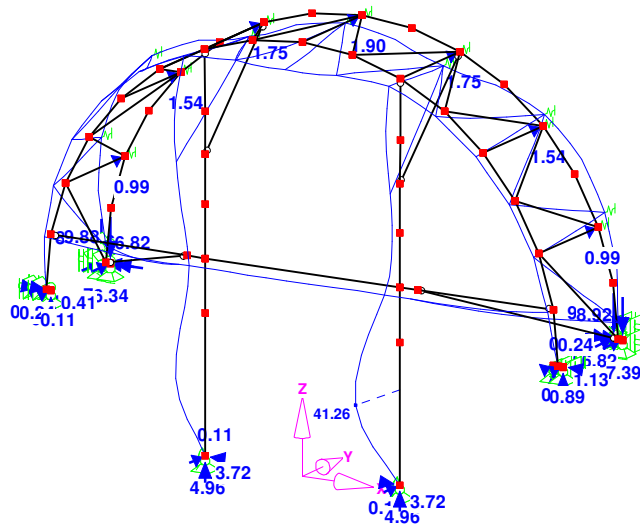
Isometrie



Max u: 30.94 mm
Faktor für Verschiebungen: 30

LG 2 - Eigengewicht + Wind in -Y
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

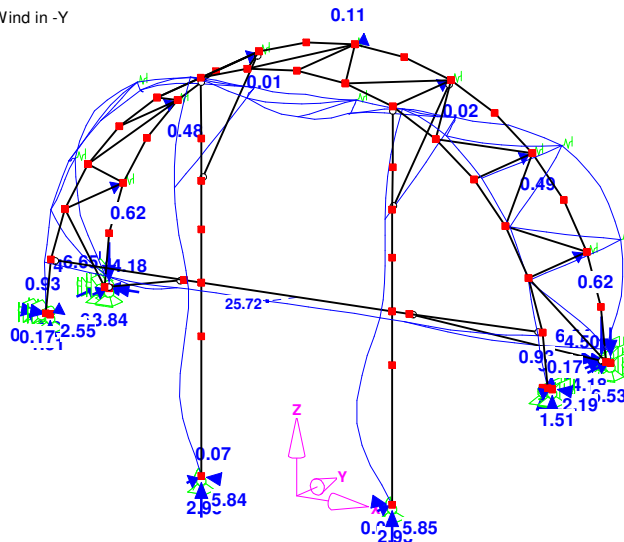
Isometrie



Max u: 41.26 mm
Faktor für Verschiebungen: 30

LG 3 - Eigengewicht + Schnee gleichm. + 0,6x Wind in -Y
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

Isometrie



Max u: 25.72 mm
Faktor für Verschiebungen: 40

Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

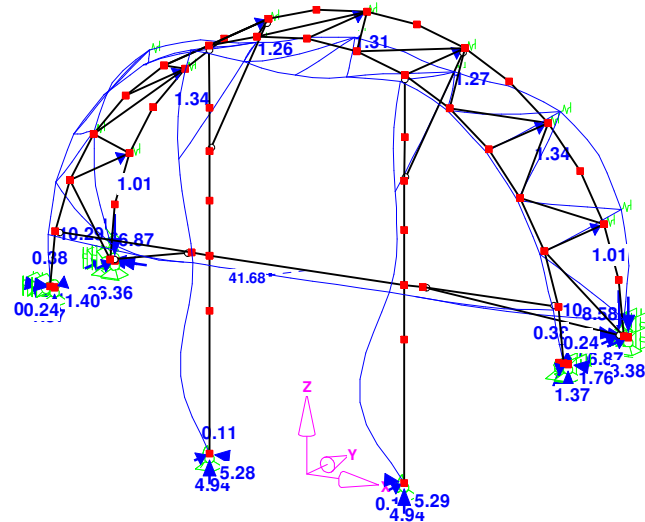
Position: 3
Rahmen mit Rückwand in Achse F/G

Seite: 56

ERGEBNISSE

LG 4 - Eigengewicht + Wind in -Y + 0,5 x Schnee gleichm.
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

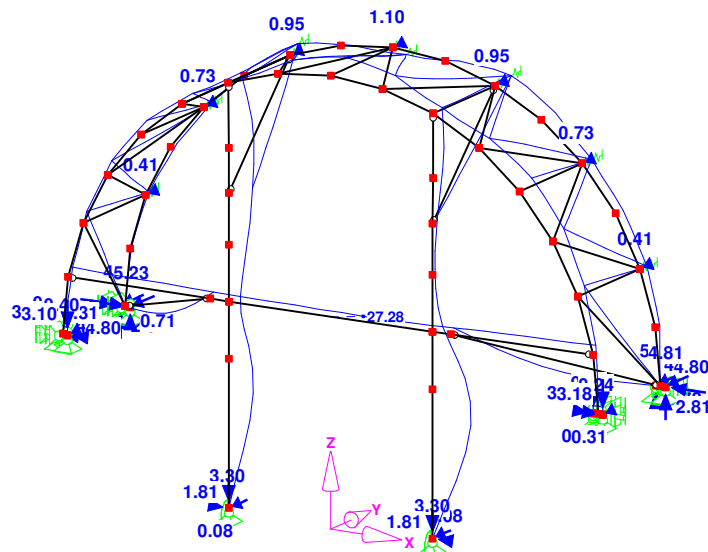
Isometrie



Max u: 41.68 mm
Faktor für Verschiebungen: 30

LG 5 - Eigengewicht + Wind in +Y
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

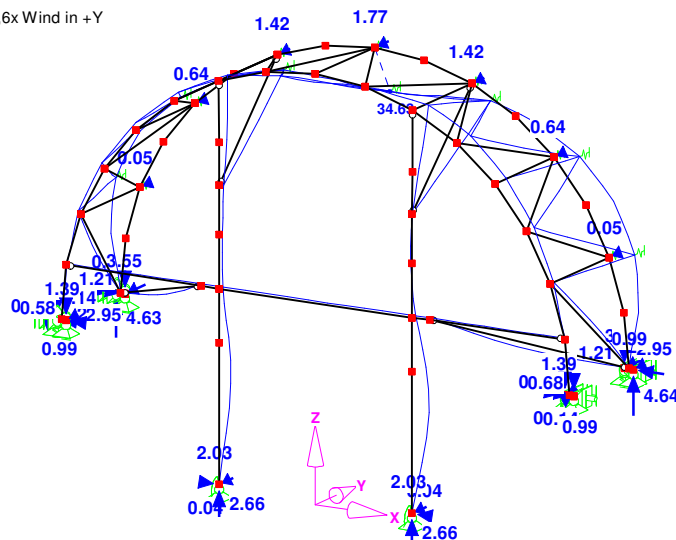
Isometrie



Max u: 27.28 mm
Faktor für Verschiebungen: 40

LG 6 - Eigengewicht + Schnee gleichm. + 0,6x Wind in +Y
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

Isometrie



Max u: 34.63 mm
Faktor für Verschiebungen: 30

Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

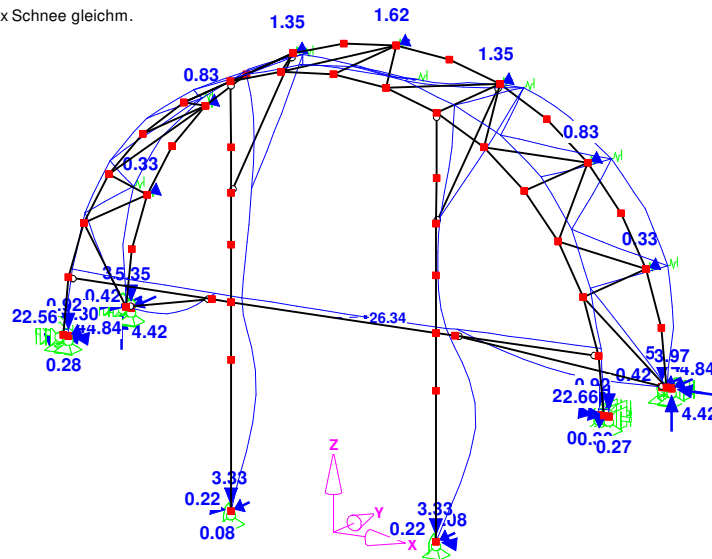
Position: 3
Rahmen mit Rückwand in Achse F/G

Seite: 57

ERGEBNISSE

LG 7 - Eigengewicht + Wind in +Y + 0,5 x Schnee gleichm.
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

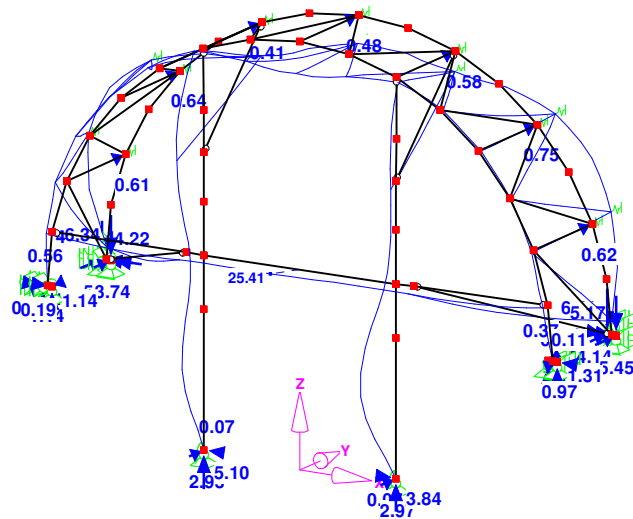
Isometrie



Max u: 26.34 mm
Faktor für Verschiebungen: 40

LG 13 - Eigengewicht + Schnee unsym. + 0,6x Wind in -Y
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

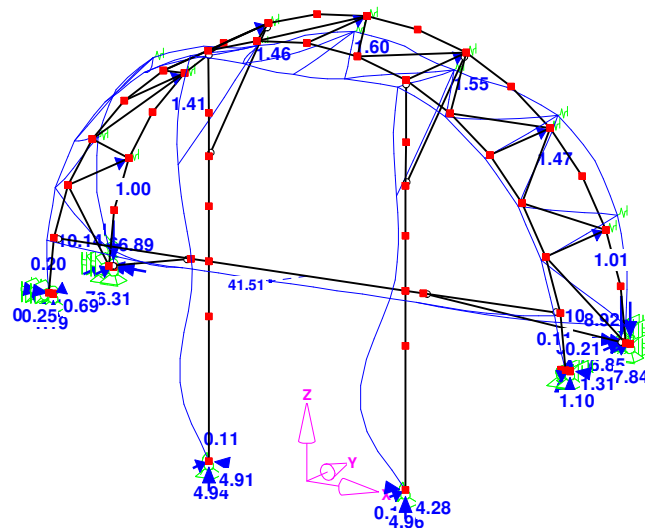
Isometrie



Max u: 25.41 mm
Faktor für Verschiebungen: 40

LG 14 - Eigengewicht + Wind in -Y + 0,5 x Schnee gleichm.
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

Isometrie



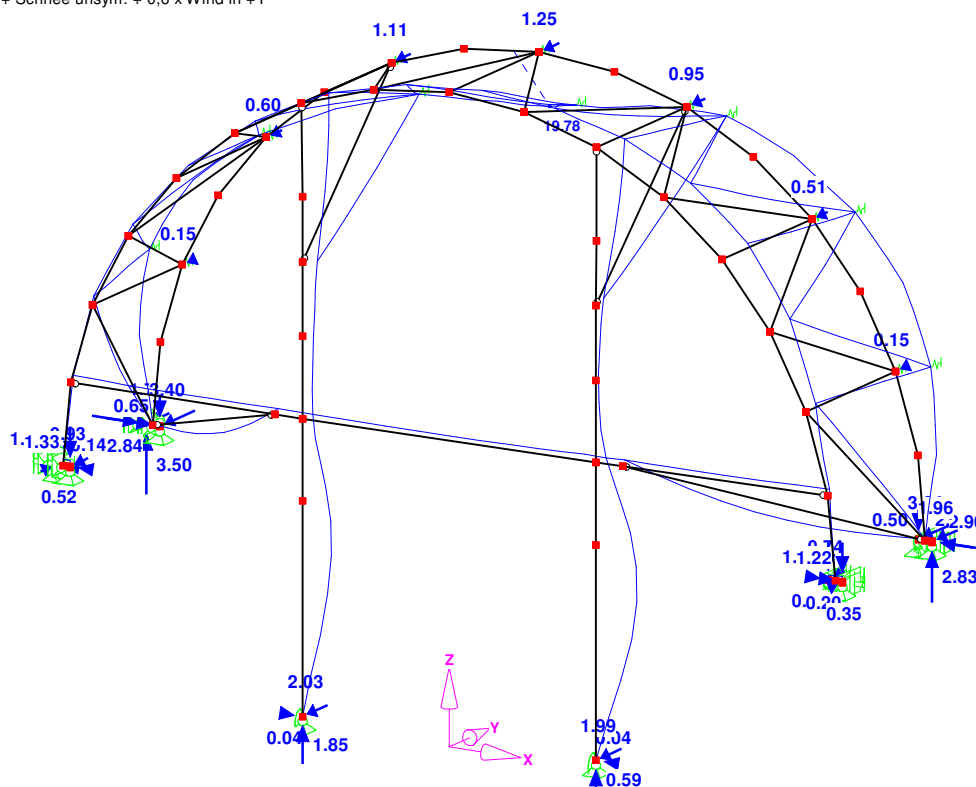
Max u: 41.51 mm
Faktor für Verschiebungen: 30

Projekt: 1014-18 TC1000 Contop TC1012	Position: 3 Rahmen mit Rückwand in Achse F/G	Seite: 58
---	--	-----------

ERGEBNISSE

LG 16 - Eigengewicht + Schnee unsym. + 0,6 x Wind in + Y
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

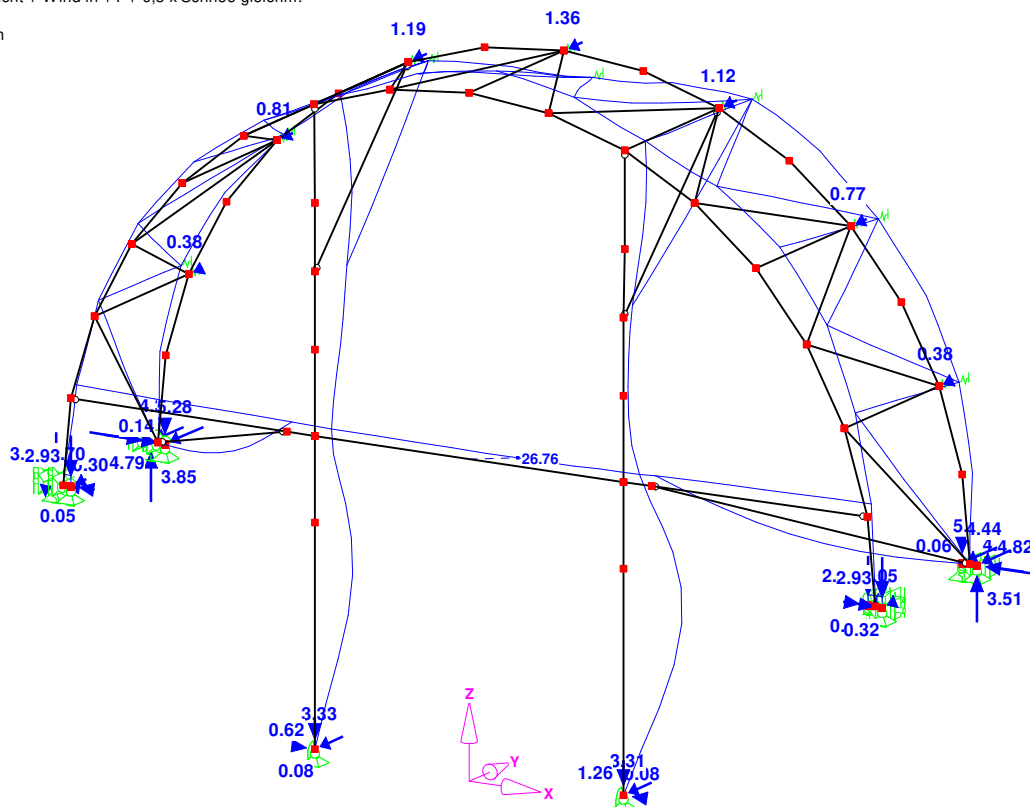
Isométrie



Max u: 19.78 mm
Faktor für Verschiebungen: 50

LG 17 - Eigengewicht + Wind in +Y + 0,5 x Schnee gleichm.
Verschiebungen
Auflagerreaktionen

Isometrie



Max u: 26.76 mm
Faktor für Verschiebungen: 40

Projekt: 1014-18 TC1000
 Contop TC1012

Position: 3
 Rahmen mit Rückwand in Achse F/G

Seite: 59

STAHL1 - SPANNUNGSANALYSE
BASISANGABEN
ZU BEMESSENDE STÄBE

Alle

ZU BEMESSENDE LASTFÄLLE

 LG1 - Eigengewicht + Schnee gleichm.
 LG2 - Eigengewicht + Wind in -Y
 LG3 - Eigengewicht + Schnee gleichm. + 0,6x Wind in -Y
 LG4 - Eigengewicht + Wind in -Y + 0,5 x Schnee gleichm.
 LG5 - Eigengewicht + Wind in +Y
 LG6 - Eigengewicht + Schnee gleichm. + 0,6x Wind in +Y
 LG7 - Eigengewicht + Wind in +Y + 0,5 x Schnee gleichm.
 LG13 - Eigengewicht + Schnee unsym. + 0,6x Wind in -Y
 LG14 - Eigengewicht + Wind in -Y + 0,5 x Schnee gleichm.
 LG16 - Eigengewicht + Schnee unsym. + 0,6 x Wind in +Y
 LG17 - Eigengewicht + Wind in +Y + 0,5 x Schnee gleichm.

GRENZSPANNUNGEN

Mat.-Nr.	Material-Bezeichnung	Material-Norm, Kriterium	Grenzspannungen [N/mm²]		
			Sigma	Tau	Sigma-v
1	S 355 J0	DIN 18800 t ≤ 40 mm	327.3	188.9	327.3
2	S 235 JR	DIN 18800 t ≤ 40 mm	218.2	126	218.2
3	Stahlseil 1770 MPa	EN1993	1448.2	836.1	1448.2

RO 76,1x2



RO 60,3x2



Ring 40/1.5



BRFL 220x12


QUERSCHNITTE

Quer.-Nr.	Mat.-Nr.	Querschnittsbezeichnung Querschnittsdrehung	I-T [cm⁴] A [cm²]	I-2 [cm⁴] Alpha pl. y	I-3 [cm⁴] Alpha pl. z
1	1	RO 76,1x2	63.91 4.66	31.98 1.00	31.98 1.00
2	2	RO 60,3x2	31.13 3.66	15.58 1.00	15.58 1.00
3	2	Ring 40/1.5	6.73 1.81	3.37 1.00	3.37 1.00
4	1	BRFL 220x12	12.24 26.40	3.17 1.00	1064.80 1.00

MAX. SPANNUNGEN IN QUERSCHNITTEN

Spannungsart	Stab-Nr.	x-Stelle [m]	S-Punkt Nr.	LF Nr.	Spannung [N/mm²] vorh	Spannung [N/mm²] grenz	Ausnutzung
Querschnitt Nr. 1 - RO 76,1x2							
Sigma gesamt	207	0.000	36	LG4	-322.50	327.30	0.99
Tau gesamt	203	0.350	31	LG4	-59.67	188.90	0.32
Sigma-v	207	0.000	36	LG4	325.02	327.30	0.99
Querschnitt Nr. 2 - RO 60,3x2							
Sigma gesamt	201	2.360	28	LG4	57.58	218.20	0.26
Tau gesamt	25	1.620	25	LG3	11.02	126.00	0.09
Sigma-v	201	2.360	28	LG4	60.29	218.20	0.28
Querschnitt Nr. 3 - Ring 40/1.5							
Sigma gesamt	27	0.000	8	LG4	-76.38	218.20	0.35
Tau gesamt	30	2.250	1	LG3	-9.14	126.00	0.07
Sigma-v	27	0.000	8	LG4	76.55	218.20	0.35
Querschnitt Nr. 4 - BRFL 220x12							
Sigma gesamt	43	0.000	3	LG4	-179.63	327.30	0.55
Tau gesamt	1	0.000	1	LG1	0.00	188.90	0.00
Sigma-v	43	0.000	3	LG4	179.63	327.30	0.55

MASSGEBENDE SCHNITTGRÖSSEN - [SIGMA-V]

Stab-Nr.	x-Stelle [m]	LF Nr.	Kräfte [kN]			Momente [kNm]		
			N	Q-2	Q-3	M-T	M-2	M-3
1	0.090	LG5	0.31	-0.24	-3.20	0.00	-0.29	0.01
2	0.000	LG5	-0.31	0.40	3.12	0.00	-0.28	0.02
3	0.980	LG4	-3.06	-0.37	0.78	0.10	0.33	-0.33
4	0.000	LG3	-4.83	0.16	-0.67	0.14	0.36	-0.12
5	0.000	LG2	2.76	1.04	-0.55	0.00	0.05	0.31
6	0.330	LG4	5.84	-0.02	-0.10	-0.08	-0.14	-0.01
7	0.980	LG3	3.91	0.86	-0.07	-0.21	-0.12	-0.15
8	0.980	LG3	7.91	0.92	-0.95	-0.19	-1.09	-0.12
9	0.000	LG3	6.33	-1.02	1.66	0.05	-1.07	-0.22
10	0.980	LG3	6.82	0.97	0.64	0.06	1.14	-0.19
11	0.000	LG3	6.82	-0.97	-0.64	-0.06	1.14	-0.19
12	0.980	LG3	6.33	1.01	-1.67	-0.05	-1.07	-0.21

Projekt: 1014-18 TC1000

Contop TC1012

Position: 3

Rahmen mit Rückwand in Achse F/G

Seite: 60

MASSGEBENDE SCHNITTGRÖSSEN - [SIGMA-V]

Stab-Nr.	x-Stelle [m]	LF Nr.	Kräfte [kN]			Momente [kNm]		
			N	Q-2	Q-3	M-T	M-2	M-3
13	0.000	LG3	7.91	-0.93	0.95	0.19	-1.09	-0.13
14	0.000	LG3	3.91	-0.86	0.07	0.21	-0.12	-0.15
15	0.650	LG14	5.80	-0.03	0.12	0.06	-0.15	-0.02
16	0.980	LG2	2.76	-1.04	0.55	0.00	0.05	0.31
17	0.980	LG3	-4.83	-0.15	0.66	-0.14	0.36	-0.12
18	0.000	LG4	-3.07	0.37	-0.77	-0.10	-0.32	-0.33
19	0.000	LG5	-0.31	-0.40	3.12	0.00	-0.28	-0.02
20	0.090	LG5	0.31	0.24	-3.21	0.00	-0.29	-0.01
21	0.000	LG4	7.08	-0.02	0.03	0.00	-0.03	-0.04
22	0.000	LG3	-3.11	-0.18	0.01	-0.02	0.04	-0.19
23	2.250	LG4	4.34	-0.03	-0.03	-0.01	-0.02	0.04
24	0.000	LG3	-4.29	-0.01	0.02	0.02	-0.04	-0.05
25	2.020	LG3	-1.20	-0.10	-0.08	0.11	-0.05	0.12
26	0.000	LG4	5.05	-0.01	0.02	0.01	0.02	-0.03
27	0.000	LG4	-6.03	0.00	0.03	0.01	-0.07	0.02
28	0.000	LG4	1.42	0.04	0.24	0.00	-0.21	0.03
29	2.250	LG14	-1.00	0.01	-0.05	-0.01	-0.05	-0.01
30	0.000	LG7	-1.38	0.00	0.05	0.00	-0.06	0.00
31	0.000	LG7	-0.88	0.00	0.20	0.00	-0.18	0.00
32	2.250	LG7	-1.37	0.00	-0.05	0.00	-0.06	0.00
33	0.000	LG4	-0.97	-0.01	0.05	0.01	-0.05	-0.01
34	0.000	LG4	1.42	-0.04	0.24	0.00	-0.21	-0.03
35	2.250	LG4	-6.02	0.00	-0.03	-0.01	-0.07	0.02
36	0.000	LG4	5.06	0.01	0.02	-0.01	0.02	0.03
37	2.020	LG3	-1.20	0.10	-0.08	-0.11	-0.05	-0.12
38	0.000	LG3	-4.29	0.01	0.02	-0.02	-0.04	0.05
39	2.250	LG4	4.34	0.03	-0.03	0.01	-0.02	-0.04
40	0.000	LG3	-3.11	0.18	0.01	0.02	0.04	0.18
41	0.000	LG4	7.09	0.01	0.03	0.00	-0.02	0.04
42	0.090	LG2	6.82	7.39	-8.94	0.00	-0.80	-0.34
43	0.000	LG4	-6.87	-6.36	10.25	0.00	-0.92	-0.27
44	0.000	LG6	-0.69	-0.03	-1.02	0.13	0.54	-0.03
45	0.650	LG3	4.28	0.02	0.03	0.15	-0.43	-0.03
46	0.650	LG4	7.88	0.04	0.00	-0.05	-0.49	-0.08
47	0.650	LG4	8.11	-0.30	0.35	-0.07	-0.59	0.04
48	0.000	LG3	0.15	1.45	0.07	-0.19	-0.53	0.43
49	0.980	LG14	5.46	-0.89	2.27	-0.20	1.42	0.29
50	0.000	LG14	5.01	0.79	-2.08	0.14	1.37	0.24
51	0.980	LG6	2.06	-1.75	0.11	-0.10	0.78	0.58
52	0.000	LG6	2.05	1.75	-0.11	0.10	0.78	0.58
53	0.980	LG2	5.75	0.02	2.33	-0.11	1.30	-0.01
54	0.000	LG14	5.45	0.43	-2.36	0.17	1.35	0.14
55	0.980	LG3	0.15	-1.45	-0.07	0.19	-0.52	0.43
56	0.330	LG4	8.11	0.30	-0.35	0.07	-0.59	0.04
57	0.330	LG4	7.89	-0.04	0.00	0.05	-0.49	-0.08
58	0.330	LG3	4.28	-0.02	-0.02	-0.15	-0.43	-0.03
59	0.980	LG6	-0.69	0.03	1.02	-0.13	0.54	-0.03
60	0.000	LG4	-6.87	6.36	10.25	0.00	-0.92	0.27
61	0.090	LG14	6.85	-7.84	-8.94	0.00	-0.80	0.36
101	0.000	LG3	-2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	0.000	LG3	-2.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
103	0.000	LG6	-4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
104	0.000	LG5	-0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
105	0.000	LG3	-2.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	0.000	LG3	-2.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
107	0.000	LG5	-0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	0.000	LG6	-4.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
201	2.360	LG4	16.84	0.00	-0.02	-0.11	0.06	0.00
202	2.650	LG4	2.11	-0.62	0.18	-0.22	0.67	1.64
203	0.350	LG4	15.09	8.97	-4.71	-0.28	-1.04	-1.47
204	0.720	LG4	-4.30	0.45	0.05	0.27	0.04	-1.11
205	1.170	LG4	5.94	0.00	0.01	0.11	0.03	0.00
206	2.500	LG4	-5.28	-5.06	0.13	-0.34	0.00	2.28
207	0.000	LG4	-5.10	5.22	0.07	-0.34	-0.39	2.59
208	0.960	LG14	-0.15	-3.81	0.07	0.32	0.34	2.35
209	0.000	LG6	-3.64	-0.96	-0.03	-0.09	-0.09	-0.64
210	0.000	LG4	-4.32	-0.63	0.10	0.26	0.06	-1.08
211	0.000	LG14	14.76	-0.01	0.10	-0.01	-0.32	-0.81
212	2.500	LG4	-5.29	-5.06	-0.13	0.34	0.00	2.28
213	0.000	LG4	-5.10	5.22	-0.07	0.34	0.39	2.59
214	0.960	LG4	-0.53	-3.79	-0.06	-0.34	-0.32	2.33
215	0.000	LG6	-3.64	-0.96	0.03	0.09	0.09	-0.64
216	0.000	LG4	-4.33	0.63	0.02	-0.27	0.11	1.07
217	1.560	LG4	5.94	0.00	-0.01	-0.11	0.03	0.00
218	0.720	LG4	-4.30	0.45	-0.10	-0.25	-0.07	-1.11
219	0.000	LG4	15.09	-8.97	4.71	0.28	-1.03	-1.47
220	0.000	LG4	2.10	0.62	-0.18	0.22	0.67	1.64
221	1.180	LG4	16.84	0.00	0.02	0.11	0.06	0.00

Projekt: 1014-18 TC1000
Contop TC1012

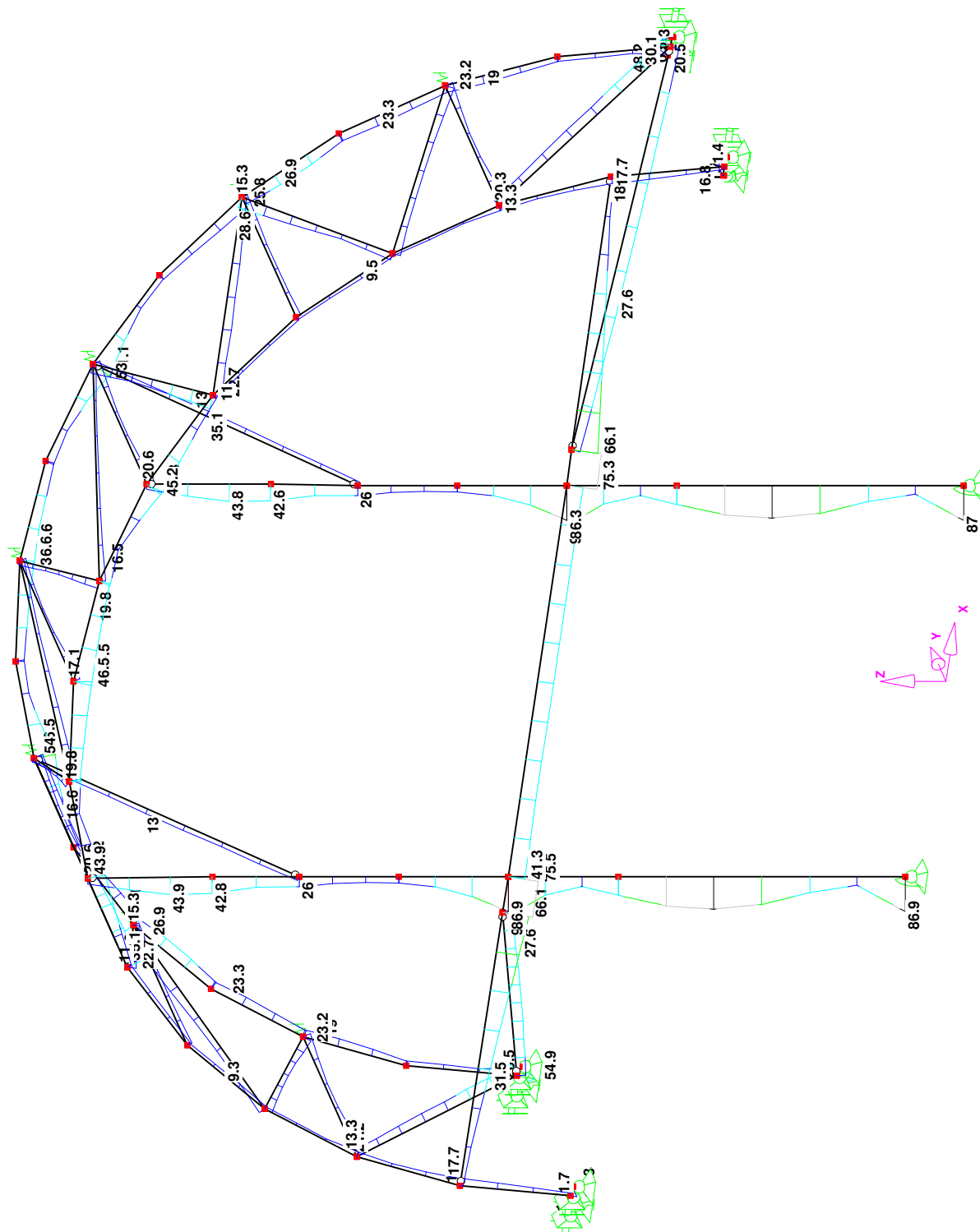
Position: 3
Rahmen mit Rückwand in Achse F/G

Seite: 61

SPANNUNGS-AUSNUTZUNG

STAHL1 - Spannungsanalyse
Sigma-v

Isometrie



Max = 99.3%



RSTAB 5.14.582 Räumliche Stabwerke

Erstelldatum: 11.08.2026 Version: 1.9.5 Erstellt mit: ELiA-Online

Ing.-Software DLUBAL GmbH

www.dlubal.de

112/380

POS. 4 Rohrstöße

An den Rohrverbindungen werden die Rohrenden maschinell so zusammengepresst (Kaltverfestigung = zusätzliche Spannungsreserve), dass die Rohre ineinandergeschoben werden können.

Diese Querschnittsänderung bedingt geringfügig höhere Spannungen in den Querschnitten, die jedoch durch die Kaltverfestigung ausgeglichen werden. Die Länge, auf der die Rohre ineinandergesteckt werden, beträgt ca. 120 mm, d.h. eine Weiterleitung der Kräfte und Momente ist ohne weiteres möglich.

**POS. 5 Befestigung der Fußpunkte mit 4 Schrauben/Schweißungen Ø10 mm
Fußplatte 195x220, Lochbild 155x180**

a) Lastannahmen: Größte abhebende Kraft auf Fundament:

Knoten 22/24, LG5 (vgl. S.25) =>	$F_z = +7,57 \text{ kN}$
Zugehörige Lasten und Momente =>	$F_x = 0,25 \text{ kN}$
	$M_y = 0,56 \text{ kNm}$

Größtes Moment auf Fundament

Knoten 22/24, LG2 (vgl. S.25) =>	$M_y = 3,31 \text{ Nm}$
Zugehörige Lasten und Momente =>	$F_x = 2,13 \text{ kN}$
	$F_y = -0,77 \text{ kN}$
	$F_z = -0,92 \text{ kN}$

b) Vergleichskraft auf Schweißnaht: F_v

$F_{v \text{ ZUG M}} = 3,31 / 0,180 / 2 \Rightarrow$	$F_{v \text{ ZUG}} = 9,19 \text{ kN}$
$F_{v \text{ SCHUB}} = 3,82 / 4 \Rightarrow$	$F_{v \text{ SCHUB}} = 0,96 \text{ kN}$
$\Rightarrow F_v = 9,19 + 0,96$	$F_{v \text{ SCHUB}} = 10,15 \text{ kN}$

c) Spannungsnachweis ($a = 4$):

$A_s = \pi \times 10 \times 4 \Rightarrow$	$A_s = 125,7 \text{ mm}^2$
$\tau = 10.150 \text{ N} / 125,7 \text{ mm}^2 \Rightarrow$	$\tau = 80,7 \text{ MPa}$
Spannungsausnutzung: $80,7 / 126 \Rightarrow$	$0,64 < 1$ (Schweißnaht)
Spannungsausnutzung: $10,15 / 14,4 \Rightarrow$	$0,70 < 1$ (Schraube M10)

4 Schweißungen ($a = 4$, Ø10 mm) je Fußpunkt zur Befestigung sind ausreichend.

Alternativ kann die Fußplatte auch mit 4 Schrauben M10 5.6 oder 8.8 befestigt werden.

5. Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

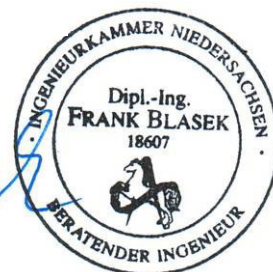
- Die vorstehende statische Berechnung hat ergeben, dass die Container-Überdachung der Typenreihe CONTOP TC1000 (806, 812) des Herstellers Kroftman Structures B.V. (NL) ausreichend bemessen ist für
 - eine Windlast von **0,50/0,60 kN/m²**
d.h. für Windlasten gemäß EN13782 und
 - für eine Dach-Schneelast von **s_i = 0,30 kN/m² (30 kg/m²)**.Die Container-Überdachung kann ggfs. auch in Gebieten mit höherer Schneelast errichtet werden, wenn durch entsprechende Maßnahmen sichergestellt werden kann (z.B. durch Heizen im Winter oder durch Abschieben der Schneedecke), dass die Schneelast auf dem Dach der Zeltkonstruktion 30 kg/m² nicht überschreitet.
- Wenn die Container-Überdachung in Küstennähe aufgestellt werden soll, müssen entsprechende Maßnahmen in Form von zusätzlichen Verankerungen und Seil-Abspannungen vorgenommen werden.
- Die maximale Spannungsausnutzung der Tragrahmen beträgt 116,8 %. Unter Berücksichtigung von plastischer Biegung (Formbeiwert 1,31) beträgt die Spannungsausnutzung $116,8/1,31 = 89 \%$.

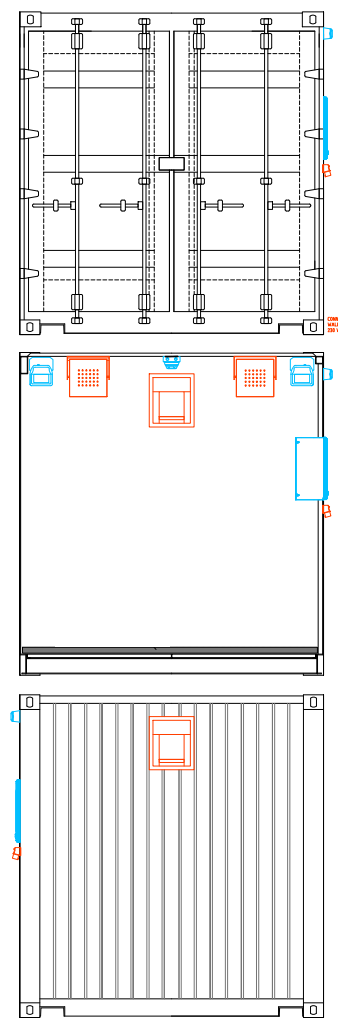
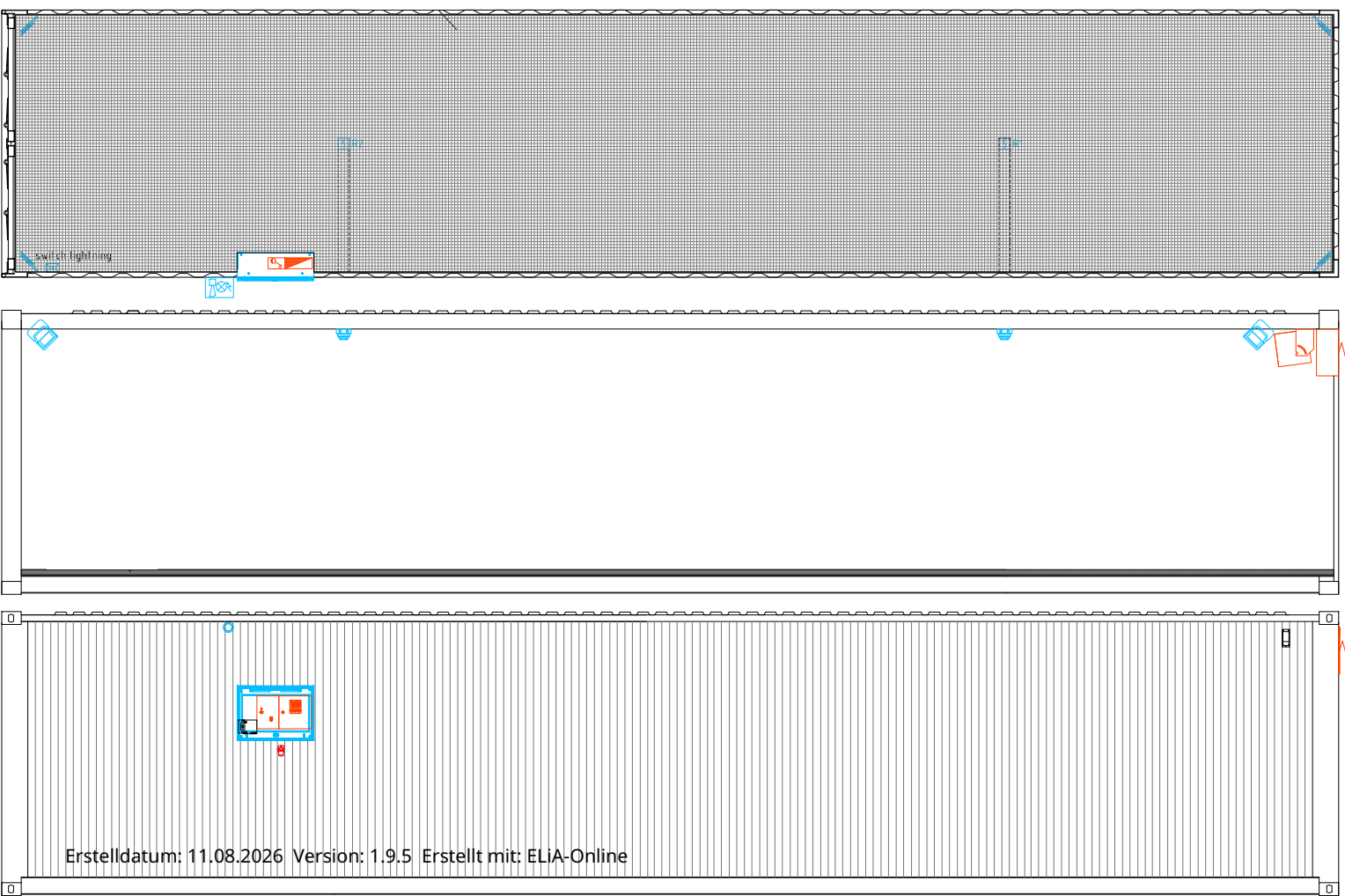
Aufgestellt, Seiten 1 bis 64

33142 Büren, 05.Dezember 2018

Für das Ingenieurbüro:

Frank Blasek





LEGEND:

- Aerosol Activation & Control panel
- SWITCH
- FirePro PP-4200 S
- Optical smoke detector
- Detector heating
- Sounder & Beacon Stashes
- RVS Pressure relief valve

230/24V 10Amp
SWITCH ON/OFF
PUMP
SUPPLY

Isolator PUB-TPE 6/11 (DN/PSA) orange
Isolator PUB-TPE 6/11 (DN/PSA) orange
Isolator PUB-TPE 6/11 (DN/PSA) orange
Isolator PUB-TPE 6/11 (DN/PSA) orange
Isolator PUB-TPE 6/11 (DN/PSA) orange
Isolator PUB-TPE 6/11 (DN/PSA) orange

switch lighting
Isolator PUB-TPE 6/11 (DN/PSA) orange
Isolator PUB-TPE 6/11 (DN/PSA) orange
Isolator PUB-TPE 6/11 (DN/PSA) orange
Isolator PUB-TPE 6/11 (DN/PSA) orange
Isolator PUB-TPE 6/11 (DN/PSA) orange

Erstelldatum: 11.08.2026 Version: 1.9.5 Erstellt mit: ELIA-Online

Reinhold Pflüger GmbH & Co. KG
Paul-Schöck-Strasse 4
34127 Paderborn

Antrag nach § 4 BundesG -
Erstellung und Betrieb einer
Sortieranlage für handtätige
Batteriesortierung

edgeware Unterlagen

Container with Aerosol Extinguishing

116/380

01

20190712V3

12 July 2019

Fire Protection System for batteries

Testing a Suppression System for packaged batteries for E-bikes



► **Trust
Quality
Progress**



20190712V3

12 July 2019

Fire Protection System for batteries

Testing a Suppression System for packaged
batteries for E-bikes

© 2019 Kiwa N.V.
All rights reserved. No part of
this report may be
reproduced, stored in a
database or retrieval system,
or published, in any form or in
any way, electronically,
mechanically, by print,
photoprint, microfilm or any
other means without prior
written permission from the
publisher.

Colophon

Kiwa NCP
Dwarsweg 10
5301 KT Zaltbommel
The Netherlands

Tel. +31 88 998 3055
info.ncp@kiwa.nl
www.kiwafss.nl

Title	Fire Protection System for batteries
Project Number	P190601731
Project Manager	Peter Voshol
Contractor	FirePro Benelux
Quality Assurance	Mischa van der Geld
Author(s)	Peter Voshol

This report is not publicly available, but distributed only to the client(s) who commissioned this project. Distribution of the report outside the project team is done only by and under responsibility of the client.

Preface

The growing use of e-bikes makes us aware of the safety risks off the of batteries powering the engine of these bikes.

The batteries itself are not unsafe.

But in the occasion of an internal failure of the isolation between the cathode and anode of these batteries can this create severe fires.

A test has been setup and executed to verify the function and the effectiveness of a fire protection system in a suppression function for the storage of these batteries.

The generators of the fire protection system are complying with certification scheme K23001/05 - Product Certification Scheme for non-pressurized condensed aerosol generators and components used in fixed fire extinguishing systems – 2018.

The setup of the fire protection system is to intent to comply with certification schema K23003/02 - Process Certification Scheme for fixed fire-extinguishing systems based on non-pressurized condensed aerosol generators – 2019.

The standards used in these certification schemes are the following:

ISO 15779: 2011; Condensed aerosol fire extinguishing systems — Requirements and test methods for components and system design, installation and maintenance — General requirements.

CEN/TR 15276-1: 2009; Fixed firefighting systems - Condensed aerosol extinguishing systems - Part 1: Requirements and test methods for components.

CEN/TR 15276-2: 2009; Fixed firefighting systems - Condensed aerosol extinguishing systems - Part 2: Design, installation and maintenance.

CEN/TS 54-14: 2004; Fire detection and fire alarm systems - Part 14: Guidelines for planning, design, installation, commissioning, use and maintenance.

EN 12094-1: 2003; Fixed firefighting systems - Components for gas extinguishing systems - Part 1: Requirements and test methods for electrical automatic control and delay devices.

Summary

A test is performed to proof that a fire protection system based on condensed aerosol is able to suppress and control stocked burning batteries for e-bikes to a safe condition.

The performance of the fire protection system is in line with the goals.
The batteries are controlled for 30 minutes.

This report contains recommendations about the provisions for storage of the batteries.

Contents

	Preface	1
	Summary	2
	Contents	3
1	Test setup	4
1.1	Why this test	4
1.2	Achilles heel of this application	4
1.3	Definitions within this report	4
1.4	The goals of this test	5
1.5	The test setup	5
2	The test	9
2.1	General	9
2.2	Details in the setup	9
2.3	Test results	10
2.4	Findings test results	11
2.5	Observations test and results	11
2.6	Recommendations	12

1 Test setup

1.1 Why this test

The growing use of e-bikes makes us aware of the safety risks off the of batteries powering the engine of these bikes.

The batteries itself are not unsafe.

But in the occasion of an internal failure of the isolation between the cathode and anode of these batteries can this create severe fires.

A test has been setup and executed to verify the function and the effectiveness of a suppression system for the storage of these batteries.

The cathode and anode plates in these batteries are made of metal. This metal is a lithium or a lithium alloy.

After fabrication are these batteries shipped. The shipping has its base on a wooden pallet on which the batteries (packed in carton boxes) are stacked in a number of layers. In the centre of the stacked batteries is an opening from bottom to top.

When the batteries are shipped on this pallet are they electrical charged between 35 and 50% (*information of cycle manufacturer Stella*).

This electrical charge is the energy source being the catalyst for a fire.

At the moment of the internal failure in the battery creates the shortcut between the cathode- and the anode plates an electrical current. This electrical current creates heat melting down the isolation material of the battery. This is creating burning gases. These burning gases than shall impose packing materials and other batteries to burn. It also can bring the metal / metal alloy on such a high temperature that the metal / metal alloy starts to burn.

The test is to determine the effectiveness of the fire protection system in the function of fire suppression and fire control. The test is according to chapter 5.4 of the certification scheme K23003/02.

1.2 Achilles heel of this application

The extinguishing of burning metals / metal alloys is not an easy performance for a fire protection system.

The difficulty with this type of applications is that the stored electrical energy in the batteries shall be a catalyst for reignitions of a fire.

1.3 Definitions within this report

Fire Control: Limiting the size of a fire by distribution of a medium so as to decrease the heat release rate at adjacent combustibles, while controlling gas temperatures to avoid further damage.

Fire Suppression: Sharply reducing the heat release rate of a fire and preventing it's regrowth by means of direct and sufficient application of a medium throughout the protected room.

1.4 The goals of this test

The test is to determine the effectiveness of the fire protection system in the function of fire suppression and fire control.

During the development of this test and test setup was the expectation that extinguishing of the fire was not possible because of the stored electrical energy in the batteries.

The goals for this tests are following:

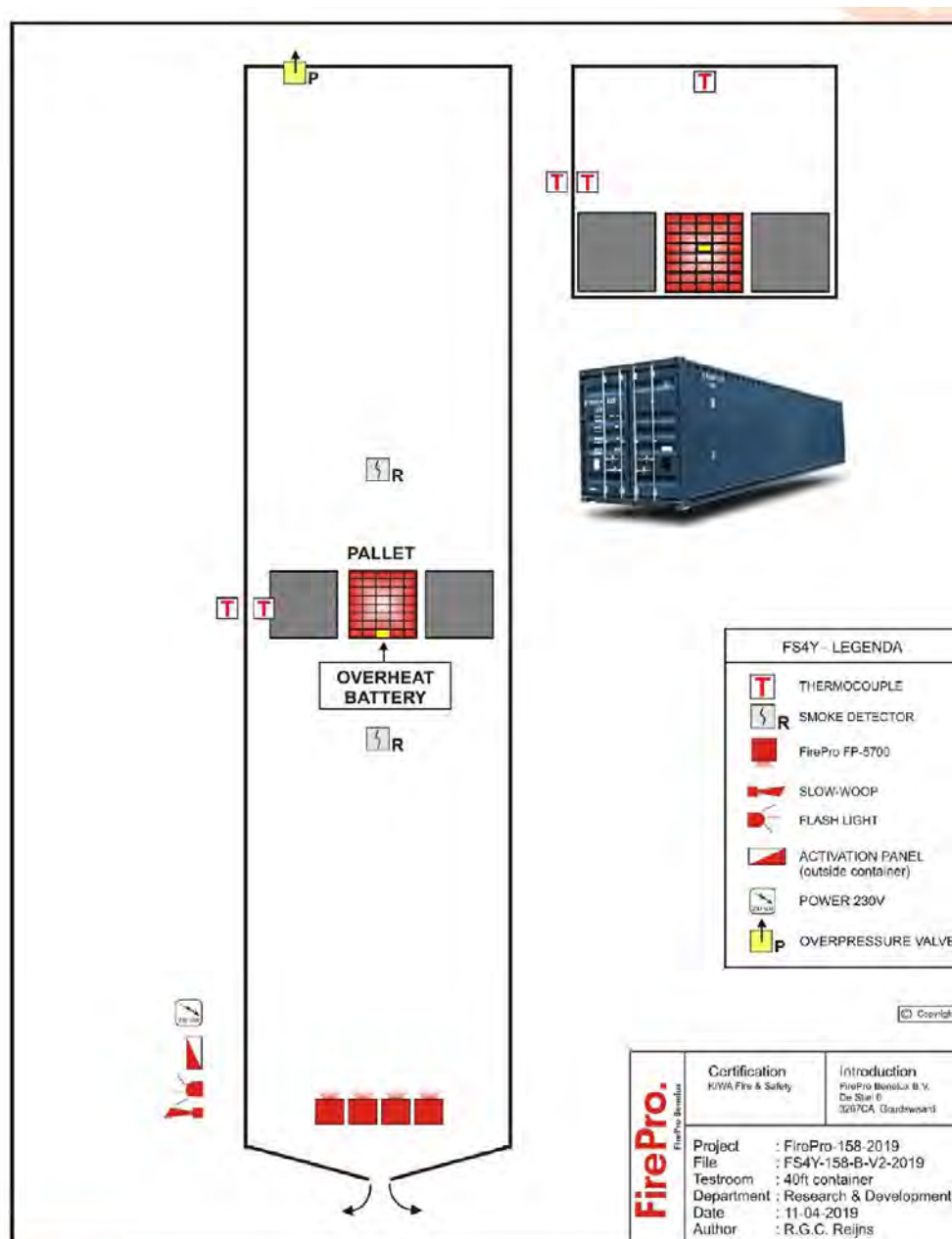
- Detection of the fire with an average fire detection system;
- Suppression of the fire to create a (temporarily) safe condition;
- Control of the fire to preventing reignition of the fire and damaging goods.

1.5 The test setup

Nr.	Component	Supplier	Image
1	1 x Metal container (40 feet)	RelyOn Nutec	
2	Pallet met fiets-accu's (144 pieces)	Stella	 1100x1100x1600 mm
3	Lithium batterie on pallet: 144 pieces Total ± 1.677 Ah	Stella	
4	Scale for weight of FirePro units before and after demo	FirePro Benelux	
5	Power source.	RelyOn Nutec	
6	Safety Mask's	RelyOn Nutec	
7	Personal Safety items	Everybody	
8	Camera for inside container	FirePro Benelux	
9	Camera for outside container	FirePro Benelux	
10	Voltmeter	FirePro Benelux	
11	Laptop for registration of the temperatures.	FirePro Benelux	

12	Thermolink Data-logger connected to laptop.	FirePro Benelux	
13	Thermocouples to connect to data-logger.	FirePro Benelux	
14	Centrale Kentec for detection and activation FirePro units	FirePro Benelux	
15	Smoke detectors connected to the Siemens Logo	FirePro Benelux	
16	Alarm sounder IP-66	FirePro Benelux	
17	Cable	FirePro Benelux	
18	Brackets	FirePro Benelux	
19	Magnets	FirePro Benelux	
20	FirePro FP-5700	FirePro Benelux	
21	Glands	FirePro Benelux	
22	Tools	FirePro Benelux	
23	Overpressure valve	FirePro Benelux RelyOn Nutec	

The test is performed with ordinary smoke detectors. This to have a slow detection. According to certification scheme.



Nr.	Act ore action	
1.	Place the container outside in an open aria with a minimum safety distance of 50 metres of occupied buildings.	
2.	Place the overpressure valve	
3.	Place the detection, alarm and activation system.	
4.	Measure the weight of the FirePro units	
5.	Place the FirePro unit(s) into the container and connect them to the activation system. Protocol: BRL-K23003	
6.	Place the pallet with lithium batteries and activator in the container.	
7.	Place three thermocouples and connect them to the registration system (see drawings).	
8.	Place the camera inside the container	
9.	Start the time (stopwatch).	
10.	Start overload the prepared lithium battery so the chemical proses inside the lithium battery will start and causes heat.	
11.	After starting of the chemical process inside the lithium battery, wait until the detectors come into alarm and the slow-whoop will sound. The FirePro will be activated automatically.	
12.	The heating of the battery must go on until the detectors come into alarm and the slow-whoop will sound.	
13.	After 10 minutes the backup FirePro unit can be activated (if necessary). Wait until the temperature of the Lithium battery is down. If the temperature of the lithium battery is down, open the container (in protective clothing).	
14.	End of demo after 30 minutes.	
15.	Measure the weight of the FirePro units	

2 The test

2.1 General

The test was performed on June 27th, 2019 at the test site of RelyOn Nutec Fire Academy, Beerweg 71 (Harbour nr 7024 and 7026), 3199 LM Maasvlakte Rotterdam, the Netherlands.

The weather during test was sunny and dry.

During the test was staff present of:

FirePro Benelux;

Battery Safety Solutions;

RelyOn Nutec Fire Academy;

Kiwa Fire Safety & Security.

A number of spectators was present during the test.

2.2 Details in the setup

The two secondary pallets with stacked empty batteries boxes are placed on the back site of the ignited pallet.

The distance between the primary pallet with stacked batteries and the two pallets to the back is 35 cm.

The overpressure valve is at the front of the container.

In the primary pallet is equipped with two adapted battery packs.

The two adapted battery packs had no housing around the batteries. On the rod-shaped batteries itself was a heating plug fixed (Beru GN0024).

The position of this plug was between the rod-shaped batteries. The power on the heating plug was 11 AH.

The heating plug shall start the burning process of the battery. The power on the battery shall stay on the heating plug until the start of the activation of the generators.

This means a thirty extra seconds between the detection time (two detectors) and the start of the activation of the generators. This to create a serious battery fire.

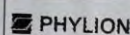
Above each adapted battery pack is a thermo couple positioned and one at the ceiling above the primary pallet.

The reason for these two heating plugs is that when the first one does not create a fire, the second one can be used for starting of the fire.

The fire protection system has a setup with three generators based on condensed aerosol. The fourth one is an additional emergency one. This generator has not been used during the test.

Heating plug	Batterie for the heating plug																																																																																																																																																								
BERU Glühkerze 11V Artikelnummer: GN024 Fahrzeugverwendungsnummer(n): 0100226362 EAN-Nummer(n): 4014427052807 • Länge über Alles [mm]:106,5 • Gewindemaß:M10x1,0 • Spannung [V]:11 • Schlüsselweite:10 mm • Glühkerzenausführung:nachglühfähig, Stabglühkerze • Einbautiefe [mm]:33 • Anschlusstechnik:4 mm • Stromstärke [A]:15 • Anzugsdrehmoment bis [Nm]:20 • Anzugsdrehmoment von [Nm]:15 • Konussteigung:63 • Bruchmoment [Nm]:35 • Kraftstoffaufbereitung:Common Rail • BERU:Glühkerze • Artikelnummer:GN024 • Hersteller Artikelnummer:GN024 • Hersteller:BERU • EAN-Nummer(n):4014427052807	<table><tr><th colspan="2">General</th><th colspan="2">Specifications</th><th colspan="2">Dimensions</th></tr><tr><td rowspan="10">Basic operation</td><td>Rated capacity</td><td>11Ah</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Case</td><td>UN38.03A</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Rated voltage</td><td>20V</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>AC internal resistance</td><td><150mΩ</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Voltage range</td><td>27V~42V</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>BMS Type</td><td>Standard</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Capacity indication</td><td>Yes</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Conn. port</td><td>16 Series 5 Pin (40A)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Configuration</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="10">Protection</td><td>Over-charge protection voltage</td><td>4.2V</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Over-charge protection Release voltage</td><td>4.15V</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Over-discharge protection voltage</td><td>2.75V</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Over-discharge protection Release voltage</td><td>3.0V</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Overcharge from Current Protection</td><td>25A@5A</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Discharge rate</td><td>0.5C/10C</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Protection</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Discharge high temperature alarm</td><td>Yes</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Charge High Temperature</td><td>80°C@5°C</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Charge Low Temperature</td><td>-31°C</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="5">Discharge features</td><td>Continuous discharge current</td><td>15A</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Peak discharge current</td><td>15A</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Peak discharge duration</td><td>2S</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Charge cut-off voltage</td><td>4.2V</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Charge current limit for protection</td><td>5A</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">Charger features</td><td>Charge voltage</td><td>4.00V</td><td></td><td></td><td>With standard charger</td></tr><tr><td>Battery recovery</td><td>20%~100%</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">Appearance & Size</td><td>Weight</td><td>3.65kg</td><td></td><td></td><td>With heat right, without connection</td></tr><tr><td>Storage</td><td>1 month -10~40°C</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	General		Specifications		Dimensions		Basic operation	Rated capacity	11Ah				Case	UN38.03A				Rated voltage	20V				AC internal resistance	<150mΩ				Voltage range	27V~42V				BMS Type	Standard				Capacity indication	Yes				Conn. port	16 Series 5 Pin (40A)				Configuration						Protection	Over-charge protection voltage	4.2V				Over-charge protection Release voltage	4.15V				Over-discharge protection voltage	2.75V				Over-discharge protection Release voltage	3.0V				Overcharge from Current Protection	25A@5A				Discharge rate	0.5C/10C				Protection					Discharge high temperature alarm	Yes				Charge High Temperature	80°C@5°C				Charge Low Temperature	-31°C				Discharge features	Continuous discharge current	15A				Peak discharge current	15A				Peak discharge duration	2S				Charge cut-off voltage	4.2V				Charge current limit for protection	5A				Charger features	Charge voltage	4.00V			With standard charger	Battery recovery	20%~100%				Appearance & Size	Weight	3.65kg			With heat right, without connection	Storage	1 month -10~40°C			
General		Specifications		Dimensions																																																																																																																																																					
Basic operation	Rated capacity	11Ah																																																																																																																																																							
	Case	UN38.03A																																																																																																																																																							
	Rated voltage	20V																																																																																																																																																							
	AC internal resistance	<150mΩ																																																																																																																																																							
	Voltage range	27V~42V																																																																																																																																																							
	BMS Type	Standard																																																																																																																																																							
	Capacity indication	Yes																																																																																																																																																							
	Conn. port	16 Series 5 Pin (40A)																																																																																																																																																							
	Configuration																																																																																																																																																								
	Protection	Over-charge protection voltage	4.2V																																																																																																																																																						
Over-charge protection Release voltage		4.15V																																																																																																																																																							
Over-discharge protection voltage		2.75V																																																																																																																																																							
Over-discharge protection Release voltage		3.0V																																																																																																																																																							
Overcharge from Current Protection		25A@5A																																																																																																																																																							
Discharge rate		0.5C/10C																																																																																																																																																							
Protection																																																																																																																																																									
Discharge high temperature alarm		Yes																																																																																																																																																							
Charge High Temperature		80°C@5°C																																																																																																																																																							
Charge Low Temperature		-31°C																																																																																																																																																							
Discharge features	Continuous discharge current	15A																																																																																																																																																							
	Peak discharge current	15A																																																																																																																																																							
	Peak discharge duration	2S																																																																																																																																																							
	Charge cut-off voltage	4.2V																																																																																																																																																							
	Charge current limit for protection	5A																																																																																																																																																							
Charger features	Charge voltage	4.00V			With standard charger																																																																																																																																																				
	Battery recovery	20%~100%																																																																																																																																																							
Appearance & Size	Weight	3.65kg			With heat right, without connection																																																																																																																																																				
	Storage	1 month -10~40°C																																																																																																																																																							

Identification pallet with batteries

Consignor	 PHYLION Phylion Battery Co., Ltd www.phylion.com	
Consignee Name	Stella Fietsen	
Consignee Address	Edisonweg 17, 8071 RC, Nunspeet	
Description	Lithium-ion Battery	Item No. Stella
品名	锂离子电池组	
Item no. Phylion	CB5A0173	
Order no. Stella	QC 2018.12.09 pass IOR03874	
Qty Inside-unit	1unit	
Model	Accu SF 14.5Ah Zwart	
Carton Size-mm	430*190*115(mm)	
Gross Weight	4.17Kg	
Consignor's Working No.	5103-181000290	
Consignor's Carton Serial No.	1320 /2525	

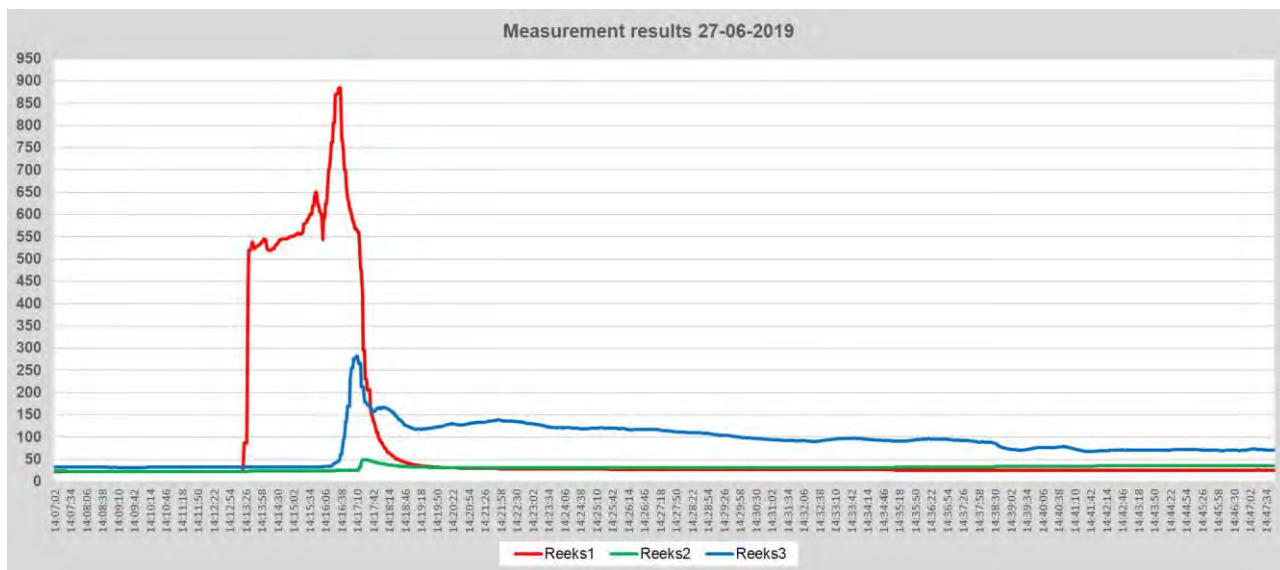


16914

2.3
Test results

20190712V3

© Kiwa N.V.



2.4 Findings test results

Start measurements.

14.07	- primary batteries stays around 22°C ; ceiling 32°C.
14.13.22	- rises to 86°C > ceiling 32°C
14.13.40	- rises to 500°C > ceiling 32°C starting fire
14.15.34	- rises above 600°C > ceiling 32°C
14.16.12	- rises above 700°C > ceiling 35°C
14.16.22	- rises above 800°C > ceiling 38°C
14.16.36	- highest 885°C > ceiling 62°C
14.17	- drops to 585°C > ceiling 256°C starting FPS
14.18	- drops to 86°C > ceiling 167°C soaking period
14.19	- drops to 39°C > ceiling 120°C
14.21	- drops below 30°C > ceiling 131°C
14.21.42	- drops to 29°C > ceiling 135°C
14.36.02	- reaches 26°C > ceiling 95°C
14.47.50	- is 26°C > ceiling 70°C

2.5 Observations test and results

It took longer than expected to start the batteries to get burning.

When the batteries started to burn was this creating a burning gas flame to the ceiling of the container. The flame erects form the centre of the stacked batteries.

The container reaches its homogeny density after 60 seconds after activation. The temperature drops to 86 °C around the activated batteries. The first temperature knock down by the fire protection system when its reached its soaking steady state is 799°C.

4 minutes later drops the temperature below 30°C and stays there.

This demonstrates the performance of the fire protection system to suppress and control this type of fire scenarios if the density of the medium is (kept) sufficient.

After 30 minutes the test is ended.

To show the instability of lithium-ion batteries, the doors of the container are opened after 30 minutes. The secondary pallets show no visual damage, when the density decreases enough to check these.

After about 10 minutes is the fire suppression medium (condensed aerosol) ventilated out of the container and the batteries, damaged by the fire, starting to burn again because of the internal short-circuit.

Therefore, it is important that the protected containment remains closed until the fire department can safely start there process.

2.6 Recommendations

Based on the tested risk scenario and the results are following recommendations applicable:

- The minimal distance between the pallets shall be 0,5 meter;
- The pallets may not be stored above each other;
- The entrance of the closed compartment is to the outside of the building / compartment for an easy entrance by the rescue services;
- The compartment shall be constructed having fire resistance of at least 60 minutes and being constructed preferable with stony materials;
- The design, installation and maintenance of the fire protection system should be according to certification scheme K23003/02.



Manual Storage Container

Doorveen B.V.
Fokkerstraat 490
NL-3125 BE Schiedam
T +31 10-2623448
E info@doorveen.nl
W <http://www.doorveen.nl>



Contents

- 1.** Introduction
- 2.** Description of the storage container
- 3.** Installation
- 4.** Operation

Attached

- I.** EP203 automatic extinguisher panel, User Manual and Logbook.
- II.** EP203 automatic extinguisher panel, Installation and Maintenance Manual.
- III.** Certificates Salgrom

1. Introduction

We strongly recommend reading this manual before using the storage container and following the instructions carefully. This manual is inseparable from the salvage container.

Doorveen B.V. shall not be liable for any damage or indirect damage resulting from operating errors, lack of proper maintenance and use other than those described below.

The liability of Doorveen B.V. also expires if you or a third person act without our written permission, such as changes or additions to the storage container or accessories.

The storage container is delivered under the general terms and conditions of delivery and payment issued by the Metaalunie and referred to as METAALUNIE CONDITIONS. The text is valid since 1 January 1992 and has been filed with the office of the District Court in Rotterdam. Publication of Metaalunie, PO Box 2600, 3430 GA Nieuwegein.



Figure 1: Storage containers.

2. Description of the storage container

The storage container is used for the controlled storage of combustible products such as lithium-ion batteries.

The 20 ft. storage container is equipped with the following:

- C-TEC-EP203 automatic extinguisher/control panel, placed on the outside of the container.
- Extinguish units:
 - o 1 unit 360° flow Salgrom SRM-SMAG-35, containing 6,8 kg aerosol extinguishing product for 59 m³.
Technical compound: Armoron PTC8-type.
- Detectors:
 - o 20 meter linear heat cable, activation at 87 °C.
 - o 1 piece multi sensor smoke / temperature, INIM ID300, switched on at a temperature of approximately 70 °C.
- Pressure relief valve: Opening pressure at 400 Pa ± 50 Pa.
- Dry sprinkler system: 1" pipeline. Connection on the outside can vary, depends on wish of the customer.
- Slow-whoop and a flashing light on the outside.
- LED40: 2 Led lights inside the container connected to a switch, which is switched by opening and closing the doors.

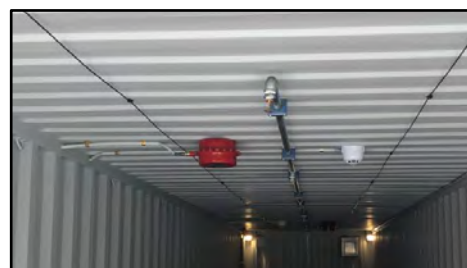


Figure 2: EP203 control panel, fire detection and Salgrom SRM-MAG.



The 40 ft. storage container is equipped with the following:

- C-TEC-EP203 automatic extinguisher/control panel, placed on the outside of the container.
- Extinguish units:
 - o 2 units 360° flow Salgrom SRM-SMAG-35, containing each 6,8 kg aerosol extinguishing product for 59 m³. In total 13,6 kg for 118 m³.
Technical compound: Armoron PTC8-type.
- Detectors:
 - o 25 meter linear heat cable, activation at 87 °C.
 - o 2 pieces multi sensor smoke / temperature, INIM ID300, switched on at a temperature of approximately 70 °C.
- Pressure relief valve: Opening pressure at 400 Pa ± 50 Pa.
- Dry sprinkler system: 1" pipeline. Connection on the outside can vary, depends on wish of the customer.
- Slow-whoop and a flashing light on the outside.
- LED40: 4 Led lights inside the container connected to a switch, which is switched by opening and closing the doors.



3. Installation

The storage container must be placed on a stable, hard, level surface. Storage containers can be moved with forklifts or cranes of sufficient capacity.

When placed on a good surface, the storage container can be connected to a 230-volt AC power outlet. This must be done by a qualified electrician.

Open the doors, this should turn on the lights. If these do not illuminate, have your electrical installation checked by an electrician.

When the lights illuminate, the electric installation is installed properly.

Now check if the supply is present on the control panel: the green light above *"supply present"* should be turned on.

If the supply is not present, have your electrical installation checked by an electrician.

The panel will show; Exting. O/P O/C fault, or a Battery fault, and will make a beeping sound.

Open the door of the control panel by unscrewing the two Allen screws on the right. Connect the loose green lead to the available pole of the battery. The batteries must be connected in series with each other. See figure 3.



Figure 3: Connecting the green lead to the batteries.

Turn the key of the black and yellow box (extinguisher) to **ON**, as shown on figure 4. .



Figure 4: On the left: Abort button, On the right: OFF/ON switch of the extinguisher.



Make sure the key on the right, on the control panel, is set to **MANUAL & AUTOMATIC**. Turn the left key on the control panel to **ACCESSED**. Push the **CONTROL PANEL RESET** button once. See figure 5.



Figure 5: Zoomed in control panel

You should see the image as shown on figure 6 on the screen of the control panel. It means the control panel is fully functioning and in rest. The storage container is now ready for use.



Figure 6: Screen on control panel, system is active and in rest.

For a complete in-depth description of the EP203 automatic extinguisher panel: fault diagnosis, access levels, general maintenance et cetera, see the attached **EP203 automatic extinguisher panel, installation and maintenance manual**.

If there is any doubt about the status or functioning of the installation, contact Doorveen B.V. at: **+31 10-2623448**

4. Operation

The aerosol extinguishing system can only work in a closed area. If the doors of the salvage container are opened, for example when loading the container, the extinguishing system should be switched off.

Switch the key of the black and yellow box (extinguisher) to **OFF** (figure 4). The panel will show; Exting. O/P O/C fault. When done with loading the container, and the door are closed again. Follow the mentioned steps in chapter 3. Installation to reset the control panel.

Abort Release

If the extinguisher wants to release the aerosol, without reason, a fire alarm will go off. When this alarm goes off, you have 30 seconds to abort the release by pressing the red **STOP** button as shown on figure 4.

Manual Release

On the control panel there's a sealed yellow switch: extinguisher release. This switch should only be used when the automatic activation doesn't work. The aerosol fire suppression system can only be used once. After activation the unit that contains the aerosol product: the Salgrom SRM-SMAG, should be replaced.

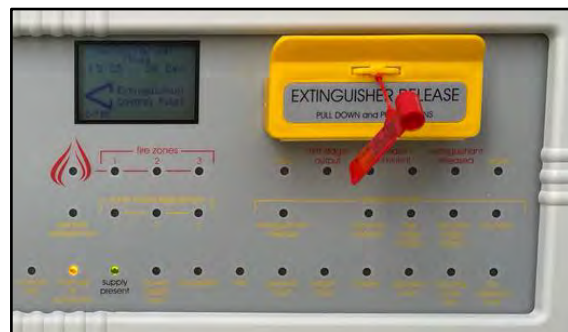


Figure 7: Manual extinguisher release switch.

For a in depth description of the usage of the EP203 automatic extinguisher panel, see the attached **User Manual and Log Book**.

Sprinkler system

On the backside of the container there's a connection where a hose can be connected to add water to the system. The sprinkler system should be used to cool the products within the container after a fire has been extinguished by the aerosol.

EP203 AUTOMATIC EXTINGUISHER PANEL

User Manual and Log Book

Approved Document No. DFU0002031 Rev 1



CONTENTS

IMPORTANT SAFETY NOTES	3
BASIC OVERVIEW AND KEY FEATURES.....	4
CONTROLS & INDICATORS	5
LCD Status Display Unit	5
LED Indicators.....	5
Pushbutton Controls.....	7
Keyswitch Controls	7
ACCESSING THE MENU CONTROLS.....	8
Overview	8
Selecting the Menus and Sub Menus	8
General User Controls (Access Level 1)	9
Authorised User Controls (Access Level 2).....	10
FIRE ALARM/EXTINGUISHER PANEL LOG BOOK	14
INSTALLATION CERTIFICATE.....	19
COMMISSIONING CERTIFICATE.....	20
 FIGURES	
Figure 1 : Front Panel Controls and Indicators	5
Figure 2 : Overview of Access Levels 1 & 2 Menus.....	8

©2007. No responsibility can be accepted by the manufacturer or distributors of this range of extinguisher panels for any misinterpretation of an instruction or guidance note or for the compliance of the system as a whole. The manufacturer's policy is one of continuous improvement and we reserve the right to make changes to product specifications at our discretion and without prior notice. E&OE.



IMPORTANT SAFETY NOTES

The EP203 Automatic Extinguisher Panel (hereafter called the EP203 panel) is safe to operate provided it has been installed in compliance with the manufacturer's instructions and used in accordance with this manual.

Lethal voltages are present inside the panel. DO NOT operate the EP203 panel with its enclosure open. There is no need to open the enclosure except to carry out commissioning, engineering or maintenance work. This work must only be carried out by competent service personnel who are fully conversant with the contents of the separate installation manual for this product and have the necessary skills for maintaining this equipment.

If the enclosure is damaged in any way, expert advice should be sought regarding its repair.

Regular servicing of the EP203 panel and extinguishing system is highly recommended, preferably on a continuous maintenance contract and by a competent organisation. A full itemised report of the installation should be obtained at least annually.

BASIC OVERVIEW AND KEY FEATURES

The EP203 panel acts as both a conventional fire alarm panel and an automatic extinguisher control panel.

The EP203 panel's features include the following:

- Time-stamped event log
- Abort option for cancelling the extinguishant release sequence
- Front-panel mounted LCD Status Display Unit displays system status and facilitates system programming
- Front-panel mounted extinguisher release button and two keyswitches; one to enter access mode and one to toggle between automatic/manual modes of operation
- Three-zone conventional detector circuits, line monitored for open and short circuit faults. Any zone combination can be programmed to activate an alarm and initiate the extinguishant release sequence
- Three conventional alarm sounder circuits (two x 1st stage, one x 2nd stage), line monitored for open and short circuit faults
- Monitored inputs for:
Manual Release, Flow Switch, Low Pressure, Mode, Hold and Abort
- Auxiliary outputs for:
Fire, Local Fire, Extract, 1st Stage, 2nd Stage, Fault
- Extinguishing output supports up to 2 x solenoids, or multiple 'Metrons™'
- Adjustable extinguishant release time delay, duration and flooding time
- Alarm counter to record the number of times the panel has been in an alarm state
- Optional Relay Output Card providing additional relay outputs for:
Reset, Mode, Discharged, Hold and Abort
- Connections for up to eight Remote Status Units (RSU) which provide remote indication of system status on a Status Display Unit with mode select and manual extinguisher release
- Connections for up to eight Economy Status Units (ESU) to provide remote indication of system status with mode select.
- Pushbutton and keyswitch entry to two access levels (displayed on the Status Display Unit). Access Level 1 (AL1) is for general users, Access Level 2 (AL2) is for authorised users.

CONTROLS & INDICATORS

The front of the EP203 panel has various LED indicators, pushbuttons, keyswitches and an LCD Status Display Unit, as shown in Figure 1 below:

Note: P/B=Pushbutton, K/S=Keyswitch

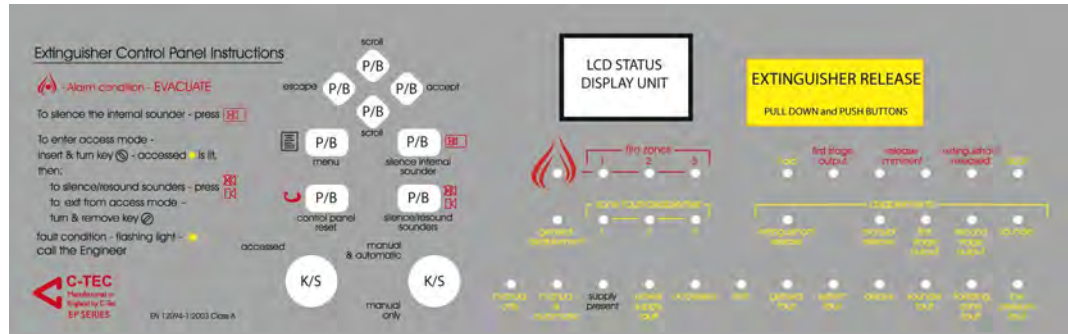


Figure 1 : Front Panel Controls and Indicators

LCD Status Display Unit

This unit provides system status information, counts down the time for extinguishant release and displays Access Levels 1 & 2 menu controls.

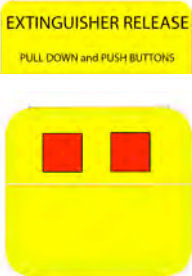
LED Indicators

The LED indicators on the front of the panel give a comprehensive overview of the system's current status. Any fire and fault conditions are clearly displayed, disablements highlighted and the status of all inputs and outputs displayed. The table below summarises the various indicators and what they mean in their various states.

INDICATOR	STATUS	DESCRIPTION
(General Fire) 	Flashing Red	The panel has detected a fire alarm condition on a fire zone
	Steady Red	The fire alarm has been silenced
Fire Zones 1 – 2 – 3	Flashing Red	A fire alarm condition has been detected on the zone(s) flashing
	Steady Red	The fire alarm has been silenced on the zones lit steady
Hold	Flashing Yellow	A hold input has been received at the panel
First Stage Output	Steady Red	First stage extinguishant output has been activated.
Release Imminent (x2)	Steady Red	Countdown timer to extinguishant release has started
Extinguishant Released	Steady Red	A flow switch input (from a flow switch on the extinguishant cylinder) is received at the panel
Abort	Steady Yellow	An abort input has been received at the panel
General Disablement	Steady Yellow	Part of the system has been manually disabled and/or one or more of the fire zones has a delay applied to them

INDICATOR	STATUS	DESCRIPTION
Zone Fault/Disable/Test 1 – 2 – 3	Flashing Yellow	Faulty wiring, or detector removed from base, detected on the zones flashing.
	Steady Yellow	The zones lit steady have been disabled
	Flashing Yellow	The zones flashing are in test mode
Extinguishant Release Disablement	Steady Yellow	Extinguishant release output has been disabled
Manual Release Disablement	Steady Yellow	Manual release facility has been disabled
First Stage Output Disablement	Steady Yellow	First stage contact has been disabled
Second Stage Output Disablement	Steady Yellow	Second stage contact has been disabled
Sounder Disablement	Steady Yellow	Indicates all panel sounders are disabled
Manual Only	Steady Yellow	Indicates the status of the extinguishant system is "Manual Only" mode
Manual & Automatic	Steady Yellow	Indicates the status of the extinguishant system is "Manual & Automatic" mode
Supply Present	Steady Green	The panel is supplied with power
Power Supply Fault	Flashing Yellow	The panel has detected a fault with its power supply, or back-up batteries
Accessed	Steady Yellow	The panel-mounted keyswitch has been turned to the "accessed" position and the panel is in Access Level 2 (authorised user level).
Test	Flashing Yellow	The panel is in test mode
General Fault	Flashing Yellow	Indicates a fault has been detected on the system
System Fault	Flashing Yellow	The panel has detected a microprocessor fault.
Delays	Steady Yellow	Delays have been programmed into the panel
	Flashing Yellow	A delay is currently running
Sounder Fault	Flashing Yellow	Faulty wiring (short or open circuit) has been detected on the panel's sounder circuits
	Steady Yellow	The alarm sounders have been disabled
Flooding Zone Fault	Flashing Yellow	Indicates a short or open circuit on extinguishant output.
Low Pressure Fault	Flashing Yellow	Indicates there is low pressure in the extinguishant system, or there is a short/open circuit fault on the low pressure switch input

Pushbutton Controls

PUSHBUTTON	DESCRIPTION
Scroll (up) ▲ / Scroll (down) ▼	Dependent on the status of the panel, these pushbuttons: - scroll vertically through any fire, pre-alarm or fault conditions that appear on the panel's Status Display Unit - scroll vertically through the panel's user menus - manipulate date, time, disablement settings, etc.
Escape ◀ / Accept ▶	Dependent on the status of the panel, these pushbuttons: - scroll horizontally through the panel's user menus - escape or accept options available in the panel's user menus.
Menu 	Provides access to the Access Level 1 and 2 menus.
Silence Internal Sounder 	Silences the panel's internal sounder at anytime.
Control Panel Reset 	Resets the panel after the sounders have been silenced (Access Level 2 only).
Silence / Resound Sounders 	Silences or resounds the system's sounders (Access Level 2 only). Note: This pushbutton will not silence 2nd stage alarm if the extinguishant is about to be released.
Extinguisher Release (pushbuttons in yellow housing) 	CAUTION: THESE PUSHBUTTONS MANUALLY RELEASE THE EXTINGUISHANT. Pull down the flap and press both buttons to release the extinguishant.

Keyswitch Controls



Insert and turn the panel-mounted keyswitch to the "accessed" position to enter Access Level 2 (Authorised User level). Turn and remove the keyswitch to exit Access Level 2.



Insert and turn the panel-mounted keyswitch to toggle the mode of the extinguishant system between "Manual Only" and "Manual & Automatic".

NOTE: WHEN THE PANEL IS IN MANUAL MODE, EXTINGUISHANT CANNOT BE RELEASED BY AUTOMATIC FIRE DETECTION.

MODE SELECT KEYSWITCHES ARE ALSO MOUNTED ON REMOTE STATUS UNITS (RSU) AND ECONOMY STATUS UNITS (ESU) AND OTHER DEVICES. ANY ONE KEYSWITCH IN THE MANUAL POSITION TAKES CONTROL OF THE SYSTEM MODE.

ACCESSING THE MENU CONTROLS

Overview

Two levels of menu controls are available on the EP203 panel; Access Level 1 for General Users and Access Level 2 for Authorised Users. All menus are displayed at the Status Display Unit, as detailed below:

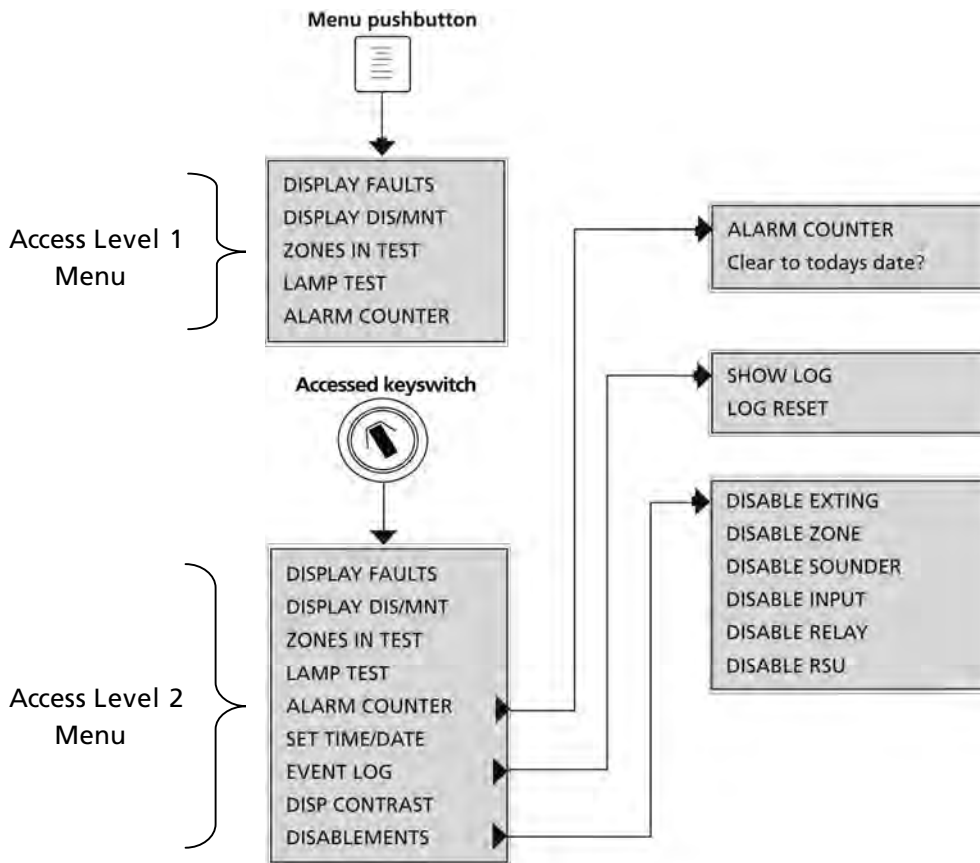


Figure 2 : Overview of Access Levels 1 & 2 Menus

Selecting the Menus and Sub Menus

1. To enter Access Level 1 menu press the Menu pushbutton, or to enter Access Level 2 menu turn the panel-mounted keyswitch to the "accessed" position.
2. Press the Scroll (up) ▲ and Scroll (down) ▼ buttons to highlight a menu.
3. Press the Accept ► button to select a menu.
4. Press the Accept ► button to select a sub menu (if available).
5. If applicable, press the Scroll (up) ▲ and Scroll (down) ▼ buttons to scroll the display through all active conditions (faults, disablements, tests,).
6. Press the Escape ◀ button to return to the previous menu.
7. To exit Access Level 1 press the Escape ◀ button. **Note:** The panel will automatically exit Access Level 1 after approx. 15 secs. of inactivity.
To exit Access Level 2 turn the panel-mounted keyswitch to the NOT "accessed" position.

General User Controls (Access Level 1)

The functions that can be performed in Access Level 1 are:

- Manually activate the extinguisher release
- Mute the internal sounder.

In addition, by pressing the Menu pushbutton, the Status Display Unit displays the following menu:

Note: All Access Level 1 menus are available to an Access Level 2 user.

MENU	DESCRIPTION
Display Faults	Displays all faults on the system
Display Dis/Mnt	Displays all disablements on the system
Zones In Test	Displays all detection zones that are in test mode on system
Lamp Test	Illuminates all front panel LED indicators
Alarm Counter	Displays the number of times a fire alarm condition has occurred on the panel

Display Faults

1. In Access Level 1, select the Display Faults menu. The panel displays all active faults on the system. (e.g. Zone 1 O/C Fault, Zone 2 S/C Fault, etc.)
2. Scroll the display through all active faults using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Escape button to return to the Access Level 1 menu.

Display Dis/Mnt

The Display Disablements menu displays all active disablements on the system. An Access Level 2 user sets disablements.

1. In Access Level 1, select the Display Dis/mnt menu. The panel displays all active disablements on the system (e.g. Zone 1 disabled, etc.)
2. Scroll the display through all active disablements using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Escape button to return to the Access Level 1 menu.

Zones in Test

This menu displays all detection zones that are currently in test mode on the system. A system engineer can only put zones into test mode.

1. In Access Level 1, select the Zones in Test menu. The panel displays all zones currently in test on the system (e.g. Zone 1 is on Test, etc.)
2. Scroll the display through all active zones in test using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Escape button to return to the Access Level 1 menu.

Lamp Test

All LED indicators can be tested at anytime by selecting using this menu.

1. In Access Level 1, select the Lamp Test menu. All the panel's LEDs will illuminate steady for approx. 2 secs. The panel's internal sounder will also sound. If any LEDs fail to illuminate report the fault to the designated site engineer and make a note in the Log Book.
2. On completion, the display returns to the Access Level 1 menu.

Alarm Counter

1. In Access Level 1, select the Alarm Counter menu. The total number of times the panel has been in a fire alarm condition is displayed.
2. Press the Escape button to return to the Access Level 1 menu.

Authorised User Controls (Access Level 2)

The functions that can be performed in Access Level 2, by turning the panel-mounted keyswitch to the "accessed" position, are:

- Manually activate the extinguisher release
- Mute the internal sounder
- Silence the alarm sounders
- Resound the alarm sounders
- Reset an alarm condition.

In addition, the Status Display Unit displays the following menu:

MENU	SUB MENU	DESCRIPTION
Display Faults	-	See Access Level 1
Display Dis/Mnt	-	See Access Level 1
Zones In Test	-	See Access Level 1
Lamp Test	-	See Access Level 1
Alarm Counter	-	Displays the number of times a fire alarm condition has occurred on the panel. Also, resets the counter.
Set Time/Date	-	Adjusts the panel's date & time settings
Event Log	Show Log	Displays the panel's event log
	Log Reset	Resets the panel's event log
Disp Contrast	-	Adjusts the contrast of the Status Display Unit
Disables	Disable Exting	Disables/enables the extinguishant system
	Disable Zone	Disables/enables detection zones
	Disable Sounder	Disables/enables fire sounders
	Disable Input	Disables/enables monitored inputs
	Disable Relay	Disables/enables auxiliary relay outputs
	Disable RSU	Disables/enables Remote Status Units

Alarm Counter

1. In Access Level 2, select the Alarm Counter menu. The total number of times the panel has been in a fire alarm condition (since last reset) is displayed.
2. Press the Escape button to return to the Access Level 2 menu or, to clear the alarm counter, press the Accept button. The panel requests confirmation to clear to today's date.
3. Press the Accept button to reset the counter. The panel will start counting any new fire conditions from the current date. A confirmation message confirms the change has been made and the display returns to the Access Level 2 menu.

Set Time/Date

1. In Access Level 2, select the Set Time/Date menu. The panel's current time setting is displayed.
2. Use the Scroll (up) and Scroll (down) buttons to adjust the hour (the panel has a 24 hour clock).
3. When the correct hour is displayed, press the Accept button to move to the minutes field.
4. Use the Scroll (up) and Scroll (down) buttons to adjust the minutes.
5. When the correct time is displayed, press the Accept button to alter the date.
6. Use the Scroll (up), Scroll (down) and Accept buttons to set the day/month/year, as appropriate.
7. When correct, press the Escape button to return to the Access Level 2 menu.

Event Log

1. In Access Level 2, select the Event Log menu, select Show Log sub menu. The panel's last event log is displayed.
2. Use the Scroll (up) and Scroll (down) buttons to view the previously saved events. When the log is full, the newest record replaces the oldest record. Events are listed in chronological order.
3. Press the Escape button to return to the previous menu.
4. To reset the panel's event log, in Access Level 2, select the Event Log menu, then select Log Reset sub menu. The panel requests confirmation to erase the event log.
5. Press the Accept button to confirm and the event log is cleared from the panel's memory.
6. Press the Escape button to return to the previous menu.

Disp Contrast

1. In Access Level 2, select the Disp Contrast menu. The panel's current display contrast is displayed.
2. Use the Scroll (up) and Scroll (down) buttons to adjust the contrast of the Status Display Unit.
3. Press the Accept button to confirm the new setting and return to the Access Level 2 menu.

Disabling

The Disabling menu allows the temporary disabling, or enabling of the extinguishant system, detection zones, sounders, monitored inputs, relays and RSUs. Typically used when there are input/output faults and for system testing.

Any active disabling are displayed at the EP203 panel by the General Disabling and relevant disabling yellow LEDs lit steady.

Note: It is recommended all disabling are immediately enabled when no longer required as they can have a major effect on how the system works.

Disable Exting

This sub menu allows the disabling/enabling of the extinguishant system.

1. From the Disabling menu, select the Disable Exting sub menu.
2. Press the Accept button to disable/enable the extinguishant system.
3. Press the Escape button to return to the Disabling menu.

Note: 'Exting System Disabled' will also be displayed at any Remote Status Units (RSUs) on the system.

Disable Zone

This sub menu allows the disabling/enabling of one or more of the panel's three detection zones. Disabled zones do not report fire or fault conditions.

1. From the Disabling menu, select the Disable Zone sub menu.
2. Select the detection zone(s) to be disabled/enabled using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept button to disable/enable a selected zone.
4. Press the Escape button to return to the Disabling menu.

Disable Sounder

This sub menu allows the disabling/enabling of the fire sounders from sounding in a fire condition.

1. From the Disabling menu, select Disable Sounder.
2. Press the Accept button to disable/enable the sounder circuit.
3. Press the Escape button to return to the Disabling menu.

Disable Input

This sub menu allows the disabling/enabling of one or more of the panel's six monitored inputs: Manual Release, Flow Switch, Low Pressure, Mode Switch, Hold and Abort.

1. From the Disabling menu, select Disable Input.
2. Select the input(s) to be disabled/enabled using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept button to disable/enable the selected input.
4. Press the Escape button to return to the Disabling menu.

Disable Relay

This sub menu allows the disabling/enabling of one or more of the panel's six auxiliary relay outputs: Fire, Local Fire, Extract, 1st Stage, 2nd Stage and Fault.

Note: If a Relay Output Card is fitted, this sub menu also allows the disabling/enabling of one or more of the card's five relay outputs: Reset, Mode, Discharged, Hold and Abort.

1. From the Disablements menu, select Disable Relay.
2. Select the relay output(s) to be disabled/enabled using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept button to disable/enable the selected relay output.
4. Press the Escape button to return to the Disablements menu.

Disable RSU

This sub menu allows the disabling/enabling of one or more of the panel's Remote Status Units.

1. From the Disablements menu, select Disable RSU.
2. Select the RSU(s) to be disabled/enabled using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept button. The panel requests confirmation.
4. Scroll (down) to confirm the change.
5. Press the Accept button to disable/enable the selected RSU. The Disablements menu is displayed.

Note: 'RSU Disabled' will be displayed at the RSU that has been disabled.

FIRE ALARM/EXTINGUISHER PANEL LOG BOOK

It is recommended that this log book be maintained by a responsible person, who should ensure that every entry is properly recorded. In the UK, this is necessary to satisfy the recommendations of BS5839-1: 2002, compliance with which may be a requirement of legislation. If your premises are certificated under the Fire Precautions Act 1971, failure to keep a suitable log book may be a breach of the requirements of the certificate, which is a criminal offence. In order to satisfy the requirements of BS5839-1: 2002, the following must be recorded:

- ☐ Name of the responsible person
- ☐ Brief details of the maintenance arrangements
- ☐ Dates and times of all tests, including fire drills
- ☐ Dates and times of all fires to which the system responds
- ☐ Dates and times of all false alarms
- ☐ Causes, circumstances surrounding, and category of false alarms (if known)
- ☐ The identity of any manual call point or fire detector that triggers any of the above fire alarm/extinguisher signals (if known)
- ☐ Dates, times and type of all faults and defects
- ☐ Dates and times of all maintenance (e.g. service visit or non-routine attention).

USER:

SITE ADDRESS:

RESPONSIBLE PERSON(S) ON SITE:

THE SYSTEM WAS DESIGNED BY:

THE SYSTEM WAS INSTALLED BY:

THE SYSTEM WAS COMMISSIONED BY:

THE SYSTEM WAS ACCEPTED BY:

VERIFICATION WAS UNDERTAKEN BY:

FOR SERVICE (DETAILS OF WHO YOU SHOULD CONTACT IF MAINTENANCE IS REQUIRED)

THE SYSTEM IS MAINTAINED UNDER CONTRACT BY:

Company: _____

Address: _____

Contact No: _____ Expiry Date: _____

NORMAL HOURS (MON-FRI) TEL: _____

OUTSIDE NORMAL HOURS TEL: _____

MANNED CENTRE TEL: _____

MANNED CENTRE CODE: _____

NORMAL MAXIMUM ATTENDANCE TIME FOR A MAINTENANCE TECHNICIAN IS: _____

EXPENDABLE COMPONENT REPLACEMENT PERIODS (LIST):

Details of tests (including fire drills), actual fire alarms, disablements, enablements and faults should be recorded here. False alarms and maintenance work should be recorded on page 18.

[illegible]

False Alarms

DATE	TIME	ZONE	DEVICE THAT TRIGGERED ALARM SIGNAL	CAUSE (IF KNOWN)	BRIEF CIRCUMSTANCES (WHERE CAUSE IS UNKNOWN RECORD ACTIVITIES IN THE AREA)	MAINTENANCE VISIT REQUIRED? (YES OR NO)	FINDINGS OF MAINTENANCE TECHNICIAN	CATEGORY OF FALSE ALARMS	FURTHER ACTION REQUIRED	DONE PLEASE TICK

Maintenance Work

DATE	TIME	ZONE (WHERE APPLICABLE)	DEVICE (WHERE APPLICABLE)	REASONS FOR WORK	WORK CARRIED OUT	FURTHER WORK REQUIRED	SIGNATURE

INSTALLATION CERTIFICATE

BS5839-1:2002 recommends that certificates be issued for all aspects of the fire alarm/extinguisher system including design, installation, commissioning, acceptance, verification (optional) and maintenance. Therefore, before this user manual is handed over, the following installation certificate and the commissioning certificate (overleaf) should be completed as appropriate by the relevant installation/commissioning engineer(s). Please ensure that the system set-up data chart and the relevant parts of the system Log Book are also completed as appropriate. For countries outside the UK, different certification requirements may apply.

Certificate of INSTALLATION

for the fire alarm/extinguisher system at:

Address: _____

I/we being the competent person(s) responsible (as indicated by my/our signatures below) for the installation of the fire alarm/extinguisher system, particulars of which are set out below, CERTIFY that the said installation for which I/we have been responsible complies to the best of my/our knowledge and belief with the specification described below and with the recommendations of Section 4 of BS5839-1:2002, except for the variations, if any, stated in this certificate.

Name (in block letters): _____

Position (in block letters): _____

Signature: _____

Date: _____

For and on behalf of: _____

Address & postcode: _____

The extent of the liability of the signatory is limited to the system described below.

Extent of installation work covered by this certificate:

Specification against which the system was installed:

Variations from the specification and/or Section 4 of BS5839-1:2002 (see BS5839-1:2002, Clause 7):

Wiring has been tested in accordance with the recommendations of Clause 38 of BS5839-1: 2002.
Test results have been recorded and provided to: _____

Unless supplied by others, the "as fitted" drawings have been supplied to the person responsible for commissioning the system (see 36.2m) of BS5839-1: 2002: _____

COMMISSIONING CERTIFICATE

BS5839-1:2002 recommends that certificates be issued for all aspects of the fire alarm/extinguisher system including design, installation, commissioning, acceptance, verification (optional) and maintenance. Therefore, before this user manual is handed over, the following commissioning certificate and the installation certificate (overleaf) should be completed as appropriate by the relevant installation/commissioning engineer(s). Please ensure that the system set-up data chart and the relevant parts of the Log Book are also completed as appropriate. For countries outside the UK, different certification requirements may apply.

Certificate

of COMMISSIONING

for the fire alarm/extinguisher system at:

Address: _____

I/we being the competent person(s) responsible (as indicated by my/our signatures below) for the commissioning of the fire alarm/extinguisher system, particulars of which are set out below, CERTIFY that the said work for which I/we have been responsible complies to the best of my/our knowledge and belief with the specification described below and with the recommendations of Clause 39 of BS5839-1: 2002, except for the variations, if any, stated in this certificate.

Name (in block letters): _____

Position (in block letters): _____

Signature: _____

Date: _____

For and on behalf of: _____

Address & postcode: _____

The extent of the liability of the signatory is limited to the system described below.

Extent of system covered by this certificate:

Variations from the recommendations of Clause 39 of BS5839-1:2002 (see BS5839-1:2002, Clause 7):

- ☐ All equipment operates correctly.
- ☐ Installation work is, as far as can reasonably ascertained, of an acceptable standard.
- ☐ The entire system has been inspected and tested in accordance with the recommendations of 39.2c of BS5839-1:2002.
- ☐ The system performs as required by the specification prepared by: _____ a copy of which I/we have been given.
- ☐ Taking into account the guidance contained in Section 3 of BS 5839-1:2002, I/we have not identified any obvious potential for an unacceptable rate of false alarms.
- ☐ The documentation described in Clause 40 of BS5839-1:2002 has been provided to the user.

The following work should be completed before/after (delete as applicable) the system becomes operational:

The following potential cause(s) of false alarms should be considered at time of next service visit:

Before the system becomes operational, it should be soak tested in accordance with the recommendations of 35.2.6 of BS5839-1:2002 for a period of: _____ (enter a period of either one week, such period as required by the specification, or such period as recommended by the signatory of this certificate, whichever is the greatest, or delete if not applicable).

EP203 AUTOMATIC EXTINGUISHER PANEL

Installation and Maintenance Manual

Approved Document No. DFU0002032 Rev 6



CONTENTS

IMPORTANT NOTES	4
BASIC OVERVIEW AND KEY FEATURES	6
INSTALLATION AND WIRING	9
The EP203 Panel Enclosure	9
Removing the Lid and Base PCBs.....	9
FIRST FIX	11
Cable Types and Limitations	11
Planning the Cable Entry and Distribution within the EP203 Panel	11
Siting and Mounting the EP203 Panel	12
Mains Wiring	12
Detector Circuit Wiring.....	13
Sonder Circuit Wiring	13
Monitored Input Wiring	14
Auxiliary Output Wiring.....	14
Remote Inputs & Aux Output Wiring.....	15
Extinguisher Output Wiring	16
Connection to RSUs and ESUs	18
SECOND FIX.....	19
Connecting the EP203 Panel.....	19
Installing the Power Supply PCB and Output Expansion Relay Board.....	19
Connecting the Mains Supply	19
Connecting the Standby Batteries.....	20
Installing the Main Control PCB	21
Connecting Circuits to the Main Control PCB	21
PROGRAMMING THE EP203 PANEL	22
General User Controls (Access Level 1)	22
Authorised User Controls (Access Level 2).....	22
Engineer Controls (Access Level 3)	23
Accessing and using the Engineer Controls	23
ACCESS LEVEL 3 MENUS.....	24
Overview	24
Display Faults	25
Display Dis/mnt	25
Zones in Test	25

Display RSUs.....	25
Disabling.....	26
Commissioning	28
Engineering	32

FAULT DIAGNOSIS.....35

Overview	35
Detection Zone Faults.....	35
Sounder Faults	36
Power Supply Faults	36
System Faults.....	39

GENERAL MAINTENANCE40

APPENDICES.....41

APPENDIX 1 – Standby Battery Calculation Guide	41
APPENDIX 2 – Extinguisher Control Panel Wiring Diagram.....	42
APPENDIX 3 – Extinguishing Operation Flowchart	43
APPENDIX 4 – Technical Specification	44

FIGURES

Figure 1 : Overview of Access Level Menus.....	7
Figure 2 : Location of Enclosure Mounting Holes and Knockouts	11
Figure 3 : Mains Wiring.....	12
Figure 4 : Typical Detector Circuit Wiring.....	13
Figure 5 : Typical Sounder Circuit Wiring	13
Figure 6 : Typical Monitored Input Wiring.....	14
Figure 7 : Typical Remote Inputs & Aux Output Wiring	15
Figure 8 : Typical Solenoid Circuit Wiring.....	16
Figure 9 : Typical Igniting Actuator Circuit Wiring.....	17
Figure 10 : Typical RSU Circuit Wiring.....	18
Figure 11 : Typical ESU Circuit Wiring.....	18
Figure 12 : Power Supply PCB Layout and Connection Details	20
Figure 13 : Battery Location and Connection Details.....	20

E&OE. No responsibility can be accepted by the manufacturer or distributors of this range of extinguisher panels for any misinterpretation of an instruction or guidance note or for the compliance of the system as a whole. The manufacturer's policy is one of continuous improvement and we reserve the right to make changes to product specifications at our discretion and without prior notice.

IMPORTANT NOTES



THIS EQUIPMENT MUST ONLY BE INSTALLED AND MAINTAINED BY A SUITABLY SKILLED AND TECHNICALLY COMPETENT PERSON.

Equipment Guarantee

This equipment is not guaranteed unless the complete system is installed and commissioned in accordance with the laid down national standards by an approved and competent person, or organisation.



This product has been manufactured in conformance with the requirements of all applicable EU Council Directives

Items supplied with the EP203 panel:

- Installation and Maintenance Manual – Document No. DFU0002032 (this manual)
Note: This manual MUST NOT be left accessible to the general user.
- User Manual/Log Book – Document No. DFU0002031
- Shortform Installation Instructions – Document No. DFU0002033
- Accessory pack containing the following items:
 - 1 x Allen key (for unfastening/securing the panel lid)
 - 12 x 6K8, 0.25W (end-of-line resistors)
 - 1 x 1A HRC, 20mm ceramic fuse (spare mains supply fuse F1)
 - 1 x 5A F, 20mm glass fuse (spare battery fuse F2)
 - 1 x set of battery connection leads (red lead, black lead, green jump lead)
 - 1 x set of links for PLK1 & PLK2.

System Design

Fire alarm system and extinguisher system design are beyond the scope of this document. A basic understanding of general system components and their use is assumed.

To ensure a reliable system and limit the consequences of faults, we strongly recommend that a suitably qualified and competent person is consulted in connection with the design of the fire alarm and extinguisher system and that the system is commissioned and maintained to local design and installation regulations. The fire officer concerned with the property should be contacted at an early stage in case he has any special requirements.

The EP203 Automatic Extinguisher Panel (hereafter called the EP203 panel) is compliant with the following European standards:

- EN 12094-1 – Fixed firefighting systems – Components for gas extinguishing systems - Part 1: Requirements and test methods for electrical automatic control and delay devices
- EN54-2 and EN54-4 – Fire Detection and Fire Alarm Systems – Control and Indicating Equipment (EN54-2); Power Supply Equipment (EN54-4).

In addition to the basic requirements of EN12094-1, the EP203 panel meets the following criteria:

- EN12094-1 Section 4.17 'Delay of extinguishing signal (option with requirements)' delay time from 0 to 60 seconds.
- EN12094-1 Section 4.18 'Signal representing the flow of extinguishing agent (option with requirements)' to indicate the flow of the extinguishing agent.
- EN12094-1 Section 4.19 'Monitoring of the status of components (option with requirements)' by way of a low pressure switch input.
- EN12094-1 Section 4.20. 'Emergency hold device (option with requirements)' to enable the extinguishant delay time to be extended.
- EN12094-1 Section 4.21 'Control of flooding time (option with requirements)' to deactivate the releasing output after a set time period.
- EN12094-1 Section 4.23 'Manual only mode (option with requirements)' to disable the release of extinguishant via automatic detection devices.
- EN12094-1 Section 4.26 'Triggering of equipment outside the system (option with requirements)' by way of first and second stage contacts, etc.
- EN12094-1 Section 4.27 'Emergency abort device (option with requirements)' to inhibit the extinguishing signal until the emergency abort device has been deactivated.
- EN12094-1 Section 4.30 'Activation of alarm devices with different signals (option with requirements)' to indicate pre-discharge and released warnings using different sounds.

In addition to the basic requirements of EN54-2, the EP203 panel meets the following criteria:

- EN54-2 Section 7.8 'Fire alarm devices (option with requirements)' to enable an audible warning to be sounded throughout the premises upon the detection of a fire condition or the operation of a manual call point.
- EN54-2 Section 7.11. 'Delay of the actioning (option with requirements)' of fire alarm devices (sounders) so that an alarm may be verified before a premises is evacuated.
- EN54-2 Section 7.13. 'Alarm counter (option with requirements)' to record the number of instances the panel enters the fire alarm condition.
- EN54-2 Section 10 'Test condition (option with requirements)' to allow the automatic resetting of zones in alarm for testing purposes.

In addition to the requirements of EN54-2, the EP203 panel has volt-free relay contacts for fire and local fire that operate upon a fire condition. These are to be used for local control and signaling.

BASIC OVERVIEW AND KEY FEATURES

The EP203 panel acts as both a conventional fire alarm panel and an automatic extinguisher control panel. The panel is easy to install, programmable and incorporates a user-friendly LCD interface.

The EP203 panel's features include the following:

- Time-stamped event log
- Abort and hold functions for cancelling, or delaying the extinguishant release sequence
- Very low quiescent current drain on mains fail (40mA approx.)
- 128 x 64 pixel graphic LCD unit with two-colour backlight, provides a user-friendly interface for presentation of information, interrogation of data and programmable functions
- Front-panel mounted extinguisher release button and two keyswitches; one to enter access mode and one to toggle between automatic/manual modes of operation
- Powerful 3A, EN54-4 compliant, switch mode PSU rated @230Vac, 50/60Hz that combines the functions of a power supply unit, battery charging unit and battery monitoring unit
- Three-zone conventional detector circuits, line monitored for open and short circuit faults. Any zone combination can be programmed to activate an alarm and initiate the extinguishant release sequence
- Three conventional alarm sounder circuits (two x 1st stage, one x 2nd stage), line monitored for open and short circuit faults
- Monitored inputs for:
Manual Release, Flow Switch, Low Pressure, Mode, Hold and Abort
- Auxiliary outputs for:
Fire, Local Fire, Extract, 1st Stage, 2nd Stage, Fault
- Extinguishing output supports up to 2 x solenoids, or multiple 'Metrons™'
- Adjustable extinguishant release time delay, duration and flooding time
- Alarm counter to record the number of times the panel has been in an alarm state
- Optional Output Expansion Relay Board providing additional volt-free relay outputs for: Reset, Mode, Discharged, Hold and Abort
- Connections for up to eight Remote Status Units (RSU) which provide remote indication of system status on an LCD unit with mode select and manual extinguisher release
- Connections for up to eight Economy Status Units (ESU) to provide remote indication of system status with mode select.

- Pushbutton and keyswitch entry to three access levels (displayed on the LCD unit). Access Level 1 (AL1) is for general users, Access Level 2 (AL2) is for authorised users and Access Level 3 (AL3) is for engineers. See Figure 1, below.

Note: When selected, menus and sub-menus change from Title Case to UPPERCASE.

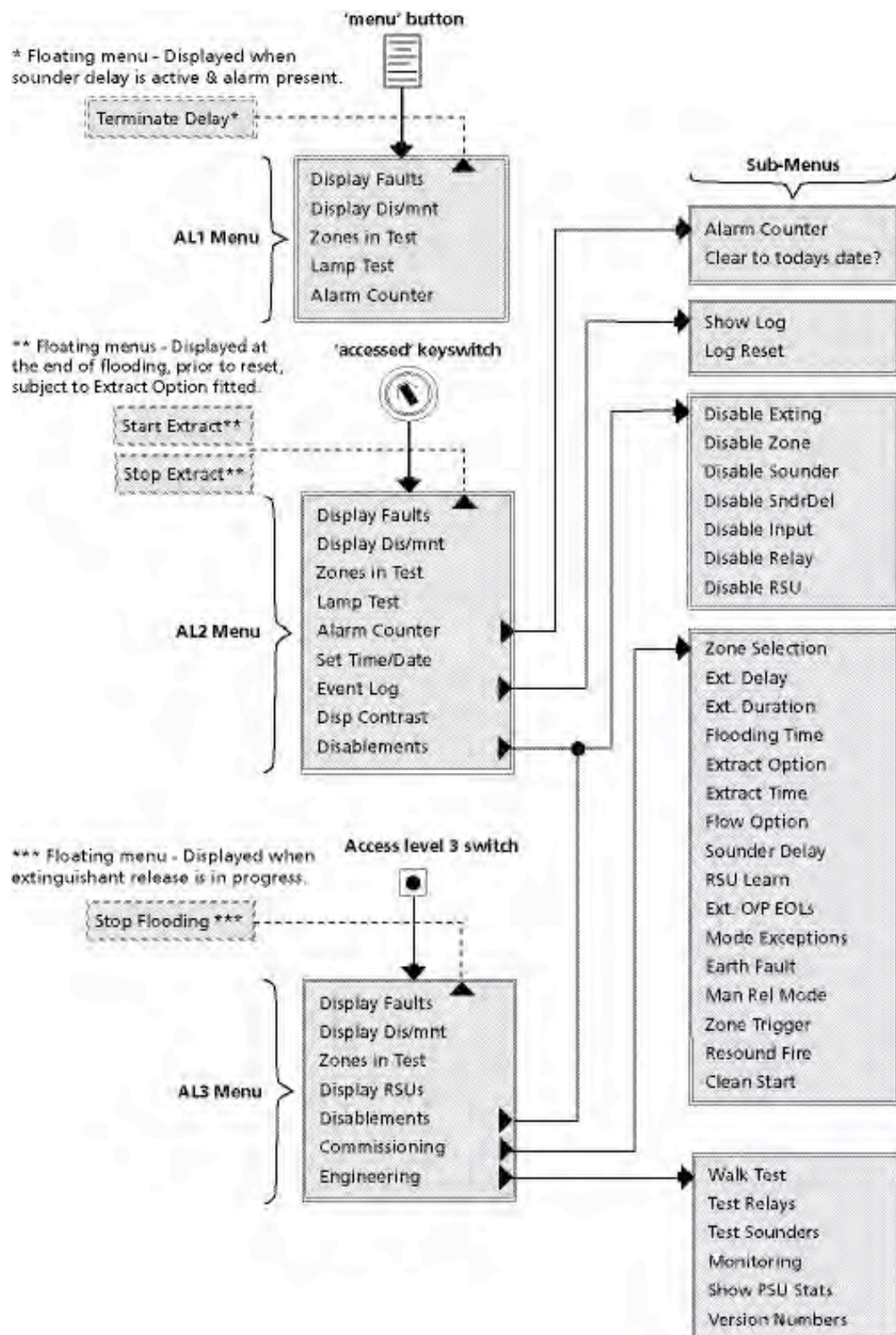


Figure 1 : Overview of Access Level Menus

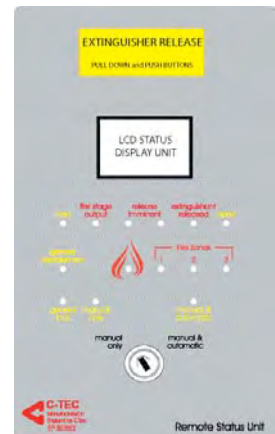
- System expansion connections for the following add-ons:

Output Expansion Relay Board - Part No. EP212

- One Output Expansion Relay Board can be connected.
- Provides up to five volt-free relay outputs (Reset, Mode, Discharged, Hold, Abort).
- Mounted inside the EP203 panel.
- Instruction document no. DFU0000212.

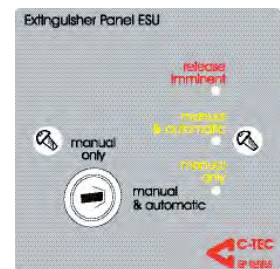
Remote Status Unit (RSU) - Part No. EP210S/EP210F

- Up to eight RSUs can be connected.
- Provides remote indication of system status.
- Flush-mounted (EP210F), or surface-mounted (EP210S).
- Mode (Manual, or Manual & Automatic).
- Manual release of extinguishant.
- 128 x 64 pixel graphic LCD unit with two-colour backlight.
- Three monitored inputs (Abort, Hold and Mode).
- 2-wire RS485 + 2-wire power (24V).
- Instruction document no. DFU0000210.



Economy Status Unit (ESU) - Part No. EP211

- Up to eight ESUs can be connected.
- Provides remote indication of extinguishant "release imminent".
- Single-gang mounting arrangement.
- Mode (Manual, or Manual & Automatic).
- 2-wire power (24V) + 2-wire mode select
- 6K8 EOL resistor fitted in last EP215 allows wiring to be monitored for open and short-circuit faults
- Instruction document no. DFU0000211.



System Hold Off / Abort Button - Part No. EP215

- Monitored input to the EP203 panel.
- Used to either delay, or cancel the extinguishant release sequence (dependent on connection to EP203 panel).
- Connects to EP203 panel via 2-wire connection. The remaining EP215 units are then daisy-chained.
- Single-gang, surface-mounted unit.
- 6K8 EOL resistor fitted in last EP215 allows wiring to be monitored for open and short-circuit faults.
- Instruction document no. DFU0215000.



INSTALLATION AND WIRING

The EP203 Panel Enclosure

The EP203 panel enclosure comprises of a plastic detachable lid and metal base unit containing:

- Main Control PCB - provides all the connections for the system's detector circuits, sounder circuits, monitored inputs and auxiliary outputs. It also provides the engineer with access to a wide range of commissioning and engineering menus
- Power Supply PCB - provides connections to the mains supply. It is switch mode type, rated @230Vac, 50/60Hz that combines the functions of a power supply unit, battery charging unit and battery monitoring unit
- Output Expansion Relay Board (optional) - provides up to five volt-free relay outputs.

The Main Control PCB is mounted on a metal bridge and the Power Supply PCB and optional Output Expansion Relay Board are mounted in the metal base unit underneath the Main Control PCB.

Removing the Lid and Base PCBs

To protect the electronics from damage and to expose the base mounting holes, the panel's lid and PCBs should be removed prior to first fix installation. See steps below.



Anti-static handling guidelines

Ensure that the following electro-static handling precautions are taken immediately prior to handling the panel's PCBs, or any other static-sensitive components. Before handling any static-sensitive items, operators should rid themselves of any personal electro-static charge by momentarily touching any sound connection to safety earth, e.g. a radiator. Always handle PCBs by their sides and avoid touching the legs of any components.

1. Take the panel out of its packing box and undo the two lid screws using the Allen key supplied in the accessory pack.
2. Open the plastic lid, pull out the lid's two fixing pins and take off the lid.
3. Slacken the four M4 retaining nuts on the metal bridge and slide the bridge (and mounted Main Control PCB) up and over the mounting pillars, taking care not to damage any of the components.
4. Disconnect the telecoms-style connecting cables from PL3 on the Power Supply PCB, and from PL1 on the Output Expansion Relay Board (if fitted). Make sure that these cables remain connected to the Main Control PCB to prevent them being misplaced.
Note: Care should be taken when detaching this connector to depress the locking tab to prevent damage.
5. Pull the Power Supply PCB's earth strap (green/yellow) off the spade connector at the main chassis earth point on the base unit.

6. Carefully remove the two retaining screws on the Power Supply PCB and slide the PCB up and over its mounting pillars, taking care not to damage any of the components.
7. If an Output Expansion Relay Board is fitted, carefully remove the two retaining screws on the board and slide the board up and over its mounting pillars, taking care not to damage any of the components.
8. Store the PCBs in a clean, dry place that is free from vibration, dust, and excessive heat. Storing the PCBs in a suitable cardboard box will also guard them against mechanical damage.

FIRST FIX

Cable Types and Limitations

Consult Clause 26 of BS 5839: Pt 1: 2002 Fire Detection and Alarm Systems for Buildings (Code of Practice for System Design, Installation, Commissioning and Maintenance) for detailed information on cables, wiring and other interconnections.

All system wiring should be installed in accordance with the current edition of the IEE Wiring Regs, (BS7671), or other national standards of installation should be used where applicable.

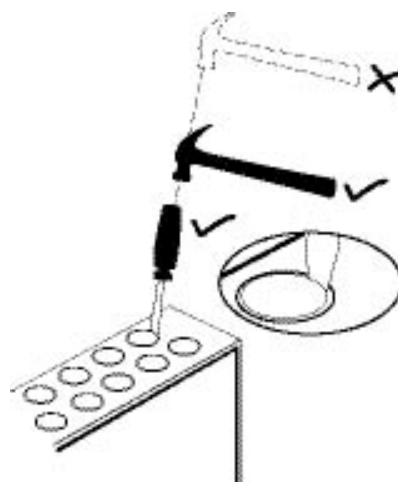
To comply with EMC (Electro Magnetic Compatibility) regulations and to reduce the risk of electrical interference in the system wiring, we recommend the use of fire-resistant screened cables throughout the installation.

Planning the Cable Entry and Distribution within the EP203 Panel

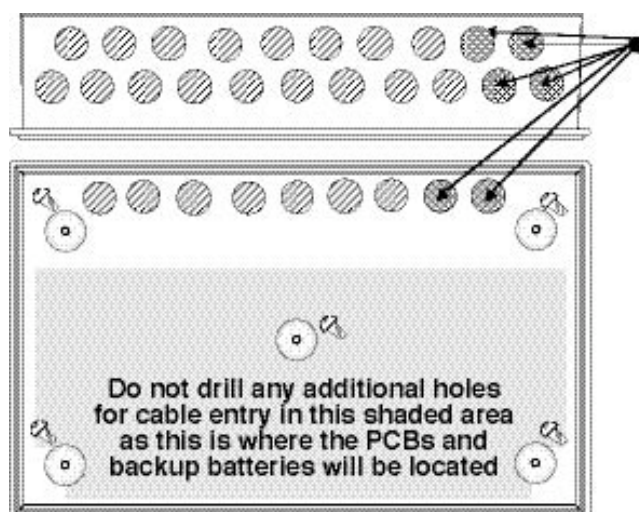
Note: The detector and alarm sounder circuit cabling is classed as low voltage and must be segregated away from mains voltages. Careful planning is needed to ensure this. See Figure 2 below for guidance.

We recommend that field wiring tails of at least 20-30cm are left inside the EP203 panel enclosure to ensure adequate connection to the EP203 panel terminals.

All cables should be fed into the EP203 panel via the knockouts provided on the top of the base unit. Knockouts should be removed with a sharp, light tap using a flat 6mm broadsided screwdriver, as shown in diagram (right).



Always ensure that if a knockout is removed, the hole is filled with a good quality 20mm cable gland. Any unused knockouts must be securely blanked off.



These knockouts are used for incoming mains cable in order to maintain cable segregation.

Figure 2 : Location of Enclosure Mounting Holes and Knockouts

Siting and Mounting the EP203 Panel

The EP203 panel enclosure can be surface, or semi-flush mounted. It must be sited indoors on a dry, flat surface in an area not subject to conditions likely to affect its performance, e.g. damp, salt-air, water ingress, extremes of temperature, physical abuse, etc. It should be sited at a height where it is easily accessible and in a prominent position within the building. Ideally, the LED indicators and LCD unit on the front of the enclosure should be at eye level.

To expose the EP203 panel's mounting holes, the lid and base PCBs have to be removed (see Page 9). Using the five mounting holes provided, fix the base securely onto the wall. The mounting holes are suitable for use with No.8-10, or 4-5mm countersunk screws. Assess the condition and construction of the wall and use suitable screw fixings.

Note: The central mounting hole can be used to temporarily hang the base unit so it can be leveled and its remaining fixing points marked for drilling.

Any dust, or swarf created during the fixing process must be kept out of the enclosure.

Mains Wiring

The requirement for the mains supply to the EP203 panel is fixed wiring, using 3-core cable (no less than 1mm^2 and no greater than 2.5mm^2), or a suitable three-conductor system, fed from an isolating switched spur, fused at 3A. This should be secure from unauthorised operation and be marked 'FIRE ALARM: DO NOT SWITCH OFF'. The mains supply must be exclusive to the EP203 panel.

(As an alternative to a switched fused spur, a double-pole isolating device may be used providing it meets the appropriate national wiring regulations. See Figure 3 below.

Note: The mains supply wiring **MUST** be segregated away from the detector and alarm sounder circuit cabling that is classed as low voltage.

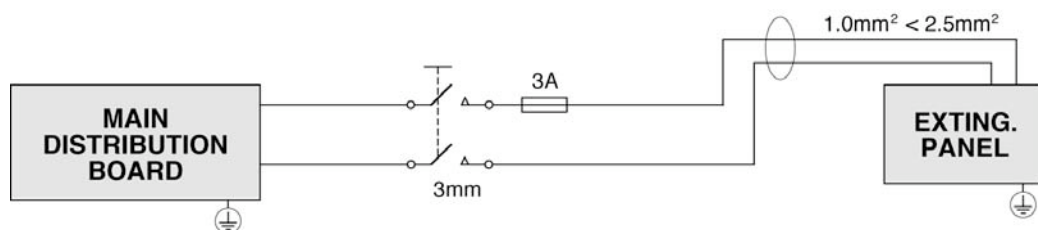


Figure 3 : Mains Wiring

Detector Circuit Wiring

Note: See Appendix 4 (Technical Specification) for the detector circuit specification.

The EP203 panel can power three conventional detector circuits at 19-28Vdc. Each detector circuit must be wired as a single, radial circuit with no spurs. **Detector bases with integral continuity diodes MUST NOT be used and manual call points MUST NOT be connected to the detector circuits.**

Note: The total number of detectors affects the system standby time and should be taken into account when selecting the standby battery. See Appendix 1 for standby battery calculation.

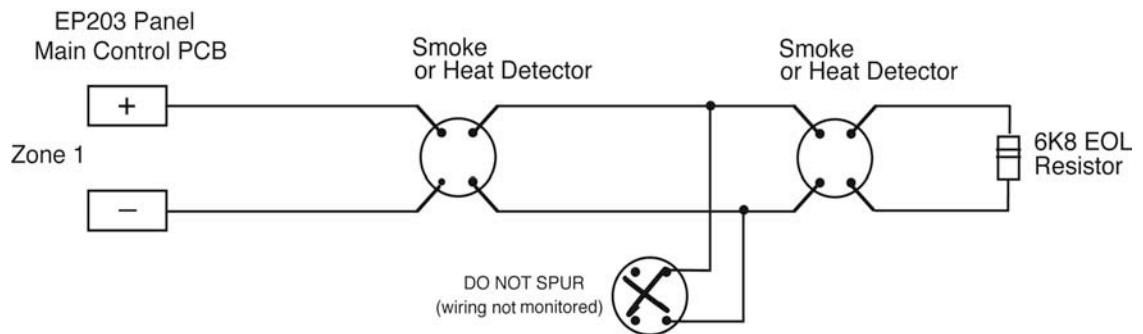


Figure 4 : Typical Detector Circuit Wiring

A 6k8 end-of-line resistor (supplied in the accessory pack) must be connected across the terminals of the last device on each circuit to allow the wiring to be line monitored for open and short circuit faults.

Note: Unused circuits must have a 6k8 resistor fitted at the EP203 panel terminals.

The wiring for each detector circuit should be connected to the relevant 5mm connector block on the Main Control PCB (Zone 1, Zone 2, or Zone 3) and their screens terminated at the EP203 panel's base earth post. For more specific device wiring information, refer to the manufacturers' own instructions.

Sounder Circuit Wiring

Note: See Appendix 4 (Technical Specification) for the sounder circuit specification.

The EP203 panel can power three conventional polarised sounder circuits at 19-28Vdc. Each sounder circuit must be wired as a single, radial circuit with no spurs.

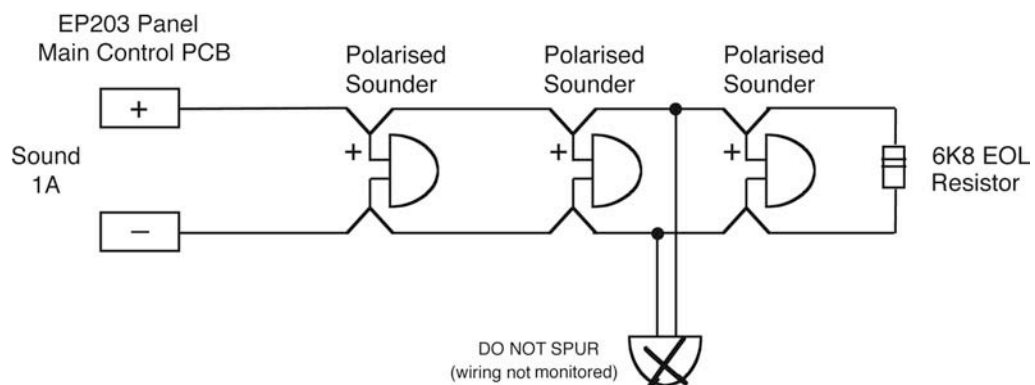


Figure 5 : Typical Sounder Circuit Wiring

A 6k8 end-of-line resistor (supplied in the accessory pack) must be connected across the terminals of the last device on each circuit to allow the wiring to be line monitored for open and short circuit faults.

Note: Unused circuits must have a 6k8 resistor fitted at the EP203 panel terminals.

The wiring for each alarm sounder circuit should be connected to the relevant 5mm connector block on the Main Control PCB (Sound 1A, Sound 1B, Sound 2nd Stage) and their screens terminated at the EP203 panel's base earth post. For more specific device wiring information, refer to the manufacturers' own instructions.

Monitored Input Wiring

Note: See Appendix 4 (Technical Specification) for the monitored input specification.

Six monitored input connections are available at the EP203 panel:

Manual Release, Flow Switch, Low Pressure, Mode, Hold and Abort.

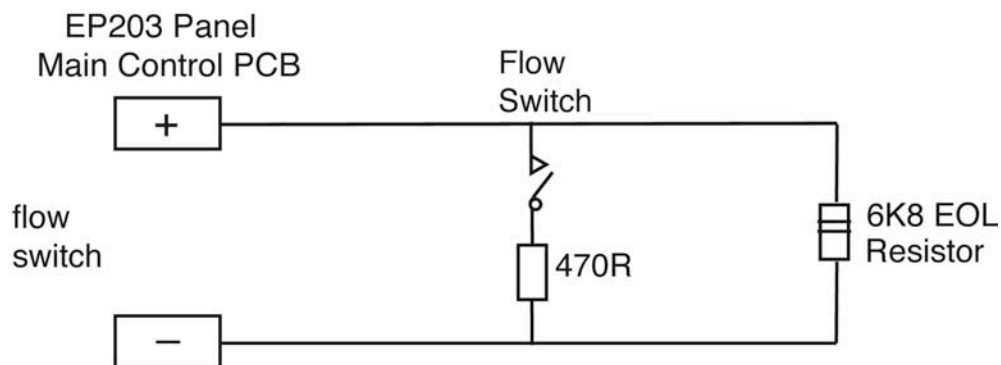


Figure 6 : Typical Monitored Input Wiring

A 6k8 end-of-line resistor (supplied in the accessory pack) must be connected across the terminals of each device on each circuit to allow the wiring to be line monitored for open and short circuit faults.

Note: Unused circuits must have a 6k8 resistor fitted at the EP203 panel terminals.

The wiring for each input should be connected to the relevant 5mm connector block on the Main Control PCB and their screens terminated at the EP203 panel's base earth post.

Auxiliary Output Wiring

Note: See Appendix 4 (Technical Specification) for the auxiliary output circuit specification.

The wiring for each output should be connected to the relevant 5mm connector block on the Main Control PCB and their screens terminated at the EP203 panel's base earth post.

Six auxiliary relays provide volt-free changeover contacts, as detailed below:

- **Fire:** Relay energises on any fire condition, or by pressing the Silence/Resound Sounder pushbutton. Relay will not operate on activation of a remote control AL input. Relay de-energises on panel reset.
- **Local Fire:** Relay operates when 1st stage sounders are active, or by pressing Silence/Resound Sounder pushbutton. Relay de-energises when 1st stage sounders are reset.

- **1st Stage Alarm:** Relay operates when 1st stage sounders are active, or when the panel mounted (or remote manual) release pushbutton is pressed. The relay remains activated until the panel is reset.
- **2nd Stage Alarm:** Relay operates when 2nd stage sounders are active, or when the panel mounted (or remote manual) release pushbutton is pressed. The relay remains activated until the panel is reset.
- **Fault:** This relay output is normally energised. When a fault occurs, the output turns off to ensure failsafe operation even in the event of total power loss.
- **Extract:** Relay operates when an Access Level 2 user selects Start Extract Fan after the flooding time has elapsed (without a reset). This allows a flooded area to be vented of extinguishant.

Note: The Extract Option is enabled/disabled in the Commissioning menu at Access Level 3.

Remote Inputs & Aux Output Wiring

If required, some functions of the EP203 can be remotely controlled. The operating inputs of the remote equipment is restricted to an Access Level 2 user. The wiring for each input should be connected to the relevant 5mm connector block on the Main Control PCB and their screens terminated at the EP203 panel's base earth post.

The 4 x remote inputs and 1 x aux output functions at the Main Control PCB are listed below:

- **+/-:** Aux Output (power)
- **SIL:** Silence Alarm
- **AL:** Sound Alarm
- **FLT:** Fault – Generates a general fault and operates the fault relay.
- **RST:** Reset – Resets the system to normal mode.

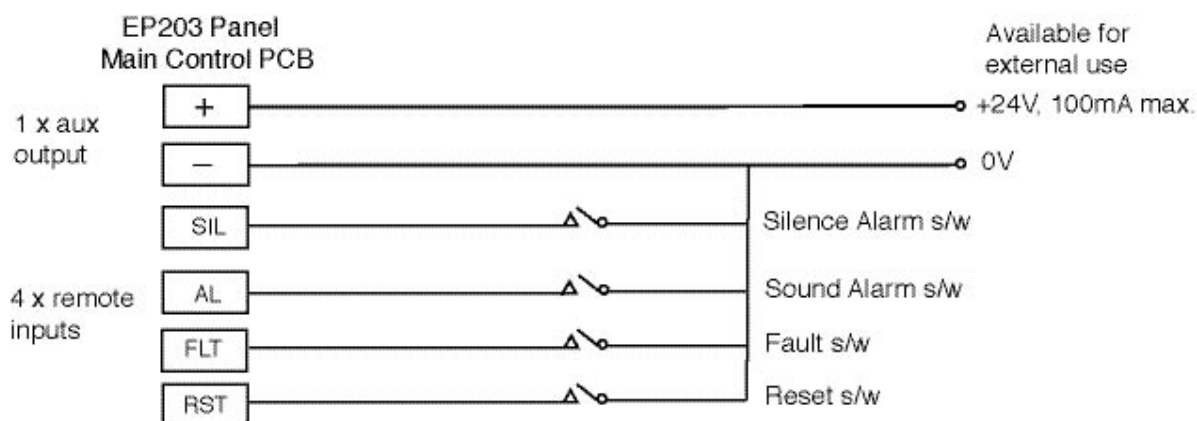


Figure 7 : Typical Remote Inputs & Aux Output Wiring

Extinguisher Output Wiring

Note: See Appendix 4 (Technical Specification) for the extinguisher output circuit specification.

The wiring for each output should be connected to the relevant 5mm connector block on the Main Control PCB and their screens terminated at the EP203 panel's base earth post.

The EP203 panel's extinguishant outputs supports up to two solenoids, or multiple 'Metrons™' (typically up to four).

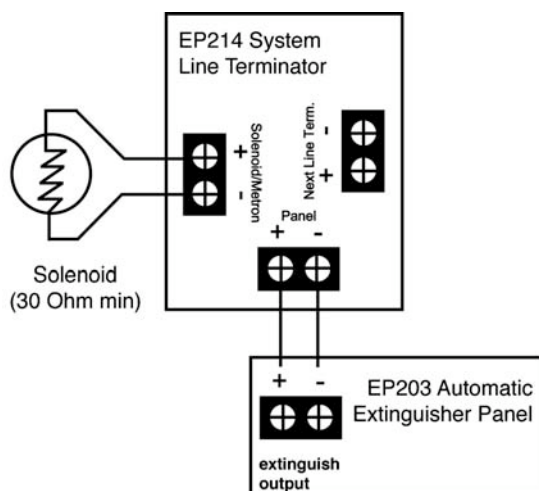
Solenoid Wiring

The extinguishant output is capable of supplying up to 1 amp for the maximum duration (5 mins.) to a solenoid. To ensure that the current rating of the extinguishant output is not exceeded:

- If one solenoid is used it must have a resistance greater than 30 ohms
- If two solenoids are used each solenoid must have a resistance greater than 60 ohms.

Note: The number of EP214 System Line Terminators is programmed by an Access Level 3 user in the Commissioning menu (Ext. O/P EOLs sub-menu).

Wiring for one solenoid:



Wiring for two solenoids:

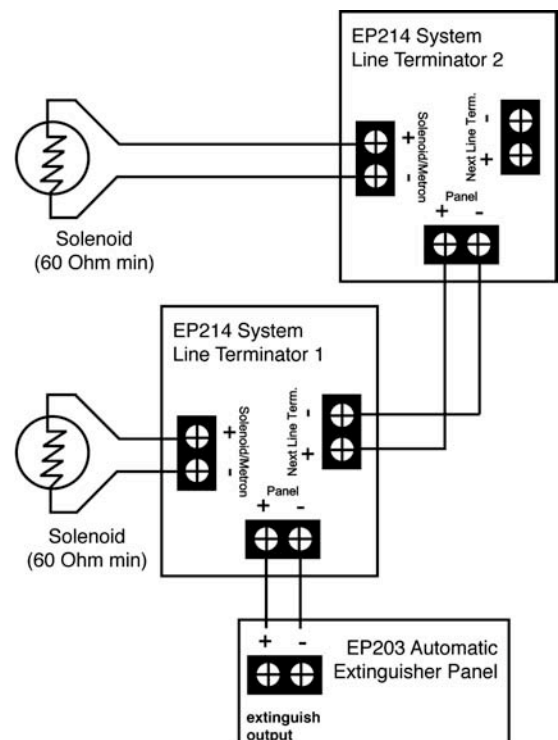


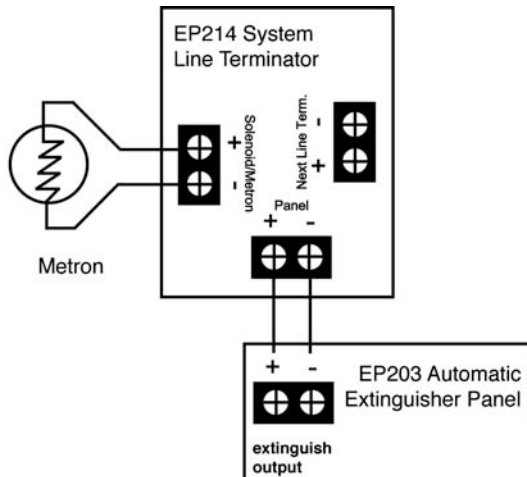
Figure 8 : Typical Solenoid Circuit Wiring

Igniting Actuator (Metron™) Wiring

The extinguishant output is capable of supplying up to 3 amps for the maximum duration (50 milliseconds) to an igniting actuator.

The total series resistance of the actuator(s) and wiring should NOT exceed 7 ohms.

Wiring for one actuator:



Wiring for multiple actuators:

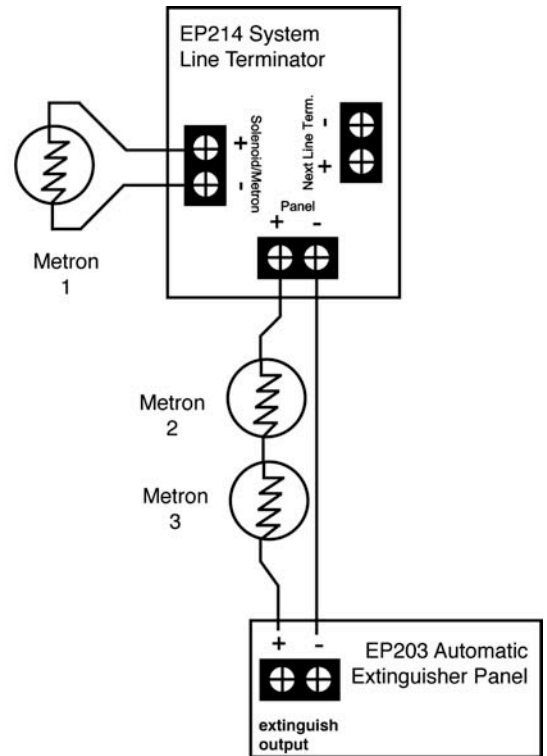


Figure 9 : Typical Igniting Actuator Circuit Wiring

Connection to RSUs and ESUs

RSUs require a 4-wire connection (2-wire power, 2-wire RS485) from the EP203 panel that connects to each unit and is daisy chained onto the next (see Figure 10 below).

The RSU abbreviated functions at the Main Control PCB are listed below:

- **+/-**: 2-wire power supply (24V); **A/B**: 2-wire RS485 data connection

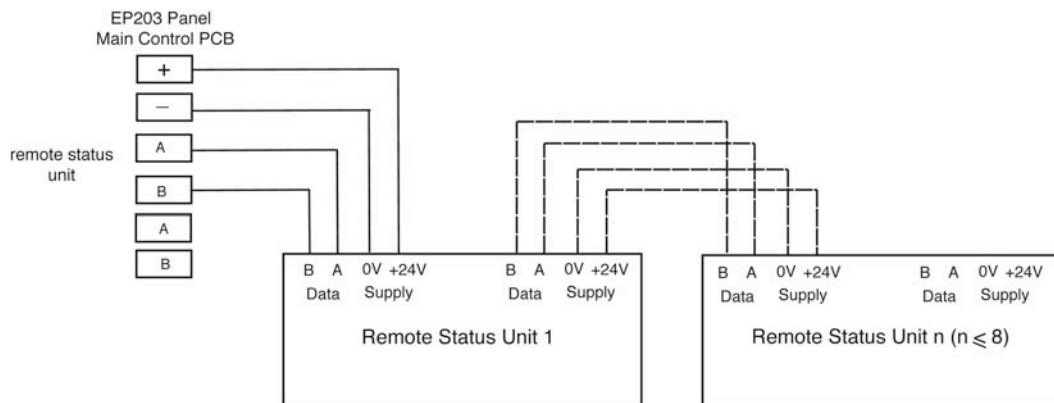


Figure 10 : Typical RSU Circuit Wiring

Each RSU has a pcb-mounted DIL switch and must be allocated a unique address between 1 and 8. See right for DIL switch settings (●=DIL switch ON/UP).

Each RSU has a pcb-mounted Display Contrast (VR1) that can be adjusted to suit the contrast of the units' LCD display.

ESUs require a 2-wire 24V power connection and 2-wire mode select from the EP203 panel that connects to each unit and is daisy chained onto the next (see figure 11 below).

A 6k8 end-of-line resistor (supplied in the accessory pack) must be connected across the terminals of the last ECU on each circuit to allow the wiring to be line monitored for open and short circuit faults.

RSU Address	DIL Switch Settings			
	8	4	2	1
1	○	○	○	●
2	○	○	●	○
3	○	○	●	●
4	○	●	○	○
5	○	●	○	●
6	○	●	●	○
7	○	●	●	●
8	●	○	○	○

Note: Unused circuits must have a 6k8 resistor fitted at the EP203 panel terminals.

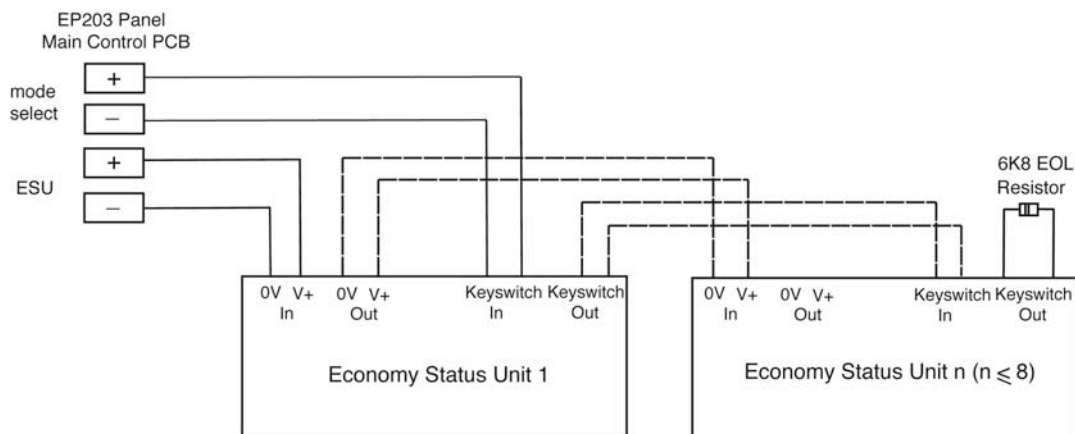


Figure 11 : Typical ESU Circuit Wiring

SECOND FIX

Connecting the EP203 Panel

CAUTION: DO NOT use a high voltage insulation tester with any electronic devices connected.

Check all devices on the detector and sounder circuits are correctly connected and that cable integrity is verified throughout the installation. Faults occurring in the wiring, which are not identified at this stage, will almost certainly result in spurious and intermittent faults when the equipment is energised.

Installing the Power Supply PCB and Output Expansion Relay Board

WARNING: WHEN CONNECTED, THE POWER SUPPLY PCB STORES VOLTAGES UP TO 400Vdc AND MAY BE LETHAL IF TOUCHED. DO NOT TOUCH THE PCB WHILST THE (HAZARDOUS VOLTAGES PRESENT) RED LED IS LIT ON THE PCB.

The component layout of the Power Supply PCB is shown in Figure 12.

1. Slide the Power Supply PCB over and downwards securing onto its mounting pillars, taking care not to damage any of the components.
2. Fix the two retaining screws on the Power Supply PCB. Do not overtighten the screws otherwise their threads will strip.
3. Attach the Power Supply PCB's earth strap (Green/Yellow) to the spade connector at the main chassis earth point on the base unit.
4. If an Output Expansion Relay Board is fitted, carefully slide the board over and downward securing onto its mounting pillars, taking care not to damage any of the components.
5. Fix the two retaining screws on the Output Expansion Relay Board. Do not overtighten the screws otherwise their threads will strip.

Connecting the Mains Supply

The general requirement for the mains supply to this equipment is described on Page 12.

WARNING: DO NOT ATTEMPT TO CONNECT THE MAINS SUPPLY TO THE POWER SUPPLY PCB UNLESS THE INSTALLATION IS COMPLETE AND ALL PCBs ARE SECURELY INSTALLED IN THE EP203 PANEL.

The incoming mains cable should enter the EP203 panel through the knockouts at the top right hand side of the enclosure and terminated at the connector block (CONN1) on the Power Supply PCB. Make sure the mains earth wire is connected directly to this connector block and NOT to the secondary base earth post (which is provided for connecting detector and sounder circuit screens).

The Power Supply PCB's earth strap MUST be connected to the spade on the chassis earth post before operation.

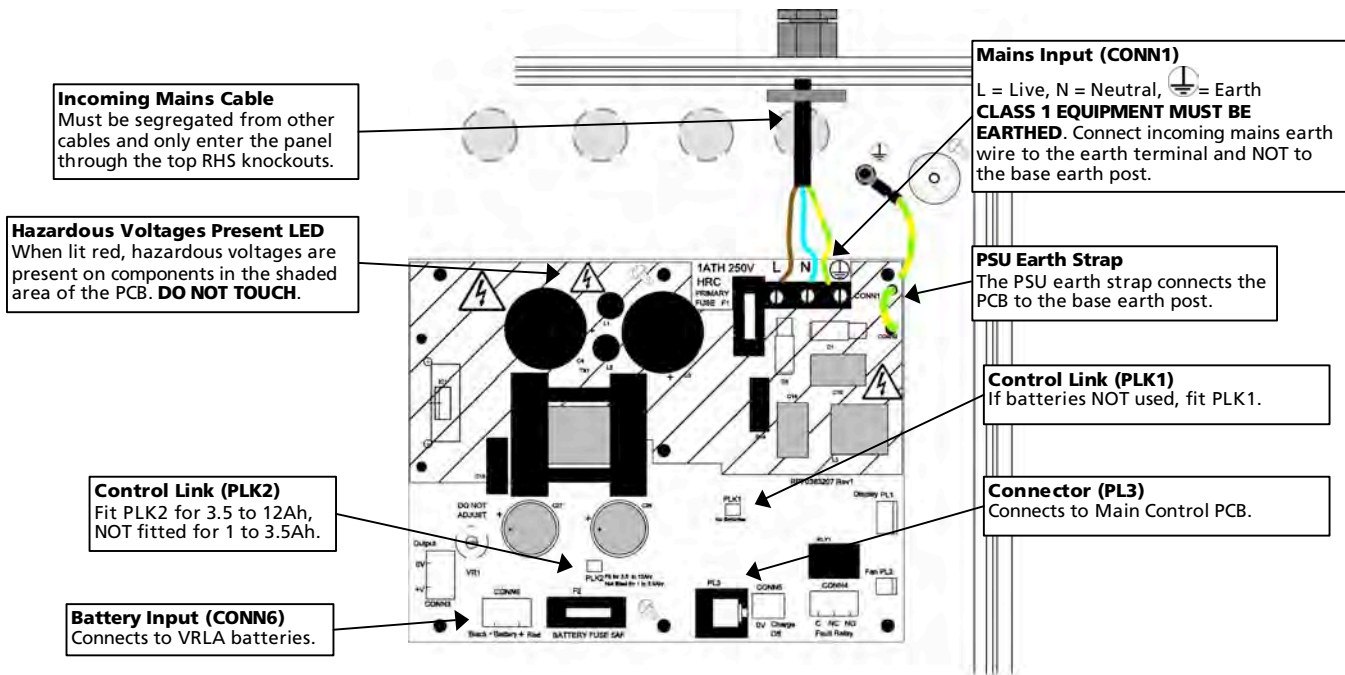


Figure 12 : Power Supply PCB Layout and Connection Details

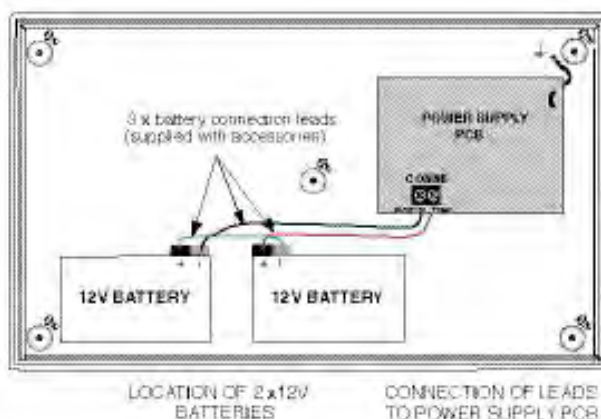
Connecting the Standby Batteries

CAUTION: Always dispose of used batteries in accordance with the battery manufacturers' instructions. There is a risk of explosion if batteries are replaced by an incorrect type.

Two, new high quality and fully charged 12V, 7Ah valve regulated lead-acid (VRLA) type batteries are required as the emergency standby power supply for the EP203 panel.

To calculate the batteries required for any given standby period, refer to the calculation guide in Appendix 1.

The batteries should be connected in series and located in the EP203 panel's enclosure as shown in Figure 13, below.



Note: The battery connection leads (red lead, black lead and green link wire) are supplied in the accessory pack.

The EP203 panel's sophisticated battery monitoring unit protects the batteries against deep discharge by activating a cut off circuit when the standby supply voltage reaches approx. 21V. If batteries are not fitted, are discharged, or in poor condition, a PSU fault will be displayed at the EP203 panel.

Figure 13 : Battery Location and Connection Details

Installing the Main Control PCB

The connections to the panel's Main Control PCB are shown in Appendix 2.

Note: Before any connections are made, the Main Control PCB and Output Expansion Relay Board (if fitted) must first be securely mounted inside the base unit.

1. Slide the metal bridge (and mounted Main Control PCB) over and downwards securing onto its mounting pillars.
2. Secure the metal bridge in the base unit using the four M4 retaining nuts, taking care not to damage any of the components. Do not overtighten the nuts otherwise their threads will strip.
3. Connect the Main Control PCB's telecoms-style connecting cables to PL3 on the Power Supply PCB and to PL1 on the Output Expansion Relay Board (if fitted).

Note: Care should be taken when attaching this connector to depress the locking tab to prevent damage.

Connecting Circuits to the Main Control PCB

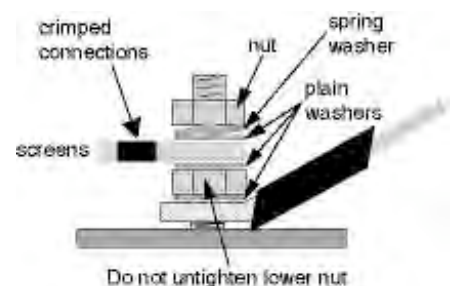
Incoming detector and sounder circuits, monitored inputs, auxiliary outputs, extinguisher circuits, RSUs and ESUs are be connected to the relevant connector block on the Main Control PCB as shown in Appendix 2. For typical circuit wiring diagrams refer to the First Fix section of this manual. See note below regarding earthing of screens.

Important notes regarding the earthing of screens



All screens should be adequately insulated and connected between the nut and washers on the base earth post (see right) using suitable eyed crimp connectors.

Do not disturb the lower nut, this must be secure to ensure earth continuity. The base earth post is provided for terminating earth screens, or drains and not as the main earthing point. The system designer, or installer must review the external earth bonding (if required) with respect to the national wiring rules. That is, if the type of installation requires protective earth bonding, then this must be applied externally and in conjunction with the type of earthing system employed on that particular site.



PROGRAMMING THE EP203 PANEL

Three levels of control are available on the EP203 panel: General User (Access Level 1), Authorised User (Access Level 2) and Engineer (Access Level 3) as detailed below:

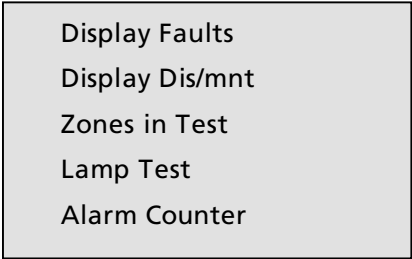
Note: For detailed information on how to use the general and authorised user controls, refer to the EP203 panel User Manual/Log Book (Approved Document No. DFU0002031).

General User Controls (Access Level 1)

The functions that can be performed in Access Level 1 are:

- Manually activate the extinguisher release
- Mute the internal sounder.

Also, by pressing the 'menu' button, the LCD unit displays the following Access Level 1 menu:

A rectangular box representing the LCD display for Access Level 1. It contains a list of five menu items: Display Faults, Display Dis/mnt, Zones in Test, Lamp Test, and Alarm Counter.

Display Faults
Display Dis/mnt
Zones in Test
Lamp Test
Alarm Counter

Authorised User Controls (Access Level 2)

The functions that can be performed in Access Level 2, by turning the panel-mounted keyswitch to the 'accessed' position, are:

- Manually activate the extinguisher release
- Mute the internal sounder
- Silence the alarm sounders
- Resound the alarm sounders
- Reset an alarm condition.

Also, the LCD unit displays the following Access Level 2 menu:

A rectangular box representing the LCD display for Access Level 2. It contains a list of ten menu items: Display Faults, Display Dis/mnt, Zones in Test, Lamp Test, Alarm Counter, Set Time/Date, Event Log, Disp Contrast, and Disablements.

Display Faults
Display Dis/mnt
Zones in Test
Lamp Test
Alarm Counter
Set Time/Date
Event Log
Disp Contrast
Disablements

Engineer Controls (Access Level 3)

To avoid unauthorised changes to critical parts of the control system, certain EP203 panel functions are only available to engineers and competent service personnel.

The functions that can be performed in Access Level 3, by pressing the Access level 3 switch (mounted on the Main Control PCB) are:

- Manually activate the extinguisher release
- Silence the internal sounder
- Silence the alarm sounders
- Resound the alarm sounders
- Reset an alarm condition.

Also, the LCD unit displays the following Access Level 3 menu:



Accessing and using the Engineer Controls

To gain access to the engineer's menu and sub-menus:

1. Open the EP203 panel front lid using the Allen key supplied in the accessory pack.
2. Press the Access level 3 switch located at the top right corner on the Main Control PCB. The Accessed yellow LED will be lit steady and the Access Level 3 menu is displayed on the LCD unit.
3. Press the Scroll (up) ▲ and Scroll (down) ▼ buttons to highlight a menu.
4. Press the Accept ► button to select a menu and a sub-menu is displayed.
5. Press the Accept ► button to select a sub-menu.
6. If applicable, press the Scroll (up) ▲ and Scroll (down) ▼ buttons to scroll the display through all active conditions (faults, disablements, tests, etc.).
7. Press the Escape ◀ button to return to the previous Access Level 3 menu.
8. To escape Access Level 3 press the Access level 3 switch.

Note: Access Level 3 will automatically be exited after 1 hour of no activity.

ACCESS LEVEL 3 MENUS

Overview

Menu	Sub-Menu	Description
Display Faults	n/a	Displays all faults on the system
Display Dis/mnt	n/a	Displays all disablements on the system
Zones in Test	n/a	Displays all detection zones that are in test mode on the system
Display RSUs	n/a	Displays all Remote Status Units connected on the system
Disablements	Disable Exting	Disables/enables the extinguishant system
	Disable Zone	Disables/enables detection zones
	Disable Sounder	Disables/enables fire sounders
	Disable SndrDel	Disables/enables fire sounder delay
	Disable Input	Disables/enables monitored inputs
	Disable Relay	Disables/enables auxiliary relay outputs
	Disable RSU	Disables/enables Remote Status Units
Commissioning	Zone Selection	Selects the zone combination that starts the extinguishant release sequence
	Ext. Delay	Sets the countdown duration before the release of extinguishant
	Ext. Duration	Sets the duration of the firing signal to the extinguishant output
	Flooding Time	Sets the duration for release of extinguishant
	Extract Option	Selects the ventilation extract option
	Extract Time	Sets the duration for the ventilation extract fan operation
	Flow Option	Selects the flow switch
	Sounder Delay	Sets the delay duration before the fire sounders are activated
	RSU Learn	Finds all RSUs on the system and updates the panel's database
	Ext. O/P EOLs	Selects the number of extinguisher circuit terminations
	Mode Exceptions	Selects the default setting mode when the mode input is in Fault and/or Disabled
	Earth Fault	Disables/enables the panel's earth fault monitoring circuitry
	Man Rel Mode	Selects either delayed, or immediate release of extinguishant
	Zone Trigger	Enables a short circuit condition on the three detection zones
	Resound Fire	Disables/enables the panel's resound on fire
	Clean Start	Clears the panel's memory back to its default factory settings
Engineering	Walk Test	Puts detection zone(s) into walk test mode
	Test Relays	Tests the panel's auxiliary relay outputs
	Test Sounders	Tests the panel's sounder circuits
	Monitoring	Applies a constant monitoring voltage
	Show PSU Stats	Displays status of the panel's PSU and standby battery
	Version Numbers	Displays the panel's software version and checksum

Note: A Stop Flooding 'floating' menu is also displayed for a level 3 user when an extinguishant release is in progress. Selecting this menu terminates the release of extinguishant.

Display Faults

This menu displays all faults on the system and is available at both Access Levels 2 and 3:

1. In Access Level 3, select the Display Faults menu. The panel displays all active faults on the system. (e.g. Zone 1 O/C Fault, Zone 2 S/C Fault, etc.)
2. Scroll the display through all active faults using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Escape button to return to the Access Level 3 menu.

Display Dis/mnt

The Display Disablements menu displays all active disablements on the system and is available at both Access Levels 2 and 3. Disablements are set in the Disablements menu (see Page 26).

1. In Access Level 3, select the Display Dis/mnt menu. The panel displays all active disablements on the system (e.g. Zone 1 disabled, etc.).
2. Scroll the display through all active disablements using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Escape button to return to the Access Level 3 menu.

Zones in Test

This menu displays all detection zones that are currently in test mode on the system and is available at both Access Levels 2 and 3. Zones are put in test mode in the Engineering menu (see Page 32).

1. In Access Level 3, select the Zones in Test menu. The panel displays all zones currently in test on the system (e.g. Zone 1 is on Test, etc.).
2. Scroll the display through all active zones in test using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Escape button to return to the Access Level 3 menu.

Display RSUs

This menu displays all active Remote Status Units on the system.

1. In Access Level 3, select the Display RSUs menu. The panel automatically displays all RSUs and their IDs.
2. Press the Escape button to return to the Access Level 3 menu.

Disabling

The Disabling menu allows the temporary disabling, or enabling of the extinguishant system, detection zones, sounders, monitored inputs, relays and RSUs. The Disabling menu is available at both Access Levels 2 and 3. Any active disabling are displayed at the EP203 panel by the General Disabling and relevant disabling yellow LEDs lit steady.

Note: It is recommended all disabling are immediately enabled when no longer required as they can have a major effect on how the system works.

Disable Exting

This sub-menu allows the disabling/enabling of the extinguishant system.

1. From the Disabling menu, select the Disable Exting sub-menu.
2. Press the Accept button to disable/enable the extinguishant system.
3. Press the Escape button to return to the Disabling menu.

Note: 'Exting System Disabled' will also be displayed at any RSUs connected on the system.

Disable Zone

This sub-menu allows the disabling/enabling of one, or more of the panel's three detection zones. Disabled zones do not report fire, or fault conditions.

1. From the Disabling menu, select the Disable Zone sub-menu.
2. Select the detection zone(s) to be disabled/enabled using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept button to disable/enable a selected zone.
4. Press the Escape button to return to the Disabling menu.

Disable Sounder

This sub-menu allows the disabling/enabling of the fire sounders from sounding in a fire condition.

1. From the Disabling menu, select Disable Sounder.
2. Press the Accept button to disable/enable the sounder circuit.
3. Press the Escape button to return to the Disabling menu.

Disable SndrDel

The sounder delay sub-menu allows the disabling/enabling of a fire sounder delay in a fire condition.

1. From the Disabling menu, select Disable SndrDel.
2. Press the Accept button to disable/enable the delay on the sounder circuit.
3. Press the Escape button to return to the Disabling menu.

Disable Input

This sub-menu allows the disabling/enabling of one, or more of the panel's six monitored inputs: Manual Release, Flow Switch, Low Pressure, Mode, Hold and Abort.

1. From the Disablements menu, select Disable Input.
2. Select the input(s) to be disabled/enabled using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept button to disable/enable the selected input.
4. Press the Escape button to return to the Disablements menu.

Disable Relay

This sub-menu allows the disabling/enabling of one, or more of the panel's six auxiliary relay outputs: Fire, Local Fire, Extract, 1st Stage, 2nd Stage and Fault.

Note: If an Output Expansion Relay Board is fitted, this sub-menu also allows the disabling/enabling of one, or more of the board's five relay outputs: Reset, Mode, Discharged, Hold and Abort.

1. From the Disablements menu, select Disable Relay.
2. Select the relay output(s) to be disabled/enabled using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept button to disable/enable the selected relay output.
4. Press the Escape button to return to the Disablements menu.

Disable RSU

This sub-menu allows the disabling/enabling of one, or more of the panel's Remote Status Units.

1. From the Disablements menu, select Disable RSU.
2. Select the RSU(s) to be disabled/enabled using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept button. The panel requests confirmation.
4. Scroll (down) to confirm the change.
5. Press the Accept button to disable/enable the selected RSU. The Disablements menu is displayed.

Note: 'RSU Disabled' will be displayed at the RSU that has been disabled.

Commissioning

Zone Selection

This sub-menu programs the zone combination that starts the extinguishant release sequence.

1. From the Commissioning menu, select Zone Selection.
2. Highlight the required zone selection using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons. The options are listed below:
NONE
Z1 & Z2, Z2 & Z3, Z1 & Z3, Z1 & Z2 & Z3
Z1 OR Z2, Z2 OR Z3, Z1 OR Z3, Z1 OR Z2 OR Z3
(Z1 & Z2) OR (Z1 & Z3), (Z1 & Z3) OR (Z2 & Z3), (Z2 & Z1) OR (Z2 & Z3)
(Z1 & Z2) OR Z3, (Z1 & Z3) OR Z2, (Z2 & Z3) OR Z1
ANY PAIR.
3. Press the Accept button to confirm the zone selection. The Commissioning menu is displayed.

Ext. Delay

The extinguishant delay sub-menu sets the countdown duration before the extinguishant is released.

1. From the Commissioning menu, select Ext. Delay.
2. Select the required duration using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons. This is adjustable between 0-60 seconds (in 1 second steps).
3. Press the Accept button to confirm the changes. The Commissioning menu is displayed.

Ext. Duration

The extinguishant duration sub-menu sets the duration of the firing signal to the extinguishant output, typically 2 secs.

Note: Keep the extinguishant duration to a minimum in order to minimize current consumption.

1. From the Commissioning menu, select Ext. Duration.
2. Select the required duration using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons. This is adjustable between 1-300 seconds (in 1 second steps).
3. Press the Accept button to confirm the changes. The Commissioning menu is displayed.

Flooding Time

This sub-menu sets the flooding time.

1. From the Commissioning menu, select Flooding Time.
2. Select the required duration using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons. This is adjustable between 60-1740 seconds (in 1 second steps).
3. Press the Accept button to confirm the changes. The Commissioning menu is displayed.

Extract Option

This sub-menu selects whether the ventilation extract fan is fitted, or not.

1. From the Commissioning menu, select Extract Option.
2. Select either the extract fitted, or not fitted option using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept button to confirm the changes. The Commissioning menu is displayed.

Extract Time

This sub-menu sets the duration for operation of the ventilation extract fan, which vents a flooded area of extinguishant.

Note: The Extract Option has to be enabled (see above).

1. From the Commissioning menu, select Extract Time.
2. Select the required duration using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons. This is adjustable between 1-900 seconds (in 1 second steps).
3. Press the Accept button to confirm the changes. The Commissioning menu is displayed.

Flow Option

This sub-menu selects whether a flow switch is fitted, or not.

1. From the Commissioning menu, select Flow Option.
2. Select either the flow switch fitted, or not fitted option using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept button to confirm the changes. The Commissioning menu is displayed.

Sounder Delay

When an alarm occurs it is processed as normal, however, the activation of the fire sounders can be postponed until a specified delay period has expired, thus allowing the cause of the alarm to be investigated by the user.

1. From the Commissioning menu, select Sounder Delay.
2. Select the required delay period using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons. This is adjustable between 0-600 seconds (in 1 second steps).
3. Press the Accept key to confirm the changes. The Commissioning menu is displayed.

RSU Learn

This sub-menu initiates an RSU learn operation by the panel and also updates the panel's database.

1. From the Commissioning menu, select RSU Learn. The panel automatically performs an RSU learn operation and finds all RSUs on the system.
2. Press the Escape key to return to the Commissioning menu.

Ext. O/P EOLs

The extinguishant output end-of-line sub-menu sets the number of extinguisher System Line Terminators to either 1 or 2.

1. From the Commissioning menu, select Ext. O/P EOLs.
2. Select the required number of terminations using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept key to confirm the changes. The Commissioning menu is displayed.

Mode Exceptions

This sub-menu sets the default setting of mode when the mode input is in fault and/or disabled.

1. From the Commissioning menu, select Mode Exceptions.
2. Select either default Mode on Fault, or default Mode on Disable using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Select either Manual Only, or Auto/Manual Mode using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
4. Press the Accept key to confirm the mode changes.
5. Press the Escape key. The Commissioning menu is displayed.

Earth Fault

This sub-menu enables/disables the earth fault circuitry.

1. From the Commissioning menu, select Earth Fault.
2. Select either the enabled, or disabled option using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept button to confirm the changes. The Commissioning menu is displayed.

Man Rel Mode

The manual release mode sub-menu selects either delayed, or immediate release of extinguishant.

1. From the Commissioning menu, select Man Rel Mode.
2. Select either the delayed, or immediate option using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept button to confirm the changes. The Commissioning menu is displayed.

Zone Trigger

This sub-menu enables a short-circuit condition on the three detection zones.

1. From the Commissioning menu, select Zone Trigger.
2. Select the detection zone using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons and press the Accept button.
3. Select either the S/C, or Normal option using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
4. Press the Accept button to confirm the changes. The Commissioning menu is displayed.

Resound Fire

This sub-menu enables/disables a resound of the alarm sounders.

1. From the Commissioning menu, select Resound Fire.
2. Select either the enabled, or disabled option using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept button to confirm the changes. The Commissioning menu is displayed.

Clean Start

This sub-menu clears the panel's memory back to its factory default settings.

1. From the Commissioning menu, select Clean Start. The panel requests the confirmation code.
2. Press the Scroll (up), Accept, Scroll (down) and Escape buttons.
3. Press the Accept button to confirm the clean start. The Commissioning menu is displayed.

Engineering

Walk Test

To assist routine maintenance checks, a non-latching "one man walk test" facility is available. When a detector is triggered on any zone(s) in test, the alarm sounders operate for approximately one second on and eight seconds off. This cycle continues until the cause of the alarm is removed (by the test smoke clearing from the detector), at which point the detector circuit also automatically resets. As the engineer walks around the site, additional devices on the zone(s) in test can be checked with the momentary activation of the alarm sounders confirming correct operation.

Should an alarm occur on a zone that is NOT programmed for test, the alarm will be processed in the normal way. All zones that are in test will have their test temporarily suspended until the alarm(s) from the other zones are reset. At this point zone testing may resume, i.e. the alarm will operate correctly despite being in test mode.

This sub-menu allows a walk test of one, or more of the panel's three detection zones.

1. From the Engineering menu, select Walk Test.
2. Select the required walk test zone (1, 2, 3, or All) using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept button.
4. Use the Scroll (down) button to change from Normal Operation to Walk Test Mode and press the Accept button.
5. Repeat steps 2 to 4 to select additional zones for walk test.
6. Press the Escape button to return to the Engineering menu.

Note: Take the relevant zones out of test when testing is complete.

Test Relays

This sub-menu allows the testing of one, or more of the panel's six auxiliary relay outputs: Fire, Local Fire, Extract, 1st Stage, 2nd Stage and Fault. The relay outputs' state can be set to On, Off, or Intermittent.

Note: If an Output Expansion Relay Board is fitted, this sub-menu also allows the testing of one, or more of the board's five relay outputs: Reset, Mode, Discharged, Hold and Abort.

1. From the Engineering menu, select Test Relays.
2. Select the relay output(s) to be tested using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept button to set the selected relay output On.
4. Or, press the Accept button to set the selected relay output to Intermittent.
5. Or, press the Accept button to set the selected relay output Off.
6. Press the Escape button to return to the Engineering menu.

Test Sounders

This sub-menu allows the testing of 1st and 2nd Stage sounder circuits by altering its state between On, Off, or Intermittent.

1. From the Engineering menu, select Test Sounders.
2. Select the sounder circuit to be tested using the Scroll (up) and Scroll (down) buttons.
3. Press the Accept button to change the selected sounder circuit On.
4. Or, press the Accept button to change the selected sounder circuit to Intermittent.
5. Or, press the Accept button to change the selected sounder circuit Off.
6. Press the Escape button to return to the Engineering menu.

Monitoring

This sub-menu allows a constant monitoring voltage to be temporarily applied to the sounder circuit, monitored inputs and extinguishing output.

1. From the Engineering menu, select Monitoring. The LCD unit displays pulsing mode for the above circuits.
Note: Pulsing mode reduces the quiescent current of the panel but may make troubleshooting difficult.
2. Press the Accept button and the LCD unit displays constant mode for the same circuits.
3. Perform the necessary voltage checks.
4. On completion of voltage checks, press the Escape button and the panel will automatically revert back to pulsing mode.

Show PSU Stats

This sub-menu can assist in fault diagnosing the panel's PSU and standby battery supply.

1. From the Engineering menu, select the Show PSU Stats sub-menu. The LCD unit displays the PSU and battery statistics (typical readings shown below):

System = 27200mV
Earth = OK (or FAIL)
PSU Comms = OK (or FAIL)
Mains = OK (or FAIL)
Batt = OK (or LOW, CRITICAL or FAULT)
Charger = OK (or FAIL)
Temp = 39°C
Battery = 26530mV
Resistance = 160mΩ

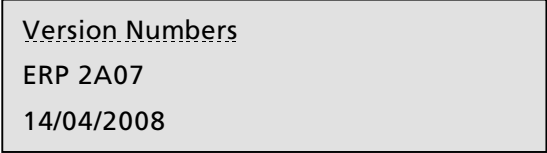
2. Press the Escape button to return to the Engineering menu.

Note: A PSU fault occurs when the battery resistance is >850mΩ.

Version Numbers

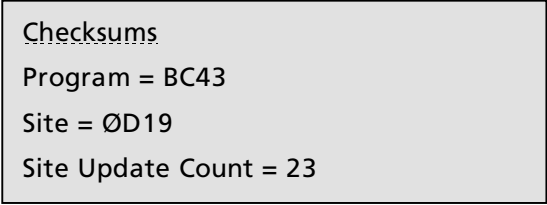
This sub-menu displays the current version number of the panel's firmware and checksum data.

1. From the Engineering menu, select the Version Numbers sub-menu. The LCD unit displays the release date and version of the panel's firmware (typical display shown below):



Version Numbers
ERP 2A07
14/04/2008

2. Press the Accept button and the LCD unit displays the program checksum code, site data and update count (typical display shown below):



Checksums
Program = BC43
Site = ØD19
Site Update Count = 23

3. Press the Escape button to return to the Engineering menu.

FAULT DIAGNOSIS

Overview

When a fault occurs on the system, the EP203 panel responds by activating its internal sounder, the General Fault yellow LED flashes, any other specific yellow Fault LEDs flash and the LCD unit displays the specific fault.

The EP203 panel's fault output will also activate (provided it has NOT been disabled).

Fixing any particular fault condition will automatically clear the fault from the EP203 panel. If the EP203 panel is reset whilst faults still exist, the faults will reappear after a short duration.

Note: It is possible to mute the EP203 panel's internal sounder at any time by momentarily pressing the Silence Internal Sounder pushbutton.

Detection Zone Faults

The three detection zone circuits are monitored for open and short-circuit faults (unless there is an alarm condition, or the zone is in test, or disabled). The following lists typical fault diagnosis for zone faults:

Open-circuit, or short-circuit fault has occurred on a detection zone

An open, or short-circuit fault on a detection zone is indicated by the following:

- Internal panel sounder activates
- General Fault yellow LED flashes
- Specific Zone Fault yellow LED flashes
- LCD unit displays the specific fault (e.g. Zone 1 O/C fault, Zone 2 S/C fault).

Suggested action:

1. Disconnect the faulty detection zone completely from the Main Control PCB and refit a 6k8 ohm end-of-line resistor at the panel terminals. If the fault condition clears this confirms there is a wiring fault.
2. Double-check and refit the circuit wiring and the end-of-line resistor. Trace the fault with consideration to the type of fault indicated at the panel and on the LCD unit.

Note: A common short circuit fault is a detector head badly seated in a base that is not making a true connection.

Sounder Faults

All three alarm sounder circuits are monitored for open and short circuit faults (unless disabled, or in an alarm condition).

An open, or short-circuit fault on a sounder circuit is indicated by the following:

- Internal panel sounder activates
- General Fault yellow LED flashes
- Sounder Fault yellow LED flashes
- LCD unit displays the specific fault (e.g. Sounder circuit 1 O/C fault, Sounder circuit 2 S/C fault).

To determine which of the panel's three sounder circuits is faulty

1. Disconnect each sounder circuit from the Main Control PCB in turn and measure the resistance between the two wires. A healthy circuit will display only the end-of-line resistor value. Any other resistance value signifies a fault.
2. If the readings from all sounder circuits are correct, take their end-of-line resistors and connect them to the sounder circuits at the panel terminals. If the fault persists, the Main Control PCB is faulty and must be replaced.
3. If a sounder circuit fault is detected, correct the fault and reconnect the sounder circuit. The sounder fault will automatically clear within 60 seconds.

Note: If the sounder circuit is shorted and the alarm voltage applied, the relevant sounder fuse will trip. When the fault is removed, the fuse will automatically reset.

Power Supply Faults

Note: The power supply status can be viewed at Access Level 3, selecting the Engineering menu, then selecting Show PSU Stats.

When a power supply fault occurs the LCD unit displays the specific fault and the Power Supply Fault yellow LED flashes. A power supply fault arises when one, or more of the following conditions have occurred:

- The mains supply voltage is too low, or has failed completely
- The mains supply fuse (F1) has ruptured
- The battery fuse (F2) has ruptured
- The battery supply voltage is too low
- The Power Supply PCB is faulty.

The following lists typical fault diagnosis for power supply faults:

The mains supply voltage is too low, or has failed completely

Symptoms: The EP203 panel is running on batteries, but NOT on mains supply. The LCD unit displays 'Mains=FAIL' and the Hazardous Voltages Present red LED on the Power Supply PCB is lit steady.

Suggested actions:

1. Isolate the mains supply to the panel and remove the mains connector block (CONN1) from the Power Supply PCB.
2. Position the mains connector block so that the live and neutral connections can be probed. Taking all due precaution, re-apply the mains and measure the voltage.
3. Isolate the mains supply again.
4. If the voltage reading was incorrect, re-check the mains supply.
If the voltage reading was correct, check if the mains supply fuse (F1) has ruptured. If the F1 fuse is intact and the Hazardous Voltages Present red LED on the Power Supply PCB is lit steady, then the PSU is faulty and should be replaced.

The mains supply fuse (F1) has ruptured

Symptoms: The panel is running on batteries, but NOT on mains supply.

The LCD unit displays 'Mains=FAIL' and the Hazardous Voltages Present red LED on the Power Supply PCB is NOT lit.

Suggested actions:

1. Isolate the mains supply to the panel.
2. Remove the Main Control PCB and check the mains supply fuse (F1) on the Power Supply PCB for continuity.
3. If the F1 fuse has ruptured it will be due to an excessive mains surge, or a Power Supply PCB fault. Check the components on the Power Supply PCB for signs of damage. If no damage is found, replace the F1 fuse (supplied in the accessory pack) with the correct type ensuring that the fuse clip is not damaged when re-inserting the fuse.
4. Reconnect the mains supply. If the Hazardous Voltages Present red LED is NOT lit then the Power Supply PCB is faulty and should be replaced.

The battery fuse (F2) has ruptured

Symptoms: The panel is running on mains, but NOT on batteries. The LCD unit displays 'Batt=FAIL'.

Suggested actions:

1. Isolate the mains supply to the panel and disconnect the batteries.
2. Remove the Main Control PCB and check the battery fuse (F2) on the Power Supply PCB for continuity.
3. If the F2 fuse has ruptured check the components on the Power Supply PCB and Main Control PCB for signs of damage. If no damage is found replace the F2 fuse with the correct type (supplied in the accessory pack), ensuring that the fuse clip is not damaged when re-inserting the fuse.
4. Refit the Main Control PCB and reconnect the batteries.
5. If the Supply Present green LED is lit steady, reconnect the mains supply and check that the power supply fault has cleared. If the Supply Present green LED is NOT lit, either the Power Supply PCB, or the Main Control PCB is faulty and should be replaced.
6. If the F2 fuse is intact, proceed to check the battery voltage (see below).

The battery voltage is too low

Symptoms: The panel is running on mains but may, or may not, be running on batteries. The LCD unit displays 'Batt=FAIL'.

Suggested actions:

1. If the mains supply has failed and the battery supply has been discharged to the point where the voltage is critical, i.e. less than 21V, the panel will automatically turn off to avoid damaging the batteries by allowing them to deep discharge. The panel will not restart unless fresh, fully charged batteries are connected, or the mains supply is restored.
2. If the mains supply has not failed, but the total battery voltage is less than 21V, the PSU will not charge the batteries to avoid damage to the charging circuit. If the batteries can be charged, the panel will still show a power supply fault until they have sufficient charge, at which point the power supply fault will automatically be cleared. Depending on battery size and the depth of discharge, this may take several hours. If the batteries are in poor condition they must be replaced.

NOTE: The charging circuit is set up during manufacturing, and is temperature compensated. There is no need to adjust the voltage.

3. If the batteries are in good condition and all the other checks have been performed and no faults found, the Power Supply PCB is faulty and should be replaced.

NOTE: Batteries that are not connected, or connected in reverse, or with opposite polarities will also cause a power supply fault condition.

The Supply Present green LED is NOT lit

Symptom 1: Both the mains supply and the standby batteries have failed. This could be because the mains supply has failed and the batteries have been exhausted.

Suggested action:

1. Restore the mains supply and the Supply Present green LED should come back on. However, if the batteries are discharged this will be recognized as a fault by the EP203 panel and indicated as such. See "Battery supply voltage too low" above.

Symptom 2: The Power Supply PCB, the Main Control PCB and/or the cable that connects them is faulty.

Suggested action:

1. If the mains supply is present (indicated by the Hazardous Voltages Present red LED being lit on the Power Supply PCB), check that the connector cable between the Power Supply PCB and the Main Control PCB is fully inserted at both ends. If the connector cable is fully inserted either the Power Supply PCB and/or the Main Control PCB and/or the connector cable are faulty and should be replaced.

System Faults

System faults are unique in that they do not automatically clear when rectified.

The LCD unit displays 'System Fault' and the System Fault yellow LED flashes when one, or more of the following has occurred:

- There is a microprocessor "watchdog" fault
- The microprocessor's site memory has been corrupted
- The microprocessor's program memory has been corrupted
- The Main Control PCB is faulty

For a detailed description of what each fault is and suggested corrective action, see below:

Watchdog fault

Symptoms: This type of system fault occurs when the panel's microprocessor has failed to operate correctly, e.g. due to excessive electrical interference, and the panel's "Watchdog" circuit has been unable to bring it back under control. A common symptom of this is the panel's controls locking-up.

Suggested action:

1. Press the panel's Reset pushbutton and, if still in Access Level 3, the Escape Access pushbutton. This should clear the fault. If the fault persists, the Main Control PCB is faulty and must be replaced.

Site memory corruption fault

Symptoms: This type of system fault occurs when site specific data retained in the panel's microprocessor is found to be corrupt.

Suggested actions:

1. Check all the site-specific data (delays, disablements, etc.) at authorised user and engineering level.
2. If errors are found, reprogram the panel accordingly to clear the corruption.
3. If no errors are found, temporarily change some data e.g. Flooding Time. This should clear the fault. If the fault persists, the memory is damaged and the Main Control PCB must be replaced.

Program memory corruption fault

Symptoms: This type of system fault occurs when the microprocessor's memory is found to be corrupt.

Suggested actions:

1. Reset the panel and the fault will clear. Wait for 2 minutes
2. If the fault re-occurs then the memory is damaged and the Main Control PCB must be replaced. If the fault does not re-occur, then there was a momentary disturbance during the microprocessor's self-checking routine and no further action needs to be taken.
3. If the fault persists, the Main Control PCB is faulty and must be replaced.

GENERAL MAINTENANCE

The EP203 panel does not require any specific maintenance but the following general panel maintenance can be carried out:

1. Check the correct operation of all panel LEDs by selecting the Lamp Test function at the LCD unit (Access Level 1).
2. Check the Event Log (Access Level 2 menu) for intermittent faults.
3. Check that the correct indication is given at the EP203 panel during rotational fire alarm and extinguishant system tests.

CAUTION: Testing of the extinguishant system should only be carried out by suitably skilled and technically competent personnel. Tests and must be performed with appropriate isolation measures in place to avoid accidental discharge of the extinguishant.

4. If any of the panel's fuses, or PCB components become faulty, these can be removed and re-connected as previously detailed in this manual.
5. The EP203 panel uses VRLA type batteries that normally have a life expectancy of around 5 years. It is recommended that the batteries are tested in accordance with the battery manufacturers' instructions. The batteries can be removed and re-connected as previously detailed in this manual.
6. The EP203 panel can be wiped clean using a slightly damp soft cloth.

CAUTION: Detergents, scouring materials, or solvents should not be used to clean the panel and water MUST NOT enter the panel.

7. Periodic, planned maintenance should be carried out on the system to ensure the system is functioning correctly and limit the consequences of faults. The maintenance tests must be carried out in accordance with local regulations. Details of tests, maintenance work and false alarms are logged in the User Manual/Log Book (Document No. DFU0002031).

APPENDICES

APPENDIX 1 – Standby Battery Calculation Guide

The standby time of the EP203 panel after the mains has failed depends on the quiescent loading of the panel, the alarm load of the panel and the capacity of the batteries.

Note: LPCB approved systems must use 7Ah batteries (YUASA Type NP7-12).

To determine the capacity of batteries required for any given standby period, the following formula should be used:

$$\text{Battery capacity (in Ah)} = 1.25 \times [(T \times A) + (SL \times RT) + H \times (P + Z + RSUs + ESUs)]$$

The multiplier 1.25 is present to account for lost capacity over the life of the batteries.

T = Amount of time required for the alarm

A = Total alarm current of panel sounders

SL = Total alarm current of solenoid

RT = Solenoid activation time

H = Number of hours standby required

P = Quiescent current of the panel = 40mA (0.040A)

Z = Total quiescent current of all zone devices

RSUs = Total quiescent current of RSUs

ESUs = Total quiescent current of ESUs

Example:

The panel has detectors consuming a total of 1mA (0.001A), 5 RSUs each consuming 0.01A and 5 ESUs each consuming 0.005A.

In alarm, there will be a solenoid load of 1A with a solenoid activation time of 5 secs (0.00139hrs), a conventional sounder load of 200mA (0.20A). The required standby time is 24 hours and the required alarm time is 0.5 hours.

Calculate the alarm capacity: **(T x A) + (SL x RT)**

T = 0.5hrs; **A** = 0.20A; **SL** = 1A; **RT** = 0.00139hrs

The alarm capacity = $(0.5 \times 0.20) + (1 \times 0.00139)$
= 0.10139 Ah

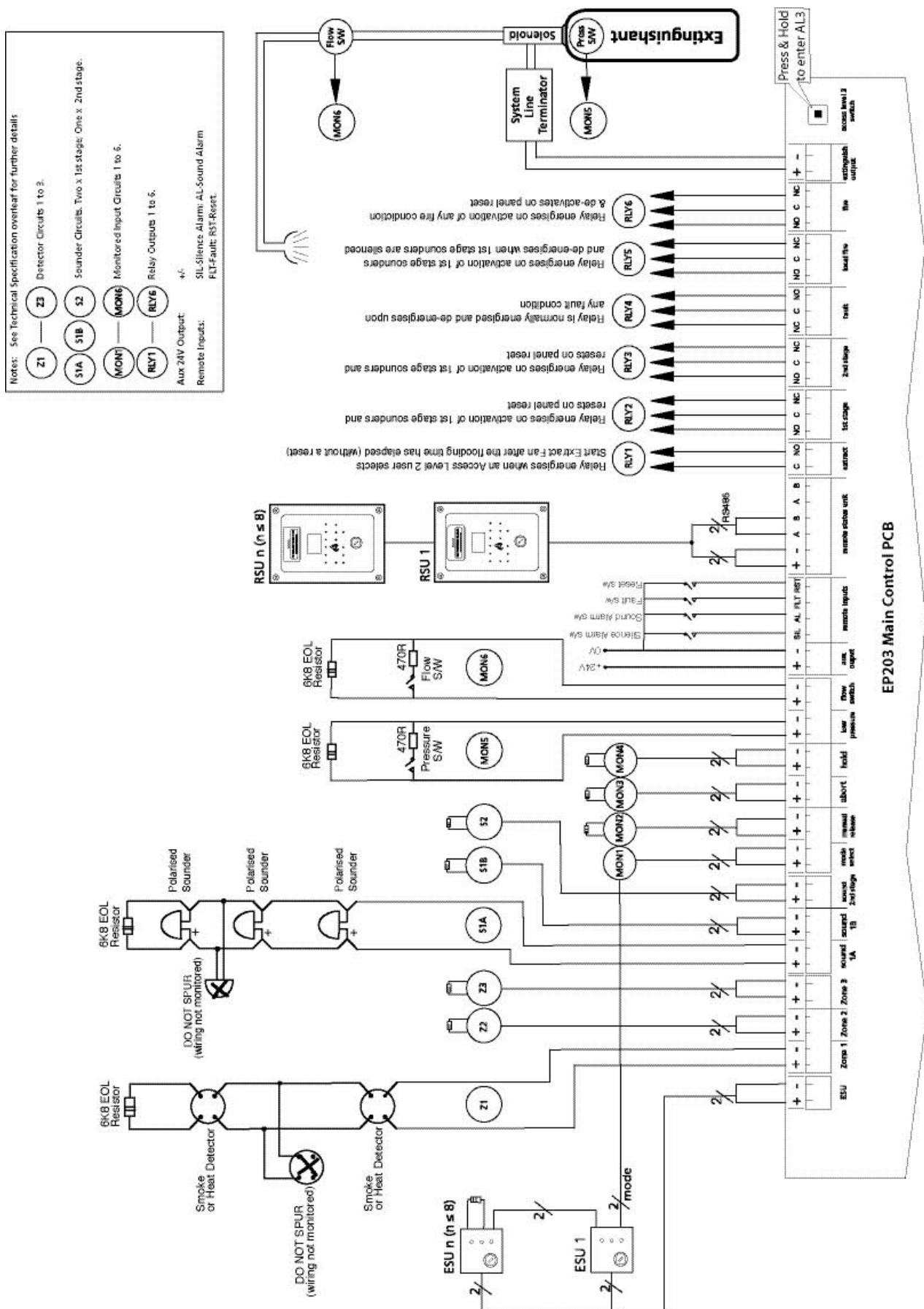
Calculate the quiescent capacity: **H x (P + Z + RSUs + ESUs)**

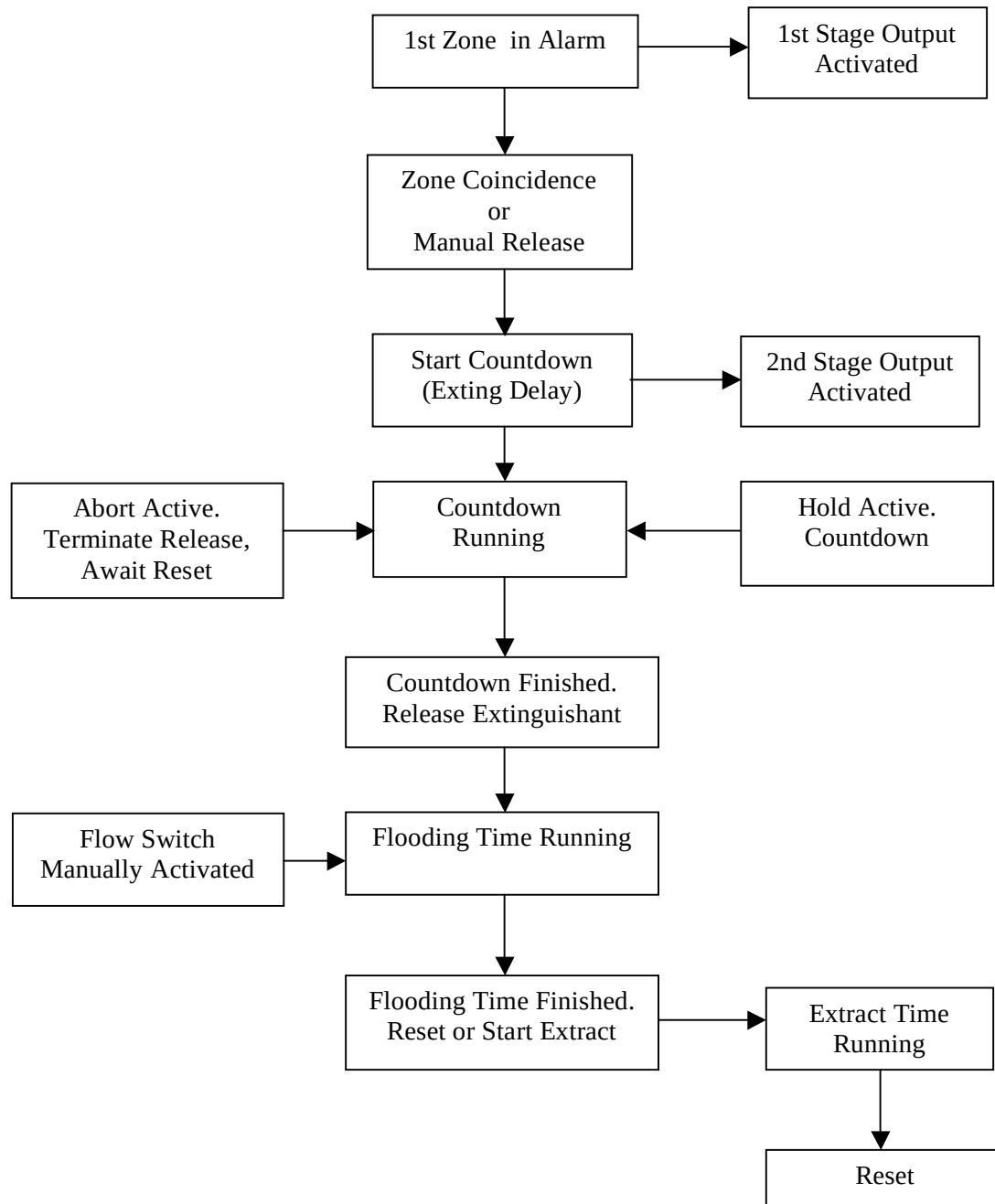
H = 24hrs; **P** = 0.040A; **Z** = 0.001A; **RSU load** = 5 x 0.01A; **ESU load** = 5 x 0.005A

The quiescent capacity = $24 \times (0.040 + 0.001 + 5 \times 0.01 + 5 \times 0.005)$
= 2.784 Ah

Therefore, battery capacity = $1.25 \times [0.10139 + 2.784]$
= 3.61 Ah

APPENDIX 2 – Extinguisher Control Panel Wiring Diagram



APPENDIX 3 – Extinguishing Operation Flowchart

APPENDIX 4 – Technical Specification

POWER SUPPLY	
Mains supply voltage	230Vac, 50/60Hz @ 810mA max.
Internal power supply	24Vdc nominal
Power rating	I max. b* = 1.5A cont., 3A peak, battery peak current limited by 5A battery fuse. I max. a* = 800mA
Battery type	YUASA Type NP7-12 (for LPCB approved systems): 2 x 12V, 7Ah VRLA type, connected in series.
Battery charge current	0.7A
Maximum internal battery resistance	Ri max. = 850mΩ
Quiescent current drain on mains fail	I min.* = 40mA approx.
Mains supply/battery charger monitored for failure	YES
Batteries monitored for disconnection and failure	YES
Earth fault monitoring	YES
* Definitions: I max. a – rated maximum output current which can be supplied continuously. I max. b – rated maximum output current higher than I max. a, which can be supplied while battery charging is not required. I min. – quiescent current taken by the EP203 panel.	
DETECTOR CIRCUITS	
Number of conventional detector circuits	3
Line monitored for open and short circuit faults	YES
Max. cable length per circuit	250m
Max. number of smoke/heat detectors per circuit	20
Zone quiescent detector current per circuit	2mA max. @ 19-28V
End-of-line resistor value	6K8 ohm ± 5%, 0.25W
SOUNDER CIRCUITS	
Number of conventional sounder circuits	3 (two x 1st stage, one x 2nd stage)
Line monitored for open and short circuit faults	YES
Sounder output rating	19-28Vdc, fused @200mA per circuit
Max. sounder cable length per circuit	50m
Max. number of polarised sounders per circuit	10 @ 20mA each
End-of-line resistor value	6K8 ohm ± 5%, 0.25W
MONITORED INPUTS	
Number of monitored inputs	6 (Man. Release, Flow Switch, Low Press., Mode, Hold, Abort)
Thresholds	8k to 2k ohms (Normal); 1.8k to 200 ohms (Active); 150 to 0 ohms (Short-circuit)
End-of-line resistor value	6K8 ± 5%, 0.25W
AUXILIARY OUTPUTS (RELAYS)	
Number of auxiliary outputs **	6 (Fire, Local Fire, Extract, 1st Stage, 2nd Stage, Fault)
Extract time	Adjustable 1-900 seconds (1 second steps)
Relay contact rating	30Vdc, 1A max. Note: DO NOT switch mains voltages using these outputs.
** Note: Five additional relay outputs (Reset, Mode, Discharged, Hold, Abort) are available on the EP212 Output Expansion Relay Board.	
REMOTE INPUTS & AUX OUTPUT	
Number of remote inputs	4 (SIL, AL, FLT, RST)
Aux output (power)	19-28V, 100mA electronic fuse
EXTINGUISHANT RELEASE OUTPUTS	
Extinguishant release output	19-28Vdc, rated at 1A for 5mins.
Extinguishant release time delay	Adjustable 0-60 seconds (1 second steps)
Extinguishant release duration	Adjustable 1-300 seconds (1 second steps)
Extinguishant release flooding time	Adjustable 60-1740 seconds (1 second steps)
Extinguishant output end-of-line	System Line Terminator (Part No. EP214)
FUSES Compliant with IEC (EN60127 Pt2)	
Mains supply fuse (F1)	1A HRC, 20mm ceramic
Battery fuse (F2)	5A F, 20mm glass
Auxiliary output fuse	100mA electronic
Sounder circuit fuse	200mA per circuit

APPENDIX 4 – Technical Specification (continued)

CONTROLS & INDICATORS	
Status Display Unit	128 x 64 pixel graphic LCD unit, two-colour backlight
Access Level 1 menu	• Display Faults • Display Dis/mnt • Zones in Test • Lamp Test • Alarm Counter
Access Level 2 menu	• Display Faults • Display Dis/mnt • Zones in Test • Lamp Test • Alarm Counter • Set Time/Date • Event Log • Disp Contrast • Disablements
Access Level 3 menu	• Display Faults • Display Dis/mnt • Zones in Test • Display RSUs • Disablements • Commissioning • Engineering
Controls (2 x keyswitches)	• accessed. • manual only, or manual & automatic.
Controls (pushbuttons)	• menu, silence internal sounder, control panel reset, silence/resound sounders. • scroll (up), scroll (down), escape, accept. • Extinguisher Release (housed in yellow casing).
Indicators (LEDs)	• general fire, fire zones (x3). • general disablement, zone fault/disable/test (x3). • hold, first stage output, release imminent (x2), extinguishant released, abort. • disablements: extinguishant release, manual release, first stage output, second stage output, sounder. • manual only, manual & automatic, supply present, power supply fault, accessed, test, general fault, system fault, delays, sounder fault, flooding zone fault, low pressure fault.
Internal control (pushbutton)	Access level 3 switch (located on Main Control PCB)
DIMENSIONS & WEIGHT	
Dimensions of back box	439mm(w) x 276mm(h) x 70mm(d) approx. (metal)
Dimensions of lid	467mm(w) x 293mm(h) x 29mm(d) approx. (plastic)
Weight (without batteries)	4.2kg
OPERATING CONDITIONS	
The control panel enclosure has an IP30 rating and is designed for indoor use only. The components are selected to operate within their specification when the environmental conditions outside the enclosure comply with class 3k5 of IEC 721-3-3 : 1978. Temperature Range: -5 to +40°C. Maximum relative humidity: 95%.	

OPTIONAL OUTPUT EXPANSION RELAY BOARD - Part No. EP212	
Number of volt-free relay outputs	5 (Reset, Mode Switch, Discharged, Hold, Abort)
OPTIONAL REMOTE STATUS UNIT (RSU) - Part No. EP210S (surface)/EP210F (flush)	
RSU connection	2-wire RS485 + 2-wire power (24V)
RSU power output	19-28Vdc, 200mA electronic fuse
Max. number of RSUs	8
Number of monitored inputs	3 (Abort, Hold, Mode)
Status Display Unit	128 x 64 pixel graphic LCD unit, two-colour backlight
Dimension of surface-mount enclosure	160mm(w) x 240mm(h) x 51mm(d) approx. (metal)
Dimension of flush-mount enclosure	175mm(w) x 250mm(h) x 53mm(d) approx. (metal)
OPTIONAL ECONOMY STATUS UNIT (ESU) - Part No. EP211	
ESU connection	2-wire power (24V) + 2-wire mode select
ESU power	100mA electronic fuse
Max. number of ESUs	8
Dimension of flush-mount enclosure	87mm(w) x 87mm(h) x 35mm(d) approx. (plastic)

Verification of Compliance and Suitability

CERTIFICATE OF TECHNICAL UTILIZATION

VoCaS

Identification of the Product and Technology Range: **ARMORON**

Declaration: **18-152-AR04**

Module Type Data

• AMAG-02 • AMAG-1.60 • AMAG-2.00 • AMAG-5.00 • AMAG-1.000
• AMAG-0.60-SS • AMAG-1.00-SS • AMAG-2.00-SS • AMAG-3.00-SS
• AMAG-5.00-SS • AMAG-1.000-SS • FC-2 • FC-3 • FC-4 • FC-5
• AMAG-15 • AMAG-30 • AMAG-63 • AMAG-1R05 • AMAG-1R1
• AMAG-2R1 • AMAG-2R2 • AMAG-2R4 • AMAG-4R8
• SMAG-0.80 • SMAG-1.60 • SMAG-2.25 • SMAG-4.00 • SMAG-7.00
• SMAG-02 • SMAG-10 • SMAG-14 • SMAG-28 • SMAG-35

Utilized Extinguishing Agent

PTC-8 type solid aerosol generating compound

Protection Method

Class 1. Total Flooding Protection

A system arranged to discharge extinguishing agent and keep in suspension throughout the protected volume FULLY SUITABLE

Class 2. Area Coverage Protection

A system arranged to discharge extinguishing agent throughout the protected area APPLICABLE

Class 3. Local Application Protection

A system arranged to discharge extinguishing agent throughout the protected compartment FULLY SUITABLE

Class 4. Direct to Source Protection

A system arranged to discharge extinguishing agent to intended protected target FULLY SUITABLE

Design Application Density

Minimum required agent concentration with 1.3 safety factor in Class 1, volume protection: 65g./m³ (SMAG) and 80g./m³ (AMAG)

(*Possible alterations according to Salgromatic DIOM manual)

Compliant to Generic Applications

GOST R 53284:2009

Fire-Fighting Equipment and Fire Engineering
AEROSOL EXTINGUISHING SYSTEMS AND MODULES

NFPA 2010 (Edition 2015)

Fixed Aerosol Fire-Extinguishing Systems

UL 2775 (Edition 2014)

Fixed Condensed Aerosol Extinguishing System Units

Compliant to Mobile and Marine Applications

FK (SBF) 128

Fixed Fire Suppression Systems
for the Protection of Buses and Coaches

IMO MSC.1/Circ.1270

Fixed Condensed Aerosol Extinguishing Systems
for the Protection of Ships

Compliant to Military and Defense Applications

NATO-STANAG-4370 • MIL-STD-810

Environmental Resistance Testing and Engineering Protocols

Actuator Type Data

Electrical ignition device: • EID-Series or certified equivalent
Thermal ignition device: • ATAC-Series or certified equivalent

Line Monitoring Device Type Data

SEMAC-Series or certified equivalent

Notified Body

Bureau Veritas UK Limited No: 0041



**BUREAU
VERITAS**

EX Designation: II 1G Exi de IIB T4 (*Special Order Units)

Fire Classification



Class A.

Combustible solid materials FULLY SUITABLE

Class B.

Flammable liquids FULLY SUITABLE

Class C.

Flammable gases FULLY SUITABLE

Class D.

Combustible and reactive metals APPLICABLE

Class E.

Electrically energized fires FULLY SUITABLE

Class F.

Fats and cooking oils APPLICABLE

16 Nov. 2018

M. Tommasi

V. Bakhmat

Product Compliance Management



Developed and Manufactured in Harmony with **Vds 2344**



Salgrom Technologies Inc. / Salgromatic Fire Systems in EEA
Salgromatic Finland (FI24087550) Vihikari 10 (P.O.Box 333) 90101 Oulu/Kempele FIN, info@salgrom.com



DECLARATION OF PERFORMANCE

EC CERTIFICATE OF CONFORMITY

DoP

05.01.2018 **DIN EN**First Issued
3. OCTOBER 2011Replacing
SRT-ECDOC-20162408-FEASReference No: **SRT-DOPEC-20180501-ARSL**

EUROPEAN CENERIG COMPLIANCE

CEN/TC/191

Fixed Fire-Fighting Systems

305/2011/EU

Construction Products

2014/30/EU

Electromagnetic Compatibility



Trade Name Intended Use	Salgromatic® ARMORON Multi-Applicable Modular Fire Suppression System for Professional and Special Risk Applications
Type Identification Traceability	Condensed Aerosol Fire Extinguishing System Units: AeroMAG™ SalgroMAG™ Production Order, Lot or Serial Number as Shown in the Technical Product Documentation or Unit
Notified Body Control Method	Bureau Veritas UK Limited (0041) ISO 9001:2015 Quality Management and Production Control Certificate and Approval № RU229145Q-U
Manufacturer Head Supplier	Salgrom Technologies Inc. / Salgromatic International Salgromatic Finland (FI24087550) Vihikari 10 (P.O.Box 333) 90101 Oulu/Kempele FIN, info@salgrom.com

Primary Product Approval and Type Testing Certificates

VdS Schadenverhütung GmbH (Notified Body 0786)
Approval № G616002 in Accordance with ISO 15779:2011
Condensed Aerosol Fire Extinguishing Systems
Technical Report / Documentation: GLA-141160-01

TZÜS Technical Institute of Fire Protection (Notified Body 1020)
Certificate and Approval № 204/C5A/2014/080-018754 in Accordance with CEN/TR 15276-1:2009
Condensed Aerosol Extinguishing Systems Part 1: Requirements and Test Methods for Components
Technical Report / Documentation: Z080-018753

Harmonized System Standard

CEN/TR 15276-2:2009
Condensed Aerosol Fire Extinguishing Systems

Relative ISO and PRC Standards

ISO 15779:2011 | GA 499.1-2004
Condensed Aerosol Fire Extinguishing Systems

Equivalent US Standards

NFPA 2010 (Ed. 2015) | UL 2775 (Ed. 2014)
Fixed Condensed Aerosol Fire Extinguishing System Units

European Technical Specification

CEN/TR 15276-1:2009
Condensed Aerosol Fire Extinguishing Systems

EAC and PCT Certification Protocols

GOST R 53284:2009 | GOST R 53280:2009
Fire-Fighting Equipment and Fire Engineering

Compliant Defense Standards

NATO-STANAG-4370 | MIL-STD-810
Environmental Resistance of Defense Materials

Declared Performance of Essential Characteristics (Assesment and Verification of Constancy of Performance According to SYSTEM 2 and SYSTEM 3)

Description	Value	Description	Value
Equivalency and Compliance	Pass	Fire Exposure Resistance	Pass
Marking and Identification	Pass	Corrosion and Temperature Cycling Resistance	Pass
Construction and Design	Pass	Vibration and Shock Resistance	Pass
Reliability and Functionality	Pass	Acceleration and Impact Resistance	Pass
Fire Suppression Ability	Pass	Environmental and Ageing Resistance	Pass

APPLICATORY CONFORMITY TO NATIONAL FINNISH REGULATIONS

10/2007

Rescue Equipment Act
(Pelastustoimen laitelaki)

NBCF E1 3/11

Guidelines and Regulations for Fire Safety
(Paloturvallisuuden rakennusmääräyskokoelma)

SM-1999-967/Tu-33

Regulation of Automatic Extinguishing Equipment
(Asetus automaattisista sammutuslaitteista)

Verification for and behalf of the organization(s) by:
authorized corporate signatories on 5. January 2018

Declaration of Performance is issued in accordance with
regulation (EU)305/2011 under the sole responsibility
of the manufacturer and supplier identified above.

Signature / E-Seal

Heikki Kestilä – Operative Director and COO

Signature / E-Seal

Henri Peltola – Technical Director and CTO



CERTIFICATE

No. 123/04/19

This is to certify that the Environmental Management System at

Salgrom Technologies, Inc.

Salgromatic Fire Systems
Vihikari 10 (P.O. Box 333)
90440 Kempele
FINLAND

has been found to be confirming to the requirements of

ISO 14001:2004

and be applicable to

Design, Engineering, Manufacturing, Marketing
and Deployment of Salgromatic "ARMORON"
Condensed Aerosol Fire Suppression System
Units type AeroMAG and SalgroMAG.

Green Product Statement

The product has been examined and assessed according to sustainability and ecological criterias' of TCG Global and European Union Regulation (EC) No 66/2010 and is developed and manufactured in harmony with U.S. EPA (SNAP) listing policies procedure.

The manufacturer has shown that the certified product does not contribute climate warming, ozone depletion and does not have atmospheric lifetime, stating that ODP, GWP and ALT values are Zero or negligible.

Kemti GLP Study, Certificate and Approval N° GT07-00028 According to NIER Notification 2006-29 and OECD Guidelines for the Testing of Chemicals have been reviewed as reliable being a part of this statement.

Examined and Approved by Technical Committee 413

Dr. Artamonov D. – Docent of Analytical Chemistry, Deputy of Executive Official
Global Testing and Verification Operations



TCG RU123 - 18.04.2019



Berechnung zum Maß der baulichen Nutzung☐ zum Bauantrag vom

Bauherrschaft / Bauherrschafsgemeinschaft
RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG, Herr Ötting
Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen

Grundstück - Gemeinde
Premnitz

Ortsteil

Straße, Hausnummer
Artur-Wilke-Straße 4, Vinzenz-Nagel-Straße; Bergstraße

Gemarkung
Premnitz

Flur-Nr.
1

Flurstück-Nr.
115/100; 617 und 1179

1. Planungsrechtliche Vorgaben**1.1 Zulässigkeit der Vorhaben**

Bebauungsplan/Satzungs -Nr.:

1.1.1 Vorhaben im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes

nach § 30 BauGB

nach § 33 BauGB

1.1.2 Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB**1.1.3 Vorhaben im Geltungsbereich einer Satzung nach § 34 (4) BauGB****1.1.4 Vorhaben im Außenbereich nach § 35 BauGB****1.1.5 Vorhaben im Geltungsbereich einer Satzung nach § 35 (6) BauGB**☐☐☐☐☐☐**1.2 Festsetzung des Bebauungsplanes, der Satzung zu****1.2.1¹ a) Grundflächenzahl (GRZ)**

oder b) Größe der Grundfläche

 m²**1.2.2 a) Geschossflächenzahl (GFZ)**

oder b) Größe der Geschossfläche

 m²**1.2.3 a) Baumassenzahl (BMZ)**

oder b) Baumasse

 m³**1.2.4² a) Zahl der Vollgeschosse (Z)**

oder b) Höhe baulicher Anlage

 m**1.3 Weitere Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung (s. Bebauungsplan/Satzung)**☐

Überschreitung der zulässigen Grundfläche (§ 19 Abs. 4 BauNVO)

☐

Anrechnung von Aufenthaltsräumen in anderen Geschossen als Vollgeschosse (§ 20 Abs. 3 BauNVO)

☐

Anrechnung von Garagengeschossen auf die Zahl der Vollgeschosse oder die Baumasse (§ 21a Abs. 1 BauNVO)

☐

Anrechnung von Flächen für Gemeinschaftsanlagen zu den Baugrundstücken (§ 21a Abs. 2 BauNVO)

☐

Anrechnung von Stellplätzen und Garagen auf die Geschossfläche oder die Baumasse (§ 21a Abs. 4 BauNVO)

☐

Anrechnung unterirdischer Garagen auf die Geschossfläche oder die Baumasse (§ 21a Abs. 5 BauNVO)

☐

weitere Festsetzungen /Ausnahmen (§ 16 Abs. 5 und 6 BauNVO)

☐☐☐☐¹ Mindestfestsetzung² Mindestfestsetzung

2 Berechnung der Grundflächenzahl (GRZ) / Berechnung der Größe der Grundflächen / Berechnung der zulässigen Grundfläche (§ 19 BauNVO)

2.1 Berechnung der Fläche des Baugrundstücks ³

Fläche des Baugrundstücks

Flächenanteil an außerhalb des Baugrundstücks gelegenen Gemeinschaftsanlagen ⁴ +

Grundstücksfläche

38953,00	m ²
	m ²
38953,00	m ²

2.2 Ermittlung der Grundflächen ⁵

2.2.1 Grundflächen der vorhandenen und geplanten

bauliche(n) Anlage(n)	m	x	m	=	m ²
Betriebsgebäude mit Halle (A, B, C)	49,47	m	61,34	m	3034,49 m ²
Sicherheitscontainer (3 St.)	12,07	m	7,29	m	87,99 m ²
Zeltüberdachung	12,00	m	9,23	m	110,76 m ²
Schleppdach	10,00	m	11,40	m	114,00 m ²
Trafo	3,60	m	3,65	m	13,14 m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
Grundflächen nach 2.2.1					3360,38 m ²

2.2.2 Grundflächen der vorhandenen und geplanten

Garagen und Stellplätze mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen i.S. § 14 BauNVO, nicht überbaute unterirdische bauliche Anlagen	m	x	m	=	m ²
Fläche Bestand (5659,78m ²) (Polygon aus CAD, siehe Zg 04.01.)	5421,88	m	1	m	5421,88 m ²
abzüglich Schleppdach (114,00m ²), Zeltdach (110,76m ²)		m		m	m ²
Trafo (13,14m ²)		m		m	m ²
Fläche neu	116,88	m	1	m	116,88 m ²
Zwischenfläche Sicherheitscontainer	45,34	m	1	m	45,34 m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
Summe der Grundflächen nach 2.2.2					5584,10 m ²

2.3 Berechnung von Grundflächenzahl (GRZ) und zulässiger Grundfläche

2.3.1 Grundflächenzahl

$$\text{GRZ} = \frac{\text{Summe der Grundflächen nach 2.2.1}}{\text{Grundstücksfläche nach 2.1}} = \frac{3360,38 \text{ m}^2}{38953,00 \text{ m}^2} = 0,09$$

2.3.2 Grundflächen

$$\text{Grundflächen} = \frac{\text{Summe der Grundflächen nach 2.2.2}}{\text{Grundstücksfläche nach 2.1}} = \frac{5584,10 \text{ m}^2}{38953,00 \text{ m}^2} = 0,14$$

³ gelegen im Bauland und hinter der Straßenbegrenzungslinie, s. Bebauungsplan

⁴ wie Stellplätze, Garagen, Kinderspielflächen, s. Bebauungsplan

⁵ Außenmaße der baulichen Anlagen inkl. in den Luftraum hineinragende wesentliche Teile

2.4 Einhaltung / Überschreitung

2.4.1 GRZ

festgesetzte GRZ 0,80	GRZ nach 2.3.1 0,09	GRZ ☒ eingehalten ☐ überschritten
--------------------------	------------------------	---

oder

2.4.2 Größe der Grundfläche

festgesetzte Größe der Grundfläche	Größe der Grundflächen nach 2.2.1 + 2.2.2 8944,48	Größe der Grundflächen ☐ eingehalten ☐ überschritten
------------------------------------	--	---

und

2.4.3 zulässige Grundfläche

zulässige Grundfläche nach B-Plan $\frac{0,80}{(\text{GRZ})} + \frac{0,40}{(50\% \text{ der GRZ})} = \frac{1,20}{\text{GRZ}}$	GRZ nach 2.3.1 + Grundflächen nach 2.3.2 $\frac{0,09}{\text{GRZ}} + \frac{0,14}{\text{GRZ}} = \frac{0,23}{\text{GRZ}}$	zulässige Grundfläche ☒ eingehalten ☐ überschritten
--	---	---

⁶ in der Regel gilt: GRZ + 50% bzw. Größe der Grundflächen + 50%
!! Ausnahmeregelungen des Bebauungsplanes beachten s.a. 1.3

3 Berechnung der Geschossfläche (GFZ) / Berechnung der Größe der Geschossfläche⁷ (§ 20 BauNVO)

3.1 Ermittlung der Flächen der vorhandenen und geplanten Vollgeschosse

Bezeichnung	m	x	m	=	m ²
Kellergeschoss (Polygon aus CAD)	40,49	m	1	m	40,49 m ²
Erdgeschoss (Polygon aus CAD)	3034,49	m	1	m	3034,49 m ²
Obergeschoss (Polygon aus CAD)	379	m	1	m	379,00 m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
Summe der Geschossflächen					3453,98 m ²

3.2 Flächen von Aufenthaltsräumen einschl. Treppenhäusern in anderen Geschossen

- ☐ ganz mitzurechnen, im Umfang von _____
☐ teilweise mitzurechnen, im Umfang _____
☐ nicht mitzurechnen

Bezeichnung	m	x	m	=	m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
Summe der Geschossflächen					m ²

3.3 Flächen von Garagengeschossen

- ☐ ganz mitzurechnen, im Umfang von _____
☐ teilweise mitzurechnen, im Umfang _____
☐ nicht mitzurechnen

Bezeichnung	m	x	m	=	m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
Summe der Geschossflächen					m ²

3.4 Flächen von Stellplätzen und Garagen in Vollgeschossen

- ☐ ganz mitzurechnen, im Umfang von _____
☐ teilweise mitzurechnen, im Umfang _____
☐ nicht mitzurechnen

Bezeichnung	m	x	m	=	m ²
		m		m	m ²
		m		m	m ²
Summe der Geschossflächen					m ²

⁷ als Außenmaße der Gebäude ohne Nebenanlagen gem. § 14 BauNVO, Balkone, Loggien, Terrassen sowie abstandsrechtliche zulässige bauliche Anlagen

3.5 Flächen von Garagen unterhalb der Geländeoberfläche

- ☐ ganz mitzurechnen, im Umfang von _____
☐ teilweise mitzurechnen, im Umfang _____
☐ nicht mitzurechnen

Bezeichnung	m	x	m	=	m ²
		m	m		m ²
		m	m		m ²
Summe der Geschossflächen					m ²

3.6 Geschossflächen gesamt

Geschossflächen:	3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.4 + 3.5	3453,98 m ²
------------------	-----------------------------	------------------------

3.7 Berechnung der Geschossflächenzahl (GFZ)

$$GFZ = \frac{\text{Geschossflächenzahl nach 3.6}}{\text{Grundstücksfläche nach 2.1}} = \frac{3453,98 \text{ m}^2}{38953,00 \text{ m}^2} = \underline{0,09}$$

3.8 Einhaltung / Überschreitung

3.8.1 GFZ

festgesetzte GFZ 1,20	GFZ n. 3.7 0,09	GFZ ☒ eingehalten ☐ überschritten
--------------------------	--------------------	---

oder

3.8.2 Größe der Geschossflächen

festgesetzte Größe der Geschossflächen	Geschossflächen n. 3.6 3453,98	Größe der Geschossflächen ☐ eingehalten ☐ überschritten
---	-----------------------------------	--

4 Berechnung der Baumassenzahl (BMZ) / Berechnung der Baumasse ⁸

4.1 Ermittlung der Baumassen ⁹

Bezeichnung	m	x	m	x	m	=	m ³
Kellergeschoss	40,49	m	1	m	1,94	m	78,55 m ³
Erdgeschoss	1126,13	m	1	m	3,42	m	3851,36 m ³
Erdgeschoss Hallen	1889,20	m	1	m	7,20	m	13602,24 m ³
		m		m		m	m ³
		m		m		m	m ³
		m		m		m	m ³
		m		m		m	m ³
Summe der Baumassen							17532,15 m ³

4.2 Baumasse von Garagen

- ☐ ganz mitzurechnen, im Umfang von
☐ teilweise mitzurechnen, im Umfang
☐ nicht mitzurechnen

Bezeichnung	m	x	m	x	m	=	m ³
		m		m		m	m ³
		m		m		m	m ³
Summe der Baumassen							m ³

4.3 Baumasse von Stellplätzen und Garagen in Vollgeschossen

- ☐ ganz mitzurechnen, im Umfang von
☐ teilweise mitzurechnen, im Umfang
☐ nicht mitzurechnen

Bezeichnung	m	x	m	x	m	=	m ³
		m		m		m	m ³
		m		m		m	m ³
Summe der Baumassen							m ³

4.4 Baumasse von Garagen unterhalb der Geländeoberfläche

- ☐ ganz mitzurechnen, im Umfang von
☐ teilweise mitzurechnen, im Umfang
☐ nicht mitzurechnen

Bezeichnung	m	x	m	x	m	=	m ³
		m		m		m	m ³
		m		m		m	m ³
Summe der Baumassen							m ³

⁸ gilt nur für Gewerbegebiete, Industriegebiete und Sonstige Sondergebiete n. §§ 8, 9, 11 BauNVO

⁹ OK unterstes Vollgeschoss bis Decke oberstes Vollgeschoss, inklusive Aufenthaltsräume in anderen Geschossen und deren Treppenträume oder tatsächliche Baumassen, ohne Nebenanlagen gem. § 14 BauNVO, Balkone, Loggien, Terrassen sowie abstandsrechtlich zulässige bauliche Anlagen

4.5 Baumassen gesamt

Baumassen:	4.1 + 4.2 + 4.3 + 4.4	17532,15 m ³
------------	-----------------------	-------------------------

4.6 Berechnung der Baumassenzahl (BMZ)

$$\text{BMZ} = \frac{\text{Baumasse gesamt nach 4.5}}{\text{Grundstücksfläche nach 2.1}} = \frac{17532,15 \text{ m}^3}{38953,00 \text{ m}^2} = 0,45$$

4.7 Einhaltung / Überschreitung

4.7.1 BMZ

festgesetzte BMZ 10,00	BMZ n. 4.6 0,45	BMZ ☒ eingehalten ☐ überschritten
---------------------------	--------------------	---

oder

4.7.2 Baumasse

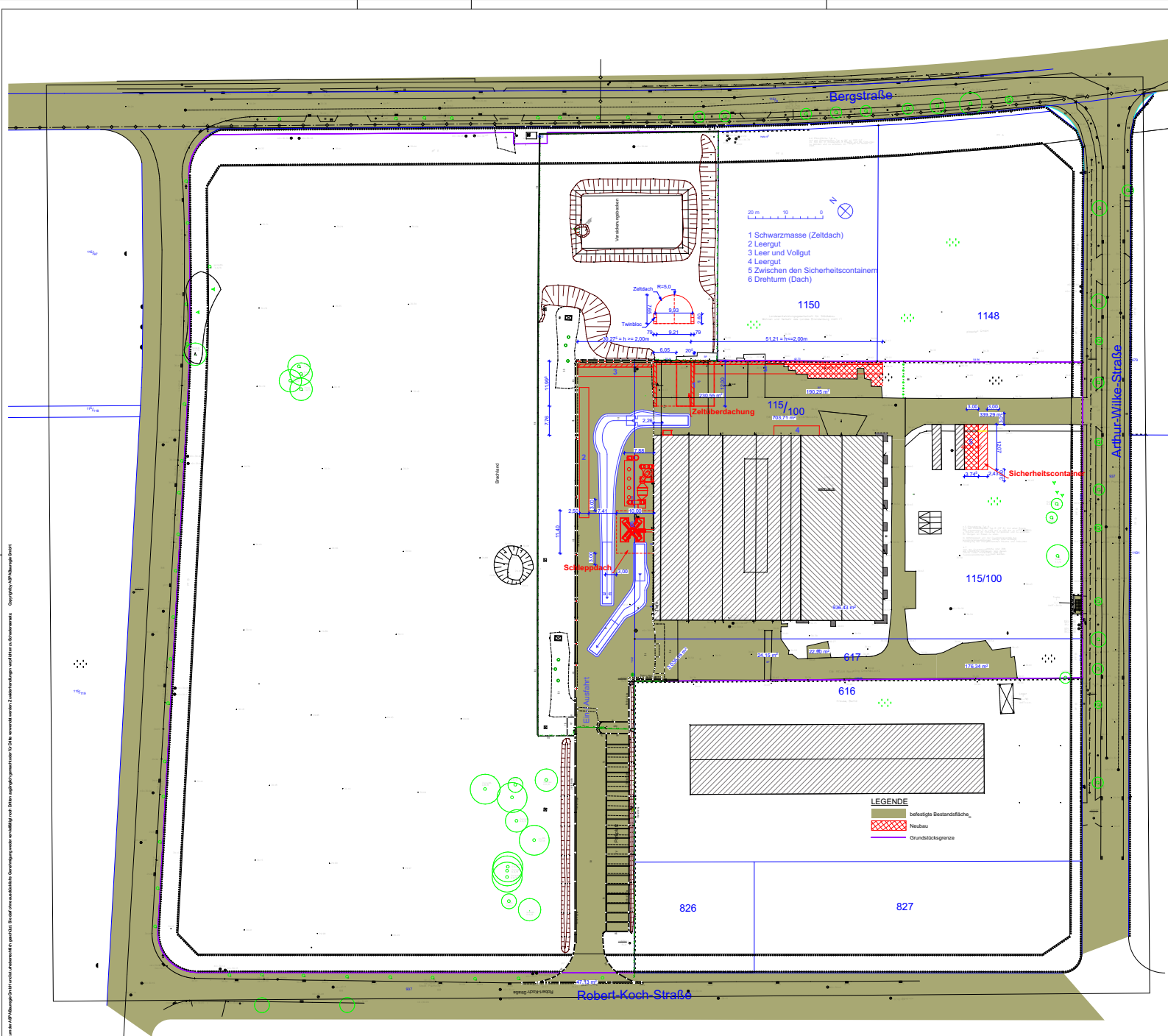
festgesetzte Baumasse	Baumasse n. 4.5 17532,15	Baumasse ☐ eingehalten ☐ überschritten
-----------------------	-----------------------------	---

4.8 Berücksichtigung der Geschosshöhe bei der Baumassenzahl

Ist die Höhe baulicher Anlagen oder die Baumasse nicht im Bebauungsplan festgesetzt, ist für bauliche Anlagen mit mehr als 3, 50 m Geschosshöhe folgendes einzuhalten:

$\frac{0,45}{\text{BMZ (nach 4.6)}}$	$\leq$	$\frac{4,20}{\text{festgesetzte GFZ x 3,5}}$	Größe der Geschossflächen ☒ eingehalten ☐ überschritten
--------------------------------------	--------	--	---

Datum, Unterschrift der Entwurfsverfasserin / des Entwurfsverfassers



tt.mm.jj	Änderung	Kürzel	Bemerkung

Bauvorhaben :
Erweiterung der Sortieranlage für handelsübliche Batteriegemische und Errichtung und zum
Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien

Projekt Nr. 2025/11/1

Gemarkung: Premnitz

Flur: 1

Flurstück: 115/100, 617 und 1179, 1180

Größe: 8.898 + 1.304 + 6.623 + 22.128 = 38.953 m²

Bauort :

Arthur-Wilke-Straße 4
14727 Premnitz Brandenburg

Bauherr :

RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG

Brückenstraße 9

32549 Bad Oeynhausen

clas.oetting@relux-

umwelt.de

+49 5731 4800-0

Projektleitung:

ASPA Bauregie GmbH

Freiherr-vom-Stein-Straße 49

39576 Hansestadt Stendal

Tel.: +49 3931 6481- 10

E-Mail: info@aspa-bauregie.eu

Entwurfsverfasser

Ingenieurbüro für Bauwesen

Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg

IK-LSA Nr.: 2848

Brauhausstraße 75

39576 Hansestadt Stendal

Tel.: Tel.-Nr.: +49 171 6707611

E-Mail: E-Mail: lngElke@t-online.de

Unterschrift Bauherr:

Unterschrift Entwurfsverfasser:

Blattbezeichnung :

Lageplan_Lagerflächen

Plan-Nr. / Ausführungsstand:

04.01 Genehmigungsplanung

erstellt:

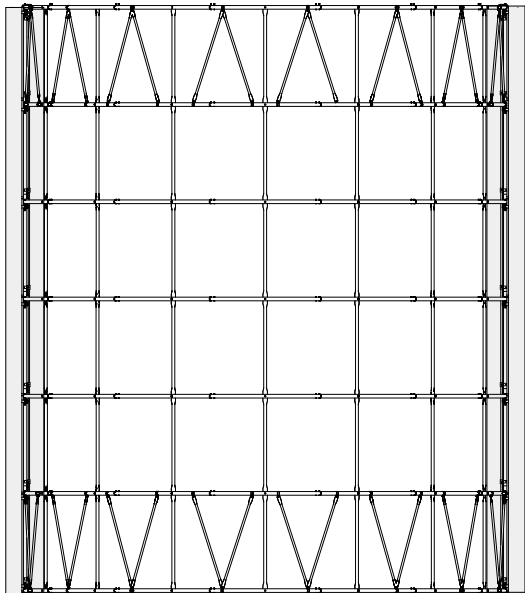
hs 18.10.2024 / 03.02.2025

Maßstab: 1:500

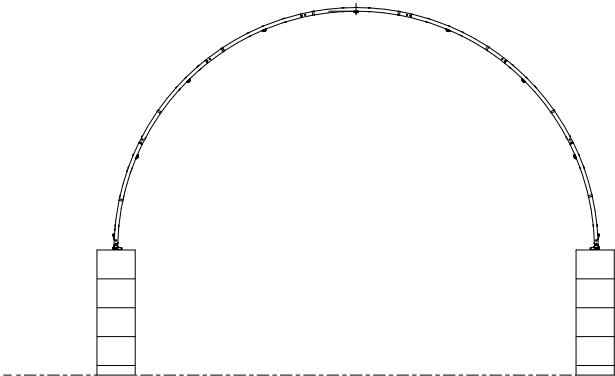
214/380

Diese Unterlage ist Eigentum der ASPA Bauingenieur GmbH und ist urheberrechtlich geschützt. Sie darf ohne ausdrückliche Genehmigung weder vervollständigt noch Dritten zugänglich gemacht oder für Dritte verwendet werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Copyright by ASPA Bauingenieur GmbH.

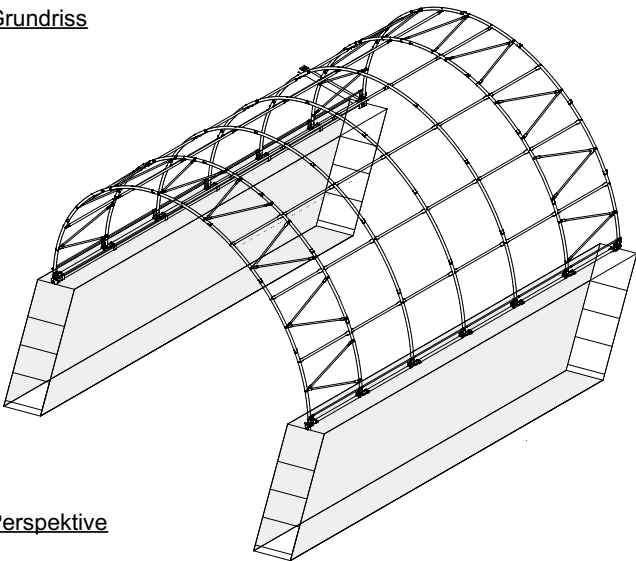
Nachgereichte Unterlagen



Grundriss



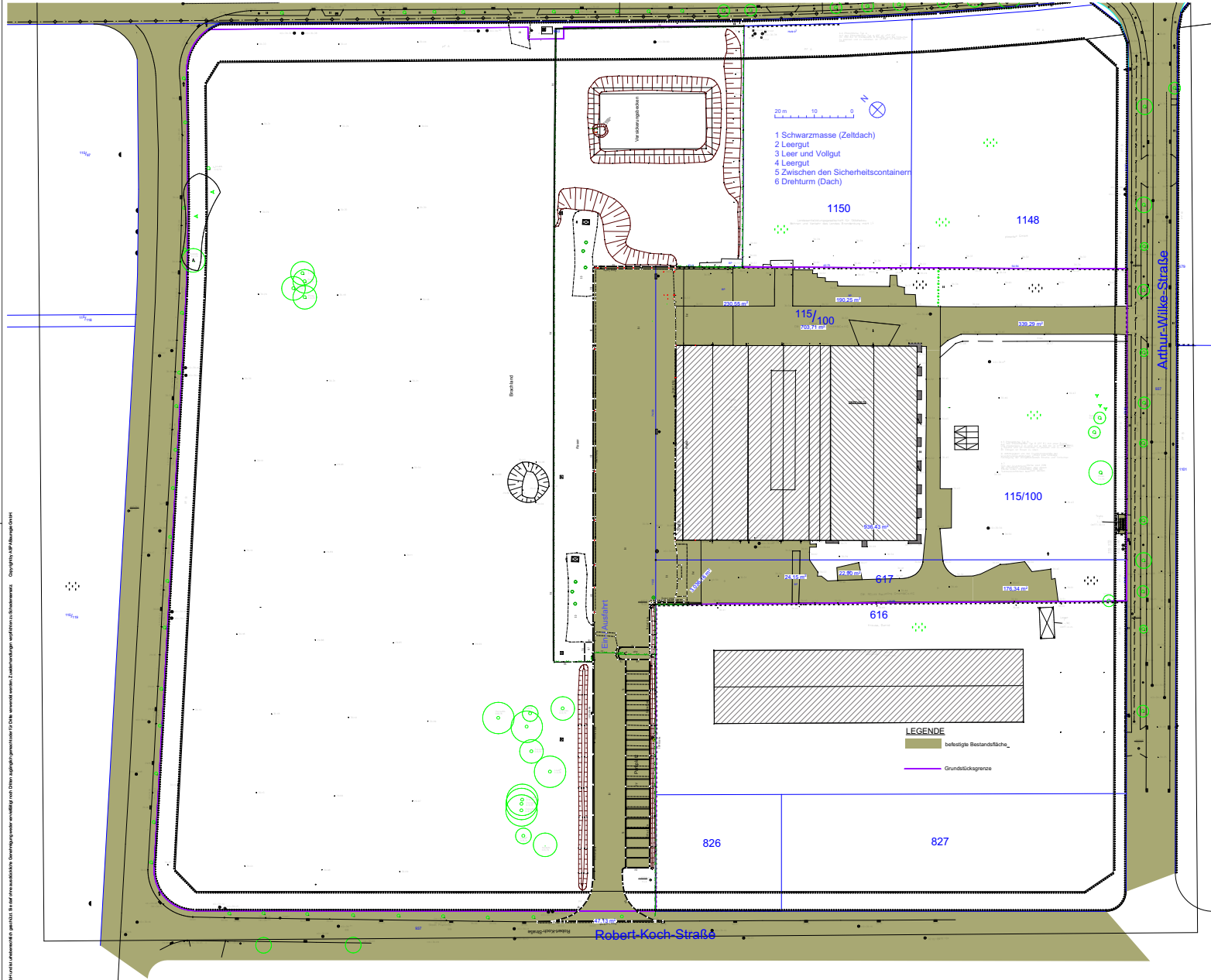
Schnitt



Perspektive

Bauvorhaben : Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische und Errichtung und zum Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien Projekt Nr. 2025/11/1	
Gemarkung: Premnitz	
Flur: 1	
Flurstück: 115/100, 617 und 1179, 1180	
Größe: $8.898 + 1.304 + 6.623 + 22.128 = 38.953 \text{ m}^2$	
Bauort : Arthur-Wilke-Straße 4 14727 Premnitz Brandenburg	
Bauherr : RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG Brückenstraße 9 32549 Bad Oeynhausen Tel.-Nr.: +49 5731 4800-0 E-Mail: clas.oetting@relux-umwelt.de	
Entwurfsverfasser: Ingenieurbüro für Bauwesen IK-LSA Nr.: 2848 Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg Brauhausstraße 75 39576 Hansestadt Stendal Tel.-Nr.: +49 171 6707611 E-Mail: IngElke@t-online.de	
Unterschrift Bauherr: Unterschrift Entwurfsverfasser: 	
Blattbezeichnung : Grundriss, Schnitt, Perspektive J:\ASPA\100 RELUX\2025-11-1 RELUX RO Premnitz Behandlungsanlage\00 Masterpläne ULHP_Premnitz_Index.dgn;ULHP_Premnitz_Index.dgn gespeichert: 07.02.2025	
Plan-Nr. / Ausführungsstand: 04.02 Genehmigungsplanung	
erstellt / geändert : hs 03.02.2025	
Maßstab: 1:100	

Plangrundlage - nachrichtliche Übernahme Kroftman Structures B.V.P.O.158 6900AD Zevenaar_info@kroftman.nl_T. +31 850 020 151_und stichprobenartige Kontrolle vor Ort



tt.mm.jj	Änderung	Kürzel	Bemerkung

Bauvorhaben : Erweiterung der Sortieranlage für handelsübliche Batteriegemische und Errichtung und zum Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien
Projekt Nr. 2025/11/1
Gemarkung: Premnitz
Flur: 1
Flurstück: 115/100, 617 und 1179, 1180
Größe: 8.898 + 1.304 + 6.623 + 22.128 = 38.953 m²

Bauort : Arthur-Wilke-Straße 4
14727 Premnitz Brandenburg

Bauherr : RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG

Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen
clas.oetting@relux-umwelt.de
+49 5731 4800-0

Projektleitung: ASPA Bauregie GmbH
Freiherr-vom-Stein-Straße 49
39576 Hansestadt Stendal
Tel.: +49 3931 6481- 10
E-Mail: info@aspa-bauregie.eu

Entwurfsverfasser
Ingenieurbüro für Bauwesen
Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg
IK-LSA Nr.: 2848

Brauhausstraße 75
39576 Hansestadt Stendal
Tel.: Tel.-Nr.: +49 171 6707611
E-Mail: E-Mail: lngElke@t-online.de

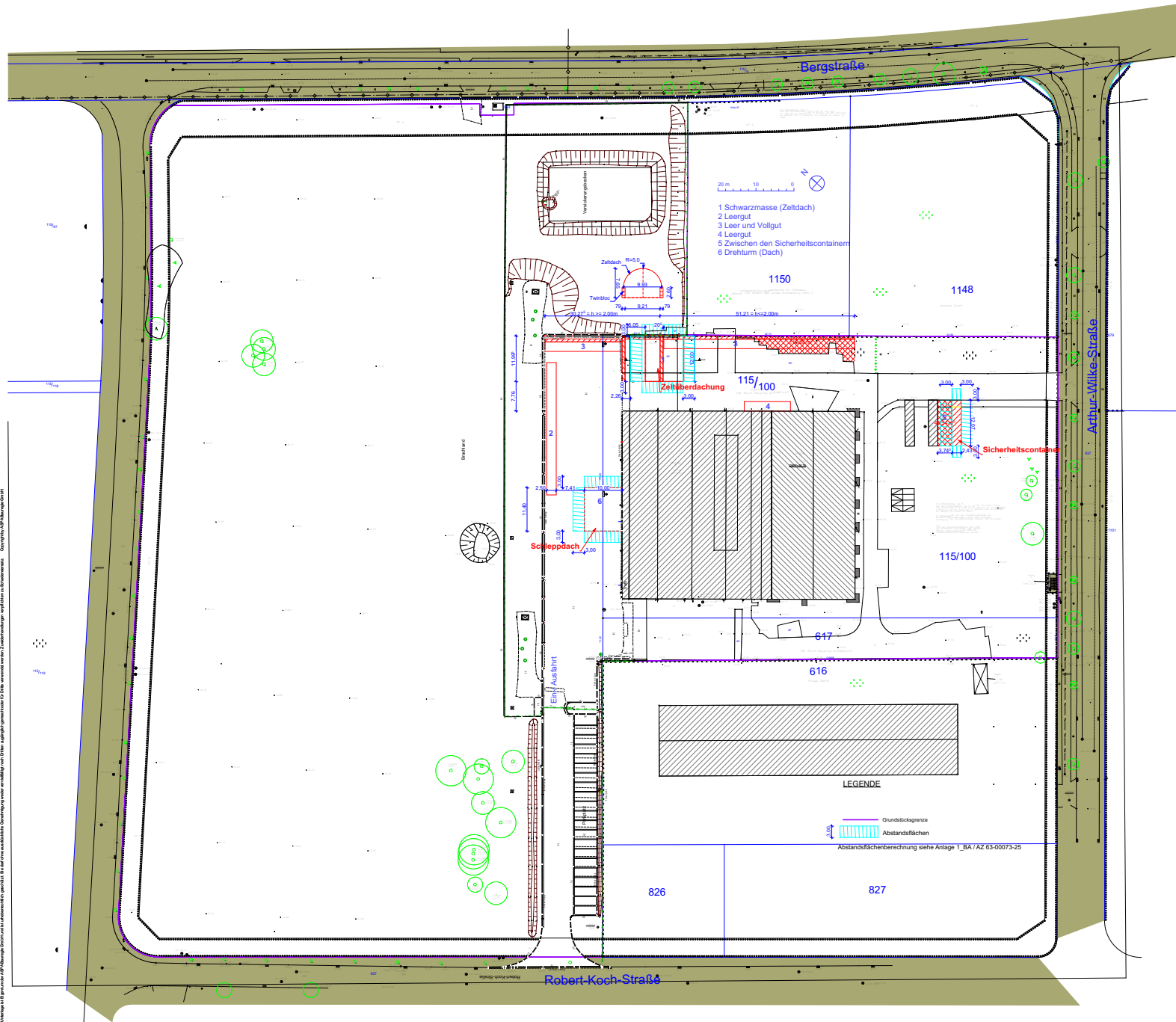
Unterschrift Bauherr: _____
Unterschrift Entwurfsverfasser: _____

Blattbezeichnung : Lageplan mit Bestandsflächen

Plan-Nr. / Ausführungsstand: 04.04 Genehmigungsplanung

erstellt: hs 03.02.2025

Maßstab: 1:500 216/380



tt.mm.jj	Änderung	Kürzel	Bemerkung

Bauvorhaben : Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriemisch- und Erhaltungszellen und zum Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien

Projekt Nr. 2025/11/1

Gemarkung: Premnitz

Flur: 1

Flurstück: 115/100, 617 und 1179, 1180

Größe: $8.898 + 1.304 + 6.623 + 22.128 = 38.953 \text{ m}^2$

Bauort :
Arthur-Wilke-Straße 4
14727 Premnitz Brandenburg

Bauherr :
RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG

Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen
clas.oetting@relux-
umwelt.de
+49 5731 4800-0

Projektleitung:
 ASPA Bauregie GmbH
 Freiherr-vom-Stein-Straße 49
 39576 Hansestadt Stendal
 Tel.: +49 3931 6481- 10
 E-Mail: info@aspa-bauregie.eu

Entwurfsverfasser	
Ingenieurbüro für Bauwesen Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg	IK-LSA Nr.: 2848
Brauhausstraße 75 39576 Hansestadt Stendal	
Tel.: Tel.-Nr.: +49 171 6707611 E-Mail: E-Mail: IngElke@t-online.de	

Unterschrift Bauherr:

.....

Unterschrift Entwurfsverfasser:

Blattbezeichnung : Lageplan - Abstandsflächen

Plan-Nr. / Ausführungsstand:

04.03 Genehmigungsplanung

erstellt:	
hs	03.02.2025

Maßstab: 1:500

Abstandsflächenberechnung zum Bauantrag AZ: 63-00073-25

Berechnung entsprechend § 6 BauO LSA. Die Tiefe der Abstandsflächen in Gewerbe- und Industriegebieten genügt eine Tiefe von $0,2H$, mindestens 3,00 m.

Zeltdachüberdachung

Wandhöhe / Dach: $7,65 \times 0,2H = 1,53$ m jedoch mindestens 3,00 m

Sicherheitscontainer

Wandhöhe: $2,40 \times 0,2H = 0,48$ m jedoch mindestens 3,00 m

Außenlagerflächen BE 3.2 und BE 3.3

Die Höhen der Außenlagerflächen werden unter 2,00m sein.



Handbuch

Lager-Container

Doorveen B.V.
Fokkerstraat 490
NL-3125 BE Schiedam
T +31 10-2623448
E info@doorveen.nl
W <http://www.doorveen.nl>



Inhalt

1. Einleitung
2. Beschreibung des Lagerbehälters
3. Installation
4. Betrieb

Anhänge

- I. Automatische Feuerlöschtafel EP203, Benutzerhandbuch und Logbuch.
- II. Automatische Feuerlöschtafel EP203, Installations- und Wartungsanleitung.
- III. Zertifikate Salgrom



1. Einleitung

Wir empfehlen dringend, dieses Handbuch vor der Verwendung des Lagercontainers zu lesen und die Anweisungen sorgfältig zu befolgen. Dieses Handbuch ist untrennbar mit dem Bergungsbehälter verbunden.

Doorveen B.V. haftet nicht für Schäden oder indirekte Schäden, die auf Bedienungsfehler, mangelnde Wartung und eine andere als die beschriebene Verwendung zurückzuführen sind unter.

Die Haftung von Doorveen B.V. erlischt auch, wenn Sie oder ein Dritter ohne unsere schriftliche Zustimmung handeln, wie z. B. Änderungen oder Ergänzungen am Aufbewahrungsbehälter oder Zubehör.

Der Vorratsbehälter wird zu den Allgemeinen Lieferbedingungen geliefert . Der Text ist seit dem 1. Januar 1992 gültig und wurde bei der Geschäftsstelle des Bezirksgerichts Rotterdam hinterlegt.

BEDINGUNGEN. Der Text ist seit dem 1. Januar 1992 gültig und wurde bei der Geschäftsstelle des Bezirksgerichts Rotterdam hinterlegt. Veröffentlichung der Metaalunie, Postfach 2600, 3430 GA Nieuwegein



Abbildung 1: Lagerbehälter.



2. Beschreibung des Lagerbehälters

Der Lagerbehälter dient der kontrollierten Lagerung von brennbaren Produkten wie Lithium-Ionen-Batterien.

Der 20 ft. Lagercontainer ist wie folgt ausgestattet:

- C-TEC-EP203 automatischer Feuerlöscher/Steuertafel, angebracht an der Außenseite des Containers.
- Löschereinheiten:
 - 1 Einheit 360° Flow Salgrom SRM-SMAG-35, enthält 6,8 kg Aerosol-Löschmittel für 59 m. Technische Verbindung: Typ Armoron PTC8.
- Detektoren:
 - 20 Meter lineares Heizkabel, Aktivierung bei 87 °C.
 - 1 Stück Multisensor Rauch / Temperatur, INIM ID300, eingeschaltet bei einer Temperatur von ca. 70 °C.
- Druckentlastung Ventil: Öffnungsdruck bei 400 Pa $\pm$ 50 Pa.
- Trockensprinkleranlage: 1" Rohrleitung. Anschluss nach außen kann je nach Kundenwunsch variieren.
- Langsam-whoop und ein blinkendes Licht auf der Außenseite.
- LED40: 2 LED-Leuchten im Inneren des Containers, verbunden mit einem Schalter, der durch Öffnen und Schließen der Türen geschaltet wird.



Abbildung 2: Zentrale EP203, Brandmelder und Salgrom SRM-MAG.



Der 40 ft. Lagercontainer ist wie folgt ausgestattet:

- C-TEC-EP203 automatischer Feuerlöscher/Steuertafel, angebracht an der Außenseite des Containers.
- Löschereinheiten:
 - 2 Einheiten Salgrom SRM-SMAG-35 mit 360°-Durchfluss, die jeweils 6,8 kg Aerosol-Löschmittel für 59 m enthalten. Insgesamt 13,6 kg für 118 m .Technische Verbindung: Typ Armoron PTC8.
- Detektoren:
 - 25 Meter lineares Heizkabel, Aktivierung bei 87 °C.
 - 2 Stück Multisensor Rauch/Temperatur, INIM ID300, eingeschaltet bei einer Temperatur von etwa 70 °C.
- Druckentlastung Ventil: Öffnungsdruck bei 400 Pa $\pm$ 50 Pa.
- Trockensprinkleranlage: 1" Rohrleitung. Anschluss nach außen kann je nach Kundenwunsch variieren.
- Langsam-whoop und ein blinkendes Licht auf der Außenseite.
- LED40: 4 LED-Leuchten im Inneren des Containers, verbunden mit einem Schalter, der durch Öffnen und Schließen der Türen geschaltet wird.



3. Installation

Der Vorratsbehälter muss auf einer stabilen, harten und ebenen Fläche aufgestellt werden. Lagerbehälter können mit Gabelstaplern oder Kränen mit ausreichender Kapazität bewegt werden.

Auf einer guten Oberfläche aufgestellt, kann der Vorratsbehälter an eine 230-Volt-Wechselstromsteckdose angeschlossen werden. Dies muss von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.

Öffnen Sie die Türen, dies sollte das Licht einschalten. Leuchten diese nicht, lassen Sie Ihre Elektroinstallation von einer Elektrofachkraft überprüfen.

Wenn die Lichter leuchten, ist die Elektroinstallation ordnungsgemäß installiert.

Überprüfen Sie nun, ob die Versorgung auf dem Bedienfeld vorhanden ist: Das grüne Licht über „Versorgung vorhanden“ sollte eingeschaltet sein.

Wenn die Stromversorgung nicht vorhanden ist, lassen Sie Ihre Elektroinstallation von einer Elektrofachkraft überprüfen.

Das Panel wird angezeigt; Löschen. O/P O/C-Fehler oder ein Batteriefehler und gibt einen Piepton aus.

Öffnen Sie die Tür des Bedienfelds, indem Sie die beiden Inbusschrauben auf der rechten Seite lösen. Verbinden Sie das lose grüne Kabel mit dem freien Pol der Batterie. Die Batterien müssen miteinander in Reihe geschaltet werden. S. Bild 3.



Abbildung 3: Anschließen des grünen Kabels an die Batterien.

Drehen Sie den Schlüssel des schwarz-gelben Kastens (Feuerlöscher) auf **ON**, wie in Abbildung 4 gezeigt.



Abbildung 4: Links: Abbruchtaste, Rechts: AUS-/EIN-Schalter des Feuerlöschers.



Stellen Sie sicher, dass die Taste rechts auf dem Bedienfeld auf **MANUELL & AUTOMATISCH** eingestellt ist. Drehen Sie den linken Schlüssel auf dem Bedienfeld auf **ACCESSED**. Drücke auf das **BEDIENFELD**

RESET-Taste einmal. Siehe Abbildung 5.



Abbildung 5: Vergrößertes Bedienfeld

Sie sollten das Bild wie in Abbildung 6 auf dem Bildschirm des Bedienfelds sehen. Dies bedeutet, dass das Bedienfeld voll funktionsfähig und in Ruhe ist. Der Vorratsbehälter ist jetzt bereit zum Benutzen.



Abbildung 6: Bildschirm auf dem Bedienfeld, System ist aktiv und im Ruhezustand.

Eine vollständige und eingehende Beschreibung der automatischen Löschtaste EP203: Fehlerdiagnose, Zugriffsebenen, allgemeine Wartung usw. finden Sie im beigefügten **EP203 automatische Feuerlöschertaste, Installations- und Wartungsanleitung**.

Wenden Sie sich bei Zweifeln über den Status oder die Funktion der Installation an Doorveen B.V. unter: **+31 10-2623448**



4. Funktionsweise

Die Aerosol-Löschanlage kann nur in einem geschlossenen Bereich arbeiten. Wenn die Türen des Bergungscontainers geöffnet werden, beispielsweise beim Beladen des Containers, wird die Löschanlage abgeschaltet werden.

Schalten Sie den Schlüssel der schwarz-gelben Box (Feuerlöscher) auf OFF (Bild 4). Das Panel wird angezeigt; Löschen. O/P O/C-Fehler. Wenn Sie mit dem Beladen des Containers fertig sind, und der Tür sind wieder geschlossen. Befolgen Sie die Schritte in Kapitel 3. Installation, um das Bedienfeld zurückzusetzen.

Freigabe abbrechen:

Will der Löscher das Aerosol ohne Grund freisetzen, geht ein Feueralarm los. Wenn dieser Alarm ertönt, haben Sie 30 Sekunden Zeit, um die Freigabe abzubrechen, indem Sie die Taste drücken rote STOP-Taste, wie in Abbildung 4 gezeigt.

Manuelle Freigabe:

Auf dem Bedienfeld befindet sich ein versiegelter gelber Schalter: Feuerlöscherauslösung. Dieser Schalter sollte nur verwendet werden, wenn die automatische Aktivierung nicht funktioniert. Das Aerosolfeuer Unterdrückungssystem kann nur einmal verwendet werden. Nach der Aktivierung wird die Einheit, die die enthält Aerosolprodukt: das Salgrom SRM-SMAG, sollte ersetzt werden.



Abbildung 7: Schalter zum manuellen Auslösen des Feuerlöschers

Eine ausführliche Beschreibung der Verwendung der automatischen Feuerlöschtafel EP203 finden Sie im beigefügten **Benutzerhandbuch und im Logbuch**.

Sprinkleranlage

Auf der Rückseite des Behälters befindet sich ein Anschluss, an dem ein Schlauch angeschlossen werden kann, um dem System Wasser hinzuzufügen. Die Sprinkleranlage sollte zur Kühlung der Produkte verwendet werden innerhalb des Behälters, nachdem ein Brand durch das Aerosol gelöscht wurde.



EP203

AUTOMATISCHES FEUERLÖSCH- Panel

Benutzerhandbuch und Logbuch

Genehmigtes Dokument Nr. DFU0002031 Rev 1



INHALT

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE	3
GRUNDLEGENDE ÜBERSICHT I E W A N D HAUPTFUNKTIONEN	4
STEUERUNGEN & I N D I C A T O R S	5
LCD-Statusanzeigeeinheit	5
LED-Anzeigen	5
Drucktastensteuerung	7
Schlüsselschalter-Steuerung	7
ZUGRIFF AUF DIE MENÜKONTROLLEN	8
Überblick	8
Auswählen der Menüs und Untermenüs	8
Allgemeine Benutzersteuerung (Zugriffsebene 1)	9
Kontrollen für autorisierte Benutzer (Zugriffsebene 2)	10
F I R E A L A R M / E X T I N G U I S H E R P A N E L L O G B O O K	14
I N S T A L L A T I O N C E R T I F I C A T E	19
C O M M I S S I O N I N G C E R T I F I C A T E	20

Abbildungen

Abbildung 1: Bedienelemente und Anzeigen auf der Frontplatte	5
Abbildung 2: Überblick über die Menüs der Zugriffsebenen 1 und 2	8



WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

Das automatische Feuerlöscher-Bedien-Panel EP203 (im Folgenden als EP203-Panel bezeichnet)

Funktioniert sicher, sofern es gemäß den Herstellerangaben installiert wurde, Anweisungen und in Übereinstimmung mit dieser Anleitung verwendet werden.

Innerhalb des Panels werden tödliche Spannungen zurückgesendet. Bedienen Sie das EP203-Panel NICHT mit geöffnetem Gehäuse. Es besteht keine Notwendigkeit, das Gehäuse zu öffnen, außer zum Ausführen Inbetriebnahme, Engineering oder Wartungsarbeiten. Diese Arbeiten dürfen nur von durchgeführt werden kompetentes Servicepersonal, das mit dem Inhalt des separaten vollständig vertraut ist Installationshandbuch für dieses Produkt und verfügen über die notwendigen Fähigkeiten, um dieses zu warten Ausrüstung.

Wenn das Gehäuse in irgendeiner Weise beschädigt ist, sollte fachmännischer Rat bezüglich dessen eingeholt werden Reparatur.

Eine regelmäßige Wartung des EP203-Panels und des Löschsystems wird dringend empfohlen.

vorzugsweise im Rahmen eines kontinuierlichen Wartungsvertrags und durch eine kompetente Organisation.

Der vollständige detaillierte Bericht über die Installation sollte mindestens einmal jährlich eingeholt werden.



GRUNDLEGENDE ÜBERSICHT UND HAUPTMERKMALE

Die EP203-Zentrale fungiert sowohl als herkömmliche Brandmeldezentrale als auch als Automatik Feuerlöscher-Bedienfeld.

Zu den Merkmalen des EP203-Panels gehören:

- Zeit-gestempeltes Ereignis Protokoll
- Abbrechen Option für Aufhebung der Löschmittel Freisetzung Reihenfolge
- Vorderseite-Tafel montierter LCD-Status Anzeige Einheit zeigt Systemstatus und erleichtert

Systemprogrammierung

- Auf dem Front-Panel montierter Feuerlöscher Schnellauslöder Knopf und zwei Schlüsselschalter; einer zur Aktivierung des betreten Zugriffsmodus und einer zum Umschalten zwischen automatischem/manuellem Betriebsmodus
- Drei - Zone konventionell Detektor Schaltkreise, Linie überwacht Fehler für defekte Leitungen offen und Kurzschluss in Leitungen. Jede Zonenkombination kann programmiert werden, um einen Alarm zu aktivieren und auszulösen die Löschmittelfreigabesequenz
- Drei herkömmliche Alarmgeber Schaltungen (zweimal 1. Stufe, einmal 2. Stufe), Überwachung auf Drahtbruch und Kurzschluss
- Überwachte Eingänge für: Manuelle Freigabe, Durchflussschalter, Niederdruck, Modus, Halten und Abbruch
- Hilfskraft Ausgänge für: Feuer, lokales Feuer, Auszug, 1. Stufe, 2. Stufe, Fehler
- Löschausgang unterstützt bis zu 2 xSolenoiden, oder mehrere „Metrons™“
- Einstellbare Löschmittel Freisetzung Zeit Verzögerung, Dauer und Wasserlöscheinheit
- Alarmzahl die aufzuzeichnen Nummer von mal das Tafel hat in einem Alarmzustand gewesen
- Optional Relais Ausgabe Kartenbereitstellung zusätzlich Relais Ausgänge für:

Zurücksetzen, Modus, Entladen, Halten und Abbrechen

- Verbindungen für bis acht Fernbedienung Status Einheiten (RSU) die bieten Fernbedienung

Anzeige des Systemstatus auf einer Statusanzeigeeinheit mit Modusauswahl und manuell

Löschfreigabe

- Verbindungen für bis acht Wirtschaft Status Einheiten (ESU) bereitstellen Fernbedienung Indikation



des Systemstatus mit Modusauswahl.

- Drucktasten- und Schlüsselschaltereingabe zu zwei Zugriffsebenen (angezeigt auf der Status Anzeige Einheit). Zugriffsebene 1 (AL1) ist für allgemeine Benutzer, Zugriffsebene 2 (AL2) für autorisierte Benutzer Benutzer.



	Signal	Status	Beschreibung
1.	General Fire 	rot bleibend	Erkennung eines Feueralarms Im Überwachungsbereich
		stetig rot	Feueralarm wurde stumm geschaltet
2.	Feuer Zonen 1 - 2 - 3	rot bleibend	Feueralarm wurde in einer Zone erkannt
		stetig rot	Feueralarm wurde in der Zone stumm geschaltet
3.	Hold	gelb bleibend	Panel empfängt Signal
4.	1. Stufe Löschmittel- austritt	stetig rot	1. Stufe Löschmittelaustritt
5.	Austritt steht un- mittelbar bevor (x2)	stetig rot	Freigabe steht unmittelbar bevor, Timer bis zur Löschmittelfreigabe hat begonnen
6.	Löschmittelfreigabe	stetig rot	Löschmittelaustritt - Signal wird am Panel empfangen
7.	Abbruch	stetig gelb	ein Abbruchsignal wird empfangen
8.	allgemeine Deaktivierung	stetig gelb	ein Teil des Systems wurde manuell abgebrochen und/oder auf eine weitere Feuerzone (1-2-3) wird eine Verzögerung angewendet



	Signal	Status	Beschreibung
9.	Zonen 1 - 2 - 3 Fehler, Deaktivierung Test	gelb bleibend	fehlerhafte Verkabelung oder Melder vom Sockel entfernt, erkannte Zone leuchtet
		stetig gelb	leuchtende Zone ist fehlerhaft
		blinkend gelb	blinkende Zone ist im Testmodus
10.	Löschmittel Deaktivierung	stetig gelb	Löschmittelfreigabe wurde deaktiviert
11.	Manuelle Freigabe deaktiviert	stetig gelb	manuelle Freigabe wurde deaktiviert
12.	1. Stufe Löschmittelaustritt gesperrt	stetig gelb	Kontakt 1. Stufe wird deaktiviert
13.	2. Stufe Löschmittelaustritt gesperrt	stetig gelb	Kontakt 2. Stufe wird deaktiviert
14.	Signalgeber deaktiviert	stetig gelb	alle Sirenen sind deaktiviert
15.	nur manuell	stetig gelb	Feuerlöschsystem nur im Handmodus
16.	Manuell & Automatic	stetig gelb	Löschmittelanlage im Modus "Manuell & Automatik"
17.	Versorgung vorhanden	stetig grün	Stromversorgung in Ordnung
18.	Stromversorgung fehlerhaft	blinkend gelb	Fehler in der Stromversorgung oder der Batterieversorgung

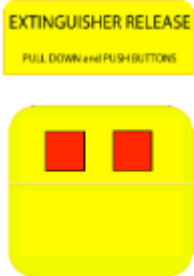


19.	Zugriff	stetig gelb	Schalttafel "Keyswitch" ist auf Position "accessed" (Zugriff) und das Bedienfeld ist auf Zugriff Level 2 gestellt (autorisierte Nutzerebene)
20.	Test	blinkend gelb	Testmodus
21.	Allgemeiner Fehler	blinkend gelb	im System wurden ein Fehler erkannt
22.	Systemfehler	blinkend gelb	Prozessorfehler
23.	Verzögerung	stetig gelb	Verzögerung wurde in die Zentrale einprogrammiert
		blinkend gelb	eine Verzögerung läuft zur Zeit
24.	Störung Signalgeber	blinkend gelb	es wurde ein Kurzschluss oder Fehler an den Geberschaltkreisen festgestellt
		stetig gelb	die Alarmgeber wurden abgeschaltet
25.	Störung Löschzone	blinkend gelb	Kurzschluss oder offener Stromkreis für Löschmittelaustritt
26.	Störung Niederdruck	blinkend gelb	zeigt an, dass im Löschesystem ein Unterdruck vorhanden ist oder ein Kurzschluss/Unterbrechungsfehler am Eingang des Niederdruck-schalters vorliegt

Druckschalter

	Druckschalter	Beschreibung
27.	hoch scrollen runter scrollen	ist abhängig vom Bedienstatus des Panels Vertikal: ändern der Feuer-und Alarmzustände Vertikal: scrollen für Benutzermenü Änderung: Uhrzeit, Datum, Deaktivierungseinstellungen
28.	Verlassen und bestätigen	abhängig vom Bedienstatus des Panels horizontal: für Benutzermenü bestätigen oder verlassen des Benutzermenüs
29.	Menü 	Zugang für Level 1 oder 2
30.	internen Alarmton Abschalten 	Abschaltung interner Alarmton
31.	Panel zurücksetzen 	Zurücksetzung des Panels nach der Alarmtonabschaltung (nur Level 2)
32.	Ein- und Ausschalten interner Alarmton  	Ein- und Ausschalten der Sirene (nur Level 2) funktinoniert nicht in der 2. Alarmstufe, wenn das Löschmittel kurz vor der Freisetzung steht



33.	Löschmittelfreigabe manuell Knopf in gelber Einhausung 	Achtung: Dieser Knopf ist nur für manuelle Löschung Kappe runter ziehen und beide roten Knöpfe drücken, um das Löschmittel freizusetzen
-----	---	---

Schlüsselschalter



Setzen Sie den Schalttafel-Schlüsselschalter ein und drehen Sie ihn in die Position „zugegreifen“.

Geben Sie die Zugriffsebene 2 (Autorisierter Benutzerebene) ein. Den Schlüsselschalter auf drehen und herausziehen Zugriffsebene 2 verlassen.



Setzen Sie den auf dem Bedienfeld montierten Schlüsselschalter ein und drehen Sie ihn, um den Modus des umzuschalten Löschsystem zwischen „Manual Only“ und „Manual & Automatic“.

HINWEIS : WENN DAS E-P A N E L IM MANUELLEN MODUS IST , wird keine Freigabe der Löschung für AUTOMATISCHE Feuerdetektion erteilt .

MODUSWAHL-SCHLÜSSELSCHALTER WERDEN AUCH AN REMOTE STATUS UNITS (R S U) UND WIRTSCHAFTSSTATUSEINHEITEN (E S U) UND ANDERE GERÄTE MONTIERT. JEDER SCHLÜSSELSCHALTER übernimmt in der manuellen POSITION DIE KONTROLLE DES SYSTEMMODUS.

ZUGRIFF AUF DIE MENÜSTEUERUNG

Überblick

Auf dem Bedienfeld des EP203 sind zwei Ebenen der Menüsteuerung verfügbar; Zugriffsebene 1 für Allgemeine Benutzer und Zugriffsebene 2 für autorisierte Benutzer. Alle Menüs werden im angezeigt Statusanzeigeeinheit, wie unten beschrieben:

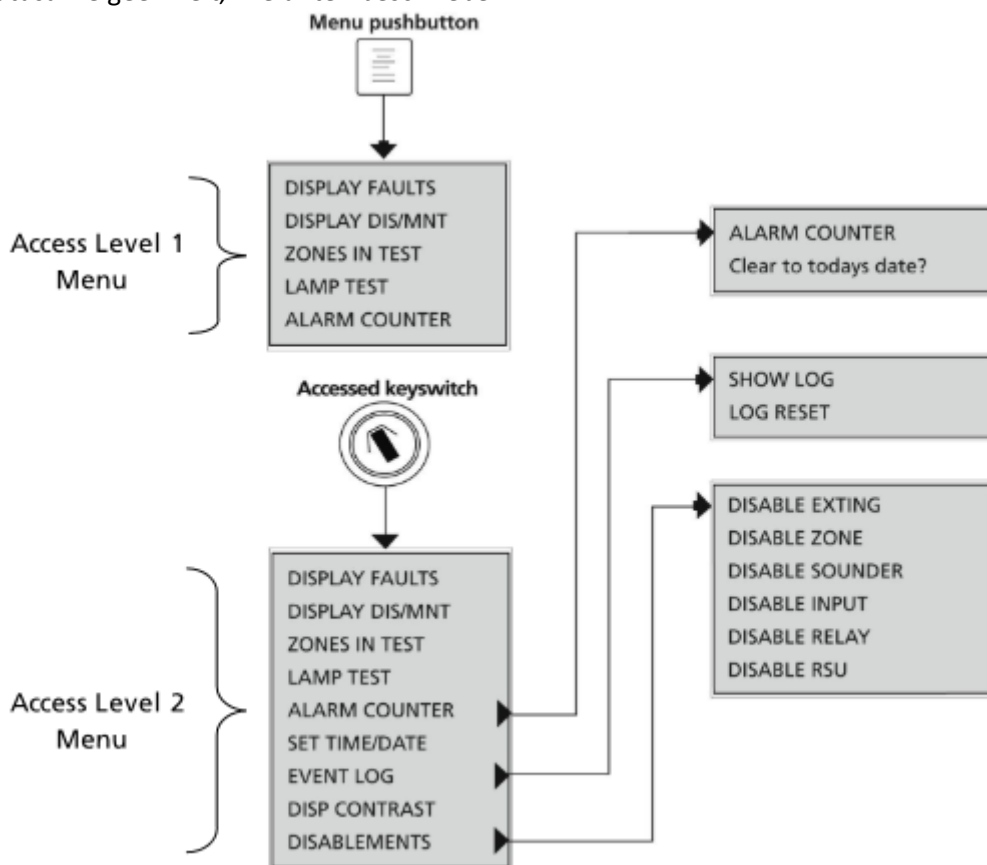


Abbildung 2: Überblick über die Menüs der Zugriffsebenen 1 und 2

Wahl der Menüs und Untermenüs

1. Drücken Sie zum Aufrufen des Menüs Zugriffsebene 1 die Menü-Taste oder zum Aufrufen von Zugriffsebene 2 Menü drehen Sie den Schalttafel-Schlüsselschalter in die Position „Zugriff“.
2. Drücken Sie die Tasten Scroll (nach oben)  und Scroll (nach unten) , um ein Menü zu markieren.
3. Drücken Sie die Taste Akzeptieren , um ein Menü auszuwählen.
4. Drücken Sie die Taste Akzeptieren , um ein Untermenü auszuwählen (falls verfügbar).
5. Drücken Sie ggf. die Tasten Scroll (up)  und Scroll (down) , um durch die Anzeige zu blättern durch alle aktiven Zustände (Störungen, Sperrungen, Tests,).
6. Drücken Sie die Escape-Taste , um zum vorherigen Menü zurückzukehren.
7. Um Zugriffsebene 1 zu verlassen, drücken Sie die Escape-Taste . Hinweis: Das Fenster wird automatisch beendet Zugangslevel 1 nach ca. 15 Sek. der Inaktivität.
7. Um die Zugriffsebene 2 zu verlassen, drehen Sie den am Bedienfeld montierten Schlüsselschalter in die Position NICHT „Zugriff“.



ALLGEMEINE BENUTZERKONTROLLE (ZUGRIFFSEBENE 1)

Die Funktionen, die in Zugriffsebene 1 ausgeführt werden können, sind:

- Manuell den Feuerlöscher aktivieren Freisetzung
- Interner stumm schalten endgültig Echolot.

Zusätzlich zeigt die Statusanzeigeeinheit durch Drücken der Menü-Taste Folgendes Menü an:

Hinweis: Alle Menüs der Zugriffsebene 1 stehen auch Benutzern der Zugriffsebene 2 zur Verfügung

Menü	Beschreibung
Fehler anzeigen	Anzeigen alle Fehler auf dem System
Display Dis / Mnt	Anzeigen alle Behinderungen auf dem System
Zonen im Test	Anzeigen alle Erfassungszonen das sind im Test Modus auf dem System
Lampentest	es leuchten alle Vorderseite Tafel LED-Anzeigen
Alarmzähler	Zeigt an, wie oft ein Feueralarmzustand an der Zentrale aufgetreten ist

Display Fehler anzeigen

1. Wählen Sie in Zugriffsebene 1 das Menü Fehler anzeigen. Das Panel zeigt alle aktiven Fehler an auf dem System. (z. B. Zone 1 O/C-Fehler, Zone 2 S/C-Fehler usw.)
2. Scrollen Sie die Anzeige durch alle aktiven Fehler mit den Tasten Scroll (up) und Scroll (down) Tasten.
3. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Menü Zugriffsebene 1 zurückzukehren.

Display Dis / Mnt

Das Menü Display Disables zeigt alle aktiven Deaktivierungen des Systems an. Ein Zugang Benutzer der Ebene 2 legt Deaktivierungen fest.

1. Wählen Sie in Zugriffsebene 1 das Menü Dis/Mnt anzeigen. Das Panel zeigt alle aktiven an Sperrungen am System (z.B. Zone 1 gesperrt, etc.)
2. Scrollen Sie die Anzeige mit Scroll (up) und Scroll durch alle aktiven Deaktivierungen (unten) Tasten.
3. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Menü Zugriffsebene 1 zurückzukehren.

Zonen im Test

Dieses Menü zeigt alle Erkennungszonen an, die sich derzeit im Testmodus des Systems befinden. EIN Der Systemtechniker kann Zonen nur in den Testmodus versetzen.

1. Wählen Sie in Zugriffsebene 1 das Menü Zonen im Test aus. Das Panel zeigt alle Zonen an derzeit im Test auf dem System (z. B. Zone 1 ist auf Test usw.)
2. Scrollen Sie die Anzeige mit Scroll (up) und Scroll durch alle aktiven Zonen im Test (unten) Tasten



Lampentest

Alle LED-Anzeigen können jederzeit durch Auswahl über dieses Menü getestet werden.

1. Wählen Sie in Zugriffsebene 1 das Menü Lampentest. Alle LEDs des Bedienfelds leuchten auf stabil für ca. 2 Sek. Der interne Summer des Panels ertönt ebenfalls. Wenn irgendwelche LEDs nicht aufleuchten, melden Sie den Fehler dem zuständigen Techniker vor Ort und machen Sie sich eine Notiz im Logbuch.
2. Nach Abschluss kehrt die Anzeige zum Menü Zugriffsebene 1 zurück.

Alarmzähler

1. Wählen Sie in Zugriffsebene 1 das Menü Alarmzähler. Die Gesamtzahl der Male Zentrale in einem Feueralarmzustand war, wird angezeigt.
2. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Menü Zugriffsebene 1 zurückzukehren.

Autorisierte Nutzer Kontrolle (ZUGRIFFSEBENE 2)

Die Funktionen, die in Zugriffsebene 2 ausgeführt werden können, werden durch Drehen der Schalttafel montiert Schlüsselschalter in die Position „Zugriff“ erreicht:

- Betätigen der manuellen Löscherauslösung
- Schalten Sie die interne Sirene stumm.
- Schalten Sie die Alarmtongerber stumm
- Lassen Sie die Alarmtongerber ertönen
- Zurücksetzen ein Alarmzustand.

Zusätzlich zeigt die Statusanzeigeeinheit das folgende Menü an:

MENU	SUB MENU	DESCRIPTION
Display Faults	-	See Access Level 1
Display Dis/Mnt	-	See Access Level 1
Zones In Test	-	See Access Level 1
Lamp Test	-	See Access Level 1
Alarm Counter	-	Displays the number of times a fire alarm condition has occurred on the panel. Also, resets the counter.
Set Time/Date	-	Adjusts the panel's date & time settings
Event Log	Show Log	Displays the panel's event log
	Log Reset	Resets the panel's event log
Disp Contrast	-	Adjusts the contrast of the Status Display Unit
Disablesments	Disable Exting	Disables/enables the extinguishant system
	Disable Zone	Disables/enables detection zones
	Disable Sounder	Disables/enables fire sounders
	Disable Input	Disables/enables monitored inputs
	Disable Relay	Disables/enables auxiliary relay outputs
	Disable RSU	Disables/enables Remote Status Units



Alarmzähler

1. Wählen Sie auf Zugriffsebene 2 das Menü Alarmzähler. Die Gesamtzahl der Male Zentrale in einem Feueralarmzustand war (seit dem letzten Zurücksetzen) wird angezeigt.
2. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Menü Zugriffsebene 2 zurückzukehren oder um den Alarm zu löschen drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren. Das Gremium bittet um Bestätigung für die Freigabe bis heute Datum.
3. Drücken Sie die Taste Akzeptieren, um den Zähler zurückzusetzen. Das Panel beginnt alle neuen zu zählen Brandbedingungen ab dem aktuellen Datum. Eine Bestätigungsmeldung bestätigt die Änderung erfolgt und die Anzeige kehrt zum Menü Zugriffsebene 2 zurück.

Einstellung Zeit / D a t u m

1. Wählen Sie in Zugriffsebene 2 des Menü um Uhrzeit/Datum einzustellen. Die aktuelle Zeiteinstellung des Panels ist angezeigt.
2. Verwenden Sie die Tasten Scroll (nach oben) und Scroll (nach unten), um die Stunde einzustellen (das Bedienfeld hat eine 24 Stundenuhr).
3. Wenn die richtige Stunde angezeigt wird, drücken Sie die Taste „Akzeptieren“, um zu den Minuten zu wechseln Bereich.
4. Verwenden Sie die Tasten „Scrollen“ (nach oben) und „Scrollen“ (nach unten), um die Minuten einzustellen.
5. Wenn die richtige Uhrzeit angezeigt wird, drücken Sie die Taste „Akzeptieren“, um das Datum zu ändern.
6. Verwenden Sie die Tasten „Scrollen“ (nach oben), „Scrollen“ (nach unten) und „Übernehmen“, um Tag/Monat/Jahr einzustellen angemessen.
7. Wenn Sie richtig sind, drücken Sie die Escape-Taste, um zum Menü Zugriffsebene 2 zurückzukehren.

Ereignisprotokoll

1. Wählen Sie auf Zugriffsebene 2 des Menü „Ereignisprotokoll“ und dann das Untermenü „Protokoll anzeigen“. Des Panels letztes Ereignisprotokoll wird angezeigt.
2. Verwenden Sie die Tasten „Scrollen“ (nach oben) und „Scrollen“ (nach unten), um die zuvor gespeicherten Ereignisse anzuzeigen. Wenn das Protokoll voll ist, ersetzt der neueste Datensatz den ältesten Datensatz. Veranstaltungen werden aufgelistet in chronologischer Reihenfolge.
3. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.
4. Um das Ereignisprotokoll der Zentrale zurückzusetzen, wählen Sie in Zugriffsebene 2 das Menü Ereignisprotokoll und dann Wählen Sie das Untermenü Log Reset. Das Panel fordert eine Bestätigung zum Löschen des Ereignisprotokolls an.
5. Drücken Sie zur Bestätigung die Taste Akzeptieren und das Ereignisprotokoll wird aus dem Bedienfeld gelöscht Erinnerung.
6. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum vorherigen Menü zurückzukehren.



Display Contrast

1. Wählen Sie in Zugriffsebene 2 das Menü Anzeigecontrast. Der aktuelle Anzeigecontrast des Panels wird angezeigt.
2. Verwenden Sie die Tasten „Scrollen“ (nach oben) und „Scrollen“ (nach unten), um den Kontrast des Status einzustellen Bildschirm.
3. Drücken Sie die Übernehmen-Taste, um die neue Einstellung zu bestätigen und zur Zugriffsebene 2 zurückzukehren Speisekarte.

Deaktivierungen

Das Menü Deaktivierungen ermöglicht die vorübergehende Deaktivierung oder Aktivierung des Löschesystem, Erfassungszonen, Schallgeber, überwachte Eingänge, Relais und RSUs.

Wird normalerweise verwendet, wenn Ein-/Ausgangsfehler vorliegen und für Systemtests.

Alle aktiven Sperrungen werden am EP203-Panel durch die allgemeine Sperrung angezeigt und relevante gelbe LEDs für die Deaktivierung leuchten dauerhaft.

Hinweis: Es wird empfohlen, alle Deaktivierungen sofort zu aktivieren, wenn sie nicht mehr vorhanden sind. Dies ist erforderlich, da sie einen großen Einfluss auf die Funktionsweise des Systems haben.

Extern deaktivieren

Dieses Untermenü ermöglicht das Deaktivieren/Aktivieren des Löschesystems.

1. Wählen Sie im Menü „Deaktivierungen“ das Untermenü „Löschen deaktivieren“.
2. Drücken Sie die Akzeptieren-Taste, um das Löschesystem zu deaktivieren/aktivieren.
3. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Deaktivierungsmenü zurückzukehren.

Hinweis: „Exting System Disabled“ wird auch an allen Remote Status Units (RSUs) angezeigt auf dem System

Deaktivierung Zone

Dieses Untermenü ermöglicht das Deaktivieren/Aktivieren von einem oder mehreren der drei Bedienfelder Erfassungszonen. Deaktivierte Zonen melden keine Brand- oder Störungsbedingungen.

1. Wählen Sie im Menü „Deaktivierungen“ das Untermenü „Zone deaktivieren“.
2. Wählen Sie die zu deaktivierende/aktivierende(n) Erkennungszone(n) mit Scroll (nach oben) und Scroll aus (unten) Tasten.
3. Drücken Sie die Akzeptieren-Taste, um eine ausgewählte Zone zu deaktivieren/aktivieren.
4. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Deaktivierungsmenü zurückzukehren.

Signalgeber deaktivieren

Dieses Untermenü ermöglicht das Deaktivieren/Aktivieren von einem oder mehreren der sechs Monitore der Zentralen:

1. Wählen Sie im Menü „Deaktivierungen“ die Option „Sounder deaktivieren“.
2. Drücken Sie die Akzeptieren-Taste, um den Schallgeberschaltkreis zu deaktivieren/aktivieren.
3. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Deaktivierungsmenü zurückzukehren.



Eingang deaktivieren

Dieses Untermenü ermöglicht das Deaktivieren/Aktivieren von einem oder mehreren der sechs Monitore der Zentrale Eingänge: Manuelle Freigabe, Durchflussschalter, Niederdruck, Modussschalter, Halten und Abbruch.

1. Wählen Sie im Menü „Deaktivierungen“ die Option „Eingabe deaktivieren“.
2. Wählen Sie den/die zu deaktivierenden/aktivierenden Eingang(e) mit den Tasten „Scrollen“ (nach oben) und „Scrollen“ (nach unten) Tasten.
3. Drücken Sie die Accept-Taste, um den ausgewählten Eingang zu deaktivieren/aktivieren.
4. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Deaktivierungsmenü zurückzukehren.

Relais deaktivieren

Dieses Untermenü ermöglicht das Deaktivieren/Aktivieren von einem oder mehreren der sechs Hilfsgeräte des Bedienfelds

Relaisausgänge: Feuer, Lokales Feuer, Abziehen, 1. Stufe, 2. Stufe und Störung.

Hinweis: Wenn eine Relaisausgangskarte eingebaut ist, ermöglicht dieses Untermenü auch das Deaktivieren/Aktivieren eines oder mehrerer der fünf Relaisausgänge der Karte: Zurücksetzen, Modus, Entladen, Halten und Abbrechen.

1. Wählen Sie im Menü „Deaktivierungen“ die Option „Relais deaktivieren“.
2. Wählen Sie den/die zu deaktivierenden/aktivierenden Relaisausgang(e) mit Scroll (up) und Scroll (unten) Tasten.
3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um den ausgewählten Relaisausgang zu deaktivieren/aktivieren.
4. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Deaktivierungsmenü zurückzukehren.

RSU deaktivieren

Dieses Untermenü ermöglicht das Deaktivieren/Aktivieren einer oder mehrerer Fernbedienungen des Panels Stauseinheiten.

1. Wählen Sie im Menü „Deaktivierungen“ die Option „RSU deaktivieren“.
2. Wählen Sie die zu deaktivierende/aktivierende(n) RSU(s) mit den Tasten Scroll (up) und Scroll (down) aus Tasten.
3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren. Das Panel bittet um Bestätigung.
4. Scrollen Sie (nach unten), um die Änderung zu bestätigen.
5. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um die ausgewählte RSU zu deaktivieren/aktivieren. Das Deaktivierungsmenü wird angezeigt.

Hinweis: „RSU deaktiviert“ wird an der deaktivierten RSU angezeigt



BRANDMELDER/LÖSCHER-TAFEL-LOGBUCH

Es wird empfohlen, dass dieses Logbuch von einer verantwortlichen Person geführt wird, die dies tun sollte. Stellen Sie sicher, dass jeder Eintrag ordnungsgemäß aufgezeichnet wird. In Großbritannien ist dies erforderlich, um die Anforderungen zu erfüllen. Empfehlungen von BS5839-1: 2002, deren Einhaltung eine Anforderung sein kann Gesetzgebung. Wenn Ihre Räumlichkeiten gemäß dem Brandschutzgesetz von 1971 zertifiziert sind, Versagen ein geeignetes Fahrtenbuch zu führen, kann gegen die Anforderungen des Zeugnisses verstoßen, was eine Straftat ist. Um die Anforderungen von BS5839-1: 2002 zu erfüllen, muss die Folgendes muss aufgezeichnet werden:

- ☐ Name von der Verantwortliche Person
- ☐ Kurz Einzelheiten von die Wartung Anordnungen
- ☐ Termine und Zeiten von alle Prüfungen, einschließlich Feuer Bohrer
- ☐ Termine und Zeiten von alle Feuer zu denen die System reagiert
- ☐ Termine und Zeiten von alle falsch Alarm
- ☐ Ursachen, Umstände Umgebung, und Kategorie von falsch Alarm (wenn bekannt)
- ☐ Die Identität von beliebig Handbuch Anruf Punkt oder Feuer Detektor das auslösen gers beliebig Von das oben Brandmelde-/Feuerlöschs Signale (falls bekannt)
- ☐ Termine, mal und Art von alle Fehler und Defekte
- ☐ Termine und Zeiten von alle Wartung (z.B. Service Besuch oder nicht – Routine Aufmerksamkeit).

USER:

SITE ADDRESS:

RESPONSIBLE PERSON(S) ON SITE:

THE SYSTEM WAS DESIGNED BY:

THE SYSTEM WAS INSTALLED BY:

THE SYSTEM WAS COMMISSIONED BY:

THE SYSTEM WAS ACCEPTED BY:

VERIFICATION WAS UNDERTAKEN BY:



FOR SERVICE (DETAILS OF WHO YOU SHOULD CONTACT IF MAINTENANCE IS REQUIRED)

THE SYSTEM IS MAINTAINED UNDER CONTRACT BY:

Company: _____

Address: _____

Contact No: _____ Expiry Date: _____

NORMAL HOURS (MON-FRI) TEL: _____

OUTSIDE NORMAL HOURS TEL: _____

MANNED CENTRE TEL: _____

MANNED CENTRE CODE: _____

NORMAL MAXIMUM ATTENDANCE TIME FOR A MAINTENANCE TECHNICIAN IS: _____

EXPENDABLE COMPONENT REPLACEMENT PERIODS (LIST):

Einzelheiten zu Tests (einschließlich Brandschutzübungen), tatsächlichen Feueralarmen, Deaktivierungen, Aktivierungen und Fehlern sollten enthalten sein hier erfasst werden. Fehlalarme und Wartungsarbeiten sollten auf Seite 18 festgehalten werden.

DATE	TIME	EVENT e.g. test, fire alarm signal, fault	ZONE	DEVICE	ACTION REQUIRED	COMPLETED	INITIALS



EP203

AUTOMATISCH FEUERLÖSCH-PANEL

Installation und Wartung Handbuch

Genehmigtes Dokument Nr. DFU0002032 Rev 6



INHALT

WICHTIGE NOTIZEN	4
GRUNDLEGENDE ÜBERSICHT UND HAUPTMERKMALE	6
MONTAGE UND VERKABELUNG.....	9
Das Schalttafelgehäuse EP203	9
Entfernen der Deckel- und Bodenplatten.....	9
ERSTE LÖSUNG	11
Kabeltypen und Einschränkungen	11
Planung der Kabeleinführung und -verteilung innerhalb des EP203-Panels	11
Aufstellen und Montieren des EP203-Panels	12
Netzanschluss	12
Verdrahtung des Detektorschaltkreises.....	13
Verkabelung des Signalgeberschaltkreises	13
Überwachte Eingangsverdrahtung	14
Hilfsausgangsverdrahtung.....	14
Remote-Eingänge und Aux-Ausgangsverdrahtung.....	15
Löscher-Ausgangsverkabelung	16
Anschluss an RSUs und ESUs	18
ZWEITE FIXIERUNG.....	19
Anschließen des EP203-Panels	19
Installieren der Stromversorgungsplatine und der Ausgangserweiterungsrelaisplatine.....	19
Anschließen der Netzversorgung	19
Anschließen der Standby-Batterien	20
Installieren der Hauptsteuerplatine	21
Anschließen von Schaltkreisen an die Hauptsteuerplatine	21
PROGRAMMIERUNG DES EP203 PANELS	22
Allgemeine Benutzersteuerung (Zugriffsebene 1)	22
Kontrollen für autorisierte Benutzer (Zugriffsebene 2).....	22
Technikersteuerung (Zugriffsebene 3)	23
Zugriff auf und Verwendung der Engineer-Bedienelemente	23
ZUGANGSEBENE 3 MENÜS.....	24
Überblick.....	24
Fehler anzeigen	25
Dis/mnt anzeigen.....	25
Zonen im Test.....	25
RSUs anzeigen.....	25
Behinderungen	26
Inbetriebnahme.....	28
Maschinenbau.....	32
FEREHLDIAGNOSE.....	35
Überblick.....	35



Erkennungszonenfehler.....	35
Schallgeberfehler.....	36
Störungen der Stromversorgung.....	36
Systemfehler.....	39
ALLGEMEINE WARTUNG	40
ANHÄNGE.....	41
ANHANG 1 – Berechnungsleitfaden für Standby-Batterien	41
ANHANG 2 – Schaltplan der Feuerlöscher-Steuertafel.....	42
ANHANG 3 – Flussdiagramm des Löschvorgangs	43
ANHANG 4 – Technische Spezifikation	44
ZAHLEN	
Abbildung 1: Überblick über die Menüs der Zugriffsebene.....	7
Abbildung 2: Lage der Befestigungslöcher und Aussparungen im Gehäuse	11
Abbildung 3: Netzverdrahtung.....	12
Abbildung 4: Typische Schaltungsverdrahtung des Detektors.....	13
Abbildung 5: Typische Schaltkreisverdrahtung des Schallgebers	13
Abbildung 6: Typische überwachte Eingangsverdrahtung.....	14
Abbildung 7: Typische Verdrahtung von Remote-Eingängen und Aux-Ausgängen	15
Abbildung 8: Typische Verdrahtung des Solenoidschaltkreises.....	16
Abbildung 9: Typische Schaltungsverdrahtung des Zündstellglieds.....	17
Abbildung 10: Typische Verdrahtung des RSU-Schaltkreises.....	18
Abbildung 11: Typische ESU-Schaltungsverdrahtung.....	18
Abbildung 12: Platinenlayout und Anschlussdetails der Stromversorgung	20
Abbildung 13: Lage der Batterie und Anschlussdetails.....	20



WICHTIGE Anmerkungen

DIESES GERÄT DARF NUR VON EINEM GEEIGNETEN PERSONAL INSTALLIERT UND GEWARTET WERDEN

ERFAHRENE UND TECHNISCH KOMPETENTE PERSON.

Gerätegarantie

Für diese Ausrüstung wird keine Garantie übernommen, es sei denn, das komplette System ist installiert und gemäß den festgelegten nationalen Normen von einem zugelassenen und in Betrieb genommen werden kompetente Person oder Organisation. Dieses Produkt wurde in Übereinstimmung mit den Anforderungen von hergestellt alle anwendbaren Richtlinien des EU-Rates

Mit dem EP203-Panel gelieferte Artikel:

- Installations- und Wartungshandbuch – Dokument Nr. DFU0002032 (dieses Handbuch)

Hinweis: Dieses Handbuch DARF NICHT für allgemeine Benutzer zugänglich sein.

- Benutzerhandbuch/Logbuch – Dokument Nr. DFU0002031
- Kurzinstallationsanleitung – Dokument Nr. DFU0002033
- Zubehörpaket mit folgenden Artikeln:
 - 1 x Innensechskantschlüssel (zum Lösen/Sichern des Paneldeckels)
 - 12 x 6K8, 0,25 W (Endwiderstände)
 - 1 x 1A HRC, 20mm Keramiksicherung (Ersatz-Netzsicherung F1)
 - 1 x 5A F, 20mm Glassicherung (Ersatzakku Sicherung F2)
 - 1 x Satz Batterieanschlusskabel (rotes Kabel, schwarzes Kabel, grünes Starthilfekabel)
 - 1 x Gliedersatz für PLK1 & PLK2.

System-Design

Die Auslegung von Brandmeldeanlagen und Löschanlagen liegt außerhalb des Rahmens dokumentieren. Ein grundlegendes Verständnis allgemeiner Systemkomponenten und deren Verwendung ist vermutet.

Um ein zuverlässiges System zu gewährleisten und die Folgen von Störungen zu begrenzen, legen wir großen Wert darauf empfehlen, in diesem Zusammenhang eine entsprechend qualifizierte und kompetente Person zu Rate zu ziehen mit der Auslegung der Brandmelde- und Löschanlage und dass die Anlage ist gemäß den örtlichen Planungs- und Installationsvorschriften in Betrieb genommen und gewartet werden. Das Feuer Der mit der Immobilie befasste Sachbearbeiter sollte frühzeitig kontaktiert werden, falls dies der Fall ist eventuelle Sonderwünsche.

Das EP203-Panel für automatische Feuerlöscher (im Folgenden als EP203-Panel bezeichnet) ist konform mit folgenden europäischen Normen:

- EN 12094-1 – Ortsfeste Feuerlöschanlagen – Bauteile für die Gaslöschung
Systeme - Teil 1: Anforderungen und Prüfverfahren für elektrische automatische Steuerungen und Verzögerungseinrichtungen
- EN54-2 und EN54-4 – Brandmelde- und Brandmeldesysteme –
Befehls- und Anzeigegeräte (EN54-2); Stromversorgungs-ausrüstung (EN54-4).



Zusätzlich zu den grundlegenden Anforderungen von EN12094-1 erfüllt das EP203-Panel die folgende Kriterien:

- EN12094-1 Abschnitt 4.17 „Verzögerung des Löschssignals (Option mit Anforderungen)“
Verzögerungszeit von 0 bis 60 Sekunden.
- EN12094-1 Abschnitt 4.18 „Signal, das den Löschmittelfluss darstellt (Option mit Anforderungen)“
zur Anzeige des Löschmittelflusses.
- EN12094-1 Abschnitt 4.19 „Überwachung des Zustands von Komponenten (Option mit Anforderungen)“ über einen Niederdruckschaltereingang.
- EN12094-1 Abschnitt 4.20. „Nothalteeinrichtung (Option mit Anforderungen)“ an
ermöglichen eine Verlängerung der Löschverzögerungszeit.
- EN12094-1 Abschnitt 4.21 „Kontrolle der Flutzeit (Option mit Anforderungen)“ zu
den Freigabeausgang nach einer eingestellten Zeit wieder deaktivieren.
- EN12094-1 Abschnitt 4.23 „Nur manueller Modus (Option mit Anforderungen)“ zu
die Freisetzung von Löschmittel über automatische Detektionseinrichtungen deaktivieren.
- EN12094-1 Abschnitt 4.26 „Auslösung von Geräten außerhalb des Systems (Option
mit Anforderungen)“ über Kontakte der ersten und zweiten Stufe usw.
- EN12094-1 Abschnitt 4.27 „Notabbruchvorrichtung (Option mit Anforderungen)“ an
das Löschs signal unterdrücken, bis die Notabbrucheinrichtung ausgelöst wurde deaktiviert.
- EN12094-1 Abschnitt 4.30 „Aktivierung von Alarmgeräten mit unterschiedlichen Signalen
(Option mit Anforderungen)“ zur Anzeige von Vorentlastungen und freigegebenen
Warnungen verschiedene Töne verwenden.

Zusätzlich zu den grundlegenden Anforderungen von EN54-2 erfüllt das EP203-Panel Folgendes Kriterien:

- EN54-2 Abschnitt 7.8 „Brandmeldeeinrichtungen (Option mit Anforderungen)“, um eine
akustisches Warnsignal, das im gesamten Gebäude ertönen muss, wenn ein Feuerzustand
oder die Betätigung eines Handfeuermelders.
- EN54-2 Abschnitt 7.11. „Verzögerung der Einwirkung (Option mit Anforderungen)“ des Feuers
Alarmgeräte (Signalgeber), damit ein Alarm verifiziert werden kann, bevor ein Gebäude ist
evakuiert.
- EN54-2 Abschnitt 7.13. „Alarmzähler (Option mit Anforderungen)“ zur Aufzeichnung der Anzahl der
Fälle, in denen die Zentrale in den Feueralarmzustand eintritt.
- EN54-2 Abschnitt 10 „Prüfbedingungen (Option mit Anforderungen)“, um die Automatisches
Zurücksetzen von alarmierten Zonen zu Testzwecken.

Zusätzlich zu den Anforderungen der EN54-2 verfügt das EP203-Panel über potenzialfreie Relaiskontakte für Feuer und lokales Feuer, die unter Feuerbedingungen wirken. Diese sind lokal zu verwenden Steuerung und Signalisierung.



GRUNDLEGENDE ÜBERSICHT UND HAUPTMERKMALE

Die EP203-Zentrale fungiert sowohl als herkömmliche Brandmeldezentrale als auch als Automatik Feuerlöscher-Bedienfeld. Das Panel ist einfach zu installieren, programmierbar und integriert eine benutzerfreundliche LCD-Oberfläche.

Zu den Merkmalen des EP203-Panels gehören:

- Ereignisprotokoll mit Zeitstempel
- Abbruch- und Haltefunktionen zum Abbrechen oder Verzögern der Löschmittelfreisetzungssequenz
- Sehr niedriger Ruhestromverbrauch bei Netzausfall (ca. 40 mA)
- 128 x 64 Pixel Grafik-LCD-Einheit mit zweifarbiger Hintergrundbeleuchtung, bietet eine benutzerfreundliche Schnittstelle zur Darstellung von Informationen, Abfrage von Daten und programmierbare Funktionen
- Auf der Vorderseite montierter Feuerlöscher-Auslöseknopf und zwei Schlüsselschalter; eins zum betreten Zugriffsmodus und einer zum Umschalten zwischen automatischem/manuellem Betriebsmodus
- Leistungsstarkes 3 A, EN54-4-konformes Schaltnetzteil mit einer Nennleistung von 230 VAC, 50/60 Hz vereint die Funktionen von Netzteil, Akkuladegerät und Akku Überwachungseinheit
- Dreizonen-Konventional-Melderstromkreise, Leitung auf Unterbrechung und Kurzschluss überwacht Fehler. Jede Zonenkombination kann programmiert werden, um einen Alarm zu aktivieren und auszulösen die Löschmittelfreigabesequenz
- Drei konventionelle Alarmgeberkreise (zwei x 1. Stufe, ein x 2. Stufe), Linie auf Drahtbruch und Kurzschluss überwacht
- Überwachte Eingänge für:
Manuelle Freigabe, Durchflussschalter, Niederdruck, Modus, Halten und Abbruch
- Hilfsausgänge für:
Feuer, lokales Feuer, Auszug, 1. Stufe, 2. Stufe, Fehler
- Löschausgang unterstützt bis zu 2 x Solenoide oder mehrere „Metrons™“
- Einstellbare Zeitverzögerung, Dauer und Flutungszeit des Löschmittels
- Alarmzähler, um aufzuzeichnen, wie oft sich die Zentrale in einem Alarmzustand befunden hat
- Optionale Ausgangserweiterungs-Relaisplatine mit zusätzlichen potentialfreien Relaisausgängen für: Reset, Mode, Discharged, Hold und Abort
- Anschlüsse für bis zu acht Remote Status Units (RSU), die Remote bereitstellen
Anzeige des Systemstatus auf einer LCD-Einheit mit Modusauswahl und manuellem Feuerlöscher Freisetzung
- Anschlüsse für bis zu acht Economy Status Units (ESU) zur Fernanzeige
des Systemstatus mit Modusauswahl.



- Drucktasten- und Schlüsselschalterzugang zu drei Zugriffsebenen (wird auf der LCD-Einheit angezeigt). Zugriffsebene 1 (AL1) ist für allgemeine Benutzer, Zugriffsebene 2 (AL2) für autorisierte Benutzer und Zugriffsebene 3 (AL3) ist für Ingenieure. Siehe Abbildung 1 unten.

Hinweis: Wenn ausgewählt, ändern sich Menüs und Untermenüs von Groß- und Kleinschreibung in Großbuchstaben.

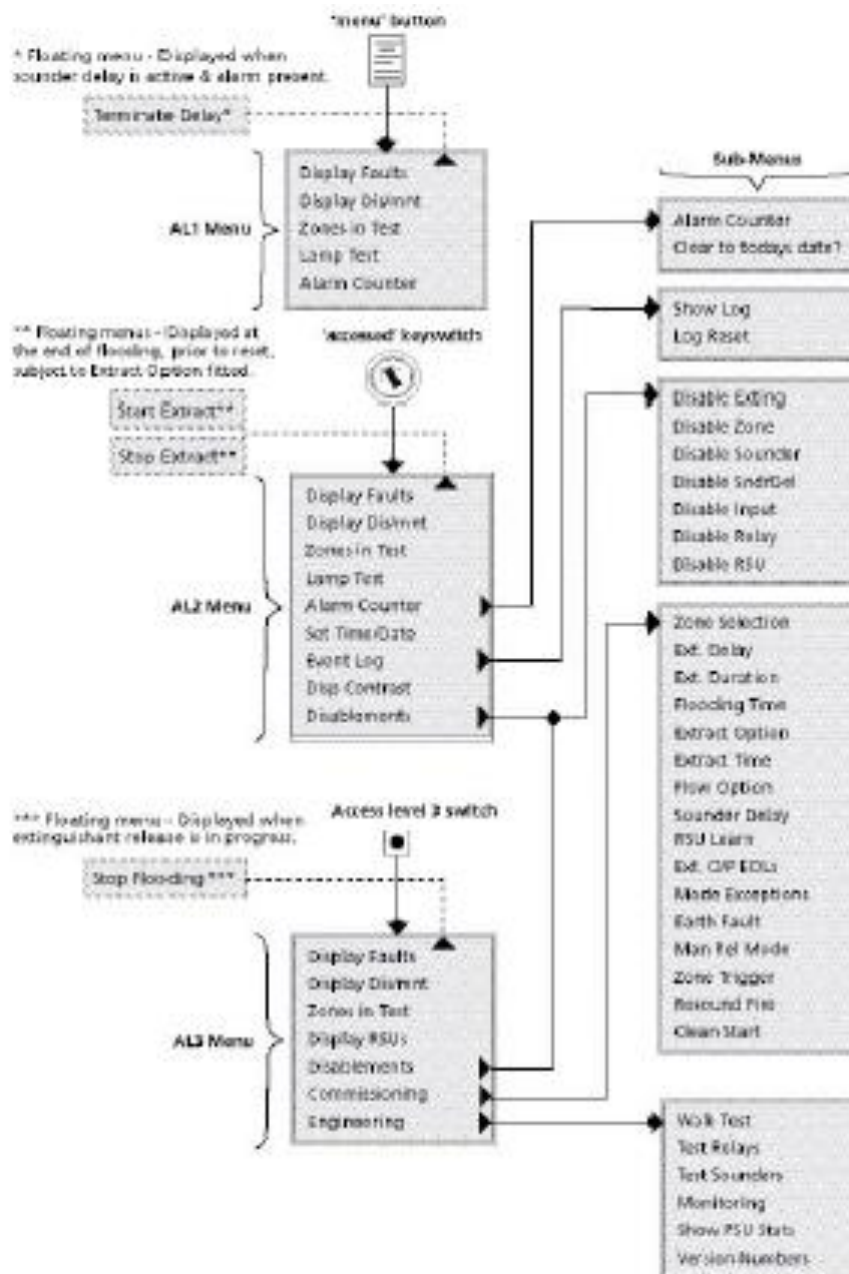
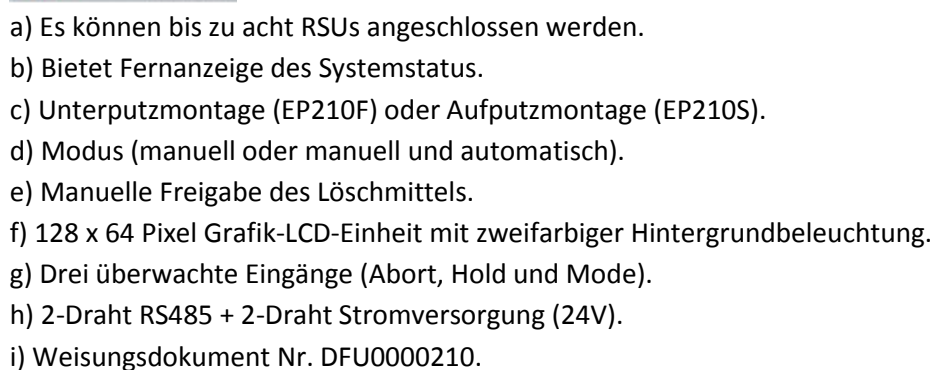


Abbildung 1: Überblick über die Menüs der Zugriffsebene

- Systemerweiterungsanschlüsse für folgende Erweiterungen:



- ### Remote Status Unit (RSU) – Teile-Nr. EP210S/EP210F



Extinguisher Panel ESU

The diagram shows three modes of operation for the Extinguisher Panel ESU:

- manual only**: Indicated by a red dot and a red arrow pointing to the 'manual only' label.
- manual & automatic**: Indicated by a yellow dot and a yellow arrow pointing to the 'manual & automatic' label.
- automatic & manual**: Indicated by a red dot and a red arrow pointing to the 'automatic & manual' label.

The 'manual & automatic' mode is highlighted in yellow.

- Z:\RELUX\DOKU\BATTERIEANLAGE WERK I\SICHERHEITSCONTAINER\DOORVEEN SICHERHEITSCONTAINER.DOCX



Systemsperr-/Abbruchtaste – Teil Nr. EP215



- a) Überwachter Eingang zum EP203-Panel.
- b) Wird verwendet, um die Löschmittelfreisetzung entweder zu verzögern oder abubrechen Reihenfolge (abhängig vom Anschluss an EP203-Panel).
- c) Verbindung zum EP203-Panel über 2-Draht-Verbindung. Der die verbleibenden EP215-Einheiten werden dann in Reihe geschaltet.
- d) Single-Gang-Aufputzgerät.
- e) 6K8 EOL-Widerstand, der in der letzten EP215 eingebaut ist, ermöglicht die Verdrahtung auf Drahtbruch und Kurzschluss überwacht.
- f) Weisungsdokument Nr. DFU0215000.

INSTALLATION UND VERKABELUNG

Das Schalttafelgehäuse EP203

Das Plattengehäuse EP203 besteht aus einem abnehmbaren Kunststoffdeckel und einer Metallbasiseinheit enthält:

- Hauptsteuerplatine – bietet alle Anschlüsse für die Detektorschaltkreise des Systems, Sirenenkreise, überwachte Eingänge und Hilfsausgänge. Es bietet auch die Ingenieur mit Zugriff auf eine Vielzahl von Inbetriebnahme- und Engineering-Menüs
- Stromversorgungsplatine – stellt Verbindungen zur Netzversorgung her. Es ist Switch-Modus Typ, bewertet bei 230 VAC, 50/60 Hz, der die Funktionen einer Stromversorgung kombiniert Einheit, Batterieladeeinheit und Batterieüberwachungseinheit
- Ausgangserweiterungs-Relaisplatine (optional) – bietet bis zu fünf spannungsfreie Relais Ausgänge.

Die Haupt-Control PCB ist auf einer Metallbrücke montiert und die Power Supply PCB und optionale Ausgangserweiterungs-Relaisplatine sind in der Metallbasiseinheit darunter montiert die Hauptsteuerplatine.



Entfernen der Deckel- und Bodenplatten

Um die Elektronik vor Beschädigungen zu schützen und die Befestigungslöcher des Sockels freizulegen, die der Deckel und die Leiterplatten des Bedienfelds sollten vor der ersten festen Installation entfernt werden. Siehe Schritte unten.

Richtlinien zur Handhabung von Antistatik



Stellen Sie sicher, dass die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit elektrostatischer Aufladung getroffen werden unmittelbar vor der Handhabung der Leiterplatten des Panels oder anderer aufladungsempfindlicher Elemente Komponenten. Vor dem Umgang mit aufladungsempfindlichen Gegenständen sollten die Bediener diese reinigen von jeder persönlichen elektrostatischen Aufladung, indem Sie kurzzeitig irgendein Geräusch berühren Verbindung zur Schutz Erde, z.B. ein Heizkörper. Fassen Sie Leiterplatten immer an ihren Seiten an und vermeiden Sie das Berühren der Beine von Komponenten.

1. Nehmen Sie das Panel aus der Verpackung und lösen Sie die beiden Deckelschrauben mit dem Innensechskantschlüssel im Beipack geliefert.
2. Öffnen Sie den Kunststoffdeckel, ziehen Sie die beiden Befestigungsstifte des Deckels heraus und nehmen Sie den Deckel ab.
3. Lösen Sie die vier M4-Befestigungsmuttern an der Metallbrücke und schieben Sie die Brücke (und montierte Hauptsteuerplatine) hoch und über die Montagesäulen, achten Sie darauf, dies nicht zu tun eine der Komponenten beschädigen.
4. Trennen Sie die Telekommunikations-Verbindungskabel von PL3 auf der Stromversorgungsplatine, und von PL1 auf der Ausgangserweiterungs-Relaisplatine (falls vorhanden). Stellen Sie sicher, dass diese Kabel bleiben mit der Hauptsteuerplatine verbunden, um zu verhindern, dass sie verlegt werden.

Hinweis: Achten Sie beim Abziehen dieses Steckers darauf, die Verriegelungslasche herunterzudrücken Schäden zu verhindern.

5. Ziehen Sie das Masseband (grün/gelb) der Stromversorgungsplatine von der Flachsteckerleiste ab Hauptchassis-Erdungspunkt an der Basiseinheit.
6. Entfernen Sie vorsichtig die beiden Halteschrauben auf der Netzteilplatine und schieben Sie die Platine hoch und über die Befestigungssäulen und achten Sie darauf, keine der Komponenten zu beschädigen.
7. Wenn eine Ausgangserweiterungs-Relaisplatine eingebaut ist, entfernen Sie vorsichtig die beiden Halterungen Schrauben an der Platine und schieben Sie die Platine vorsichtig nach oben und über die Befestigungssäulen keine der Komponenten zu beschädigen.
8. Lagern Sie die Leiterplatten an einem sauberen, trockenen Ort, der frei von Vibrationen, Staub und übermäßigen Belastungen ist Wärme. Auch die Lagerung der Leiterplatten in einem geeigneten Karton schützt sie davor mechanischer Schaden.

ERSTE LÖSUNG

Kabeltypen und Einschränkungen

Konsultieren Sie Abschnitt 26 von BS 5839: Teil 1: 2002 Brandmelde- und Alarmsysteme für Gebäude (Code of Practice for System Design, Installation, Commissioning and Maintenance) für detaillierte Informationen zu Kabeln, Verdrahtungen und anderen Verbindungen.

Die gesamte Systemverkabelung sollte gemäß der aktuellen Ausgabe der IEE installiert werden Wiring Regs (BS7671) oder andere nationale Installationsstandards sollten verwendet werden, wo zutreffend.

Um die EMV-Vorschriften (elektromagnetische Verträglichkeit) einzuhalten und das Risiko zu verringern von elektrischen Störungen in der Systemverkabelung empfehlen wir die Verwendung von feuerfesten abgeschirmte Kabel in der gesamten Installation.

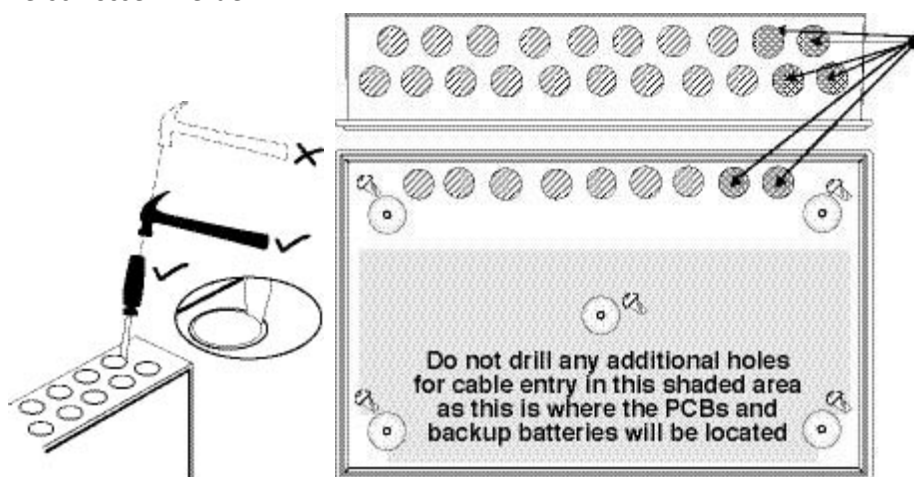
Planung der Kabeleinführung und -verteilung innerhalb des EP203-Panels

Hinweis: Die Verkabelung des Detektor- und Alarmgeberkreises ist gelten als Niederspannung und müssen getrennt werden von Netzspannungen. Dazu bedarf es einer sorgfältigen Planung dafür sorgen. Siehe Abbildung 2 unten zur Anleitung.

Wir empfehlen, Feldverdrahtungsschwänze von mindestens 20-30 cm innerhalb des EP203 Panel-Gehäuses übrig zu lassen. Achten Sie auf eine ausreichende Verbindung zum EP203-Panel Endgeräte. Alle Kabel sollten über die in das EP203-Panel eingeführt werden Aussparungen auf der Oberseite der Basiseinheit.

Ausbrüche sollten mit einem kräftigen, leichten Klopfen entfernt werden mit einem flachen 6-mm-Breitseiten-Schraubendreher, wie in gezeigt Diagramm (rechts).

Stellen Sie immer sicher, dass das Loch mit einer guten Qualität gefüllt wird, wenn ein Knockout entfernt wird 20mm Kabelverschraubung. Alle nicht verwendeten Aussparungen müssen sicher verschlossen werden.



Diese Knockouts werden ankommendes Netzkabel in Ordnung Kabeltrennung einhalten.



Aufstellung und Montage des EP203-Panels

Das Schalttafelgehäuse EP203 kann oberflächenbündig oder halbbündig montiert werden. Es muss platziert werden im Innenbereich auf einer trockenen, ebenen Fläche in einem Bereich, der keinen Bedingungen ausgesetzt ist, die dies beeinträchtigen könnten:

Leistung, z. Feuchtigkeit, salzhaltige Luft, Eindringen von Wasser, extreme Temperaturen, physikalisch

Missbrauch usw. Es sollte in einer leicht zugänglichen Höhe und an prominenter Stelle angebracht werden Position innerhalb des Gebäudes. Idealerweise befinden sich die LED-Anzeigen und die LCD-Einheit auf der Vorderseite des Gehäuses sollte auf Augenhöhe sein.

Um die Montagelöcher des EP203-Panels freizulegen, müssen die Deckel- und Bodenplatten entfernt werden (siehe Seite 9). Befestigen Sie die Basis mithilfe der fünf bereitgestellten Befestigungslöcher sicher auf dem Mauer. Die Befestigungslöcher sind für die Verwendung mit Nr. 8-10 oder 4-5 mm Senkkopf geeignet Schrauben. Beurteilen Sie den Zustand und Aufbau der Wand und verwenden Sie geeignete Schraubbefestigungen.

Hinweis: Das zentrale Befestigungsloch kann verwendet werden, um die Basiseinheit vorübergehend aufzuhängen nivelliert und die restlichen Befestigungspunkte zum Bohren markiert werden. Staub oder Späne, die während des Befestigungsvorgangs entstehen, müssen vom Gehäuse ferngehalten werden.

Netzverkabelung

Voraussetzung für die Netzversorgung des EP203-Panels ist eine Festverdrahtung mit 3-Leiter Kabel (nicht kleiner als 1 mm² und nicht größer als 2,5 mm²) oder ein geeigneter dreiadriges Leiter System, gespeist von einer isolierenden, geschalteten Stichleitung, abgesichert mit 3 A. Dies sollte sicher sein unbefugter Betrieb und mit „FEUERALARME: NICHT AUSSCHALTEN“ gekennzeichnet sein.

Das Netz

Die Versorgung muss ausschließlich für das EP203-Panel erfolgen.

(Als Alternative zu einer geschalteten abgesicherten Stichleitung kann eine zweipolige Trennvorrichtung verwendet werden vorausgesetzt, es entspricht den entsprechenden nationalen Verdrahtungsvorschriften. Siehe Abbildung 3 unten.

Hinweis: Die Stromversorgungskabel MÜSSEN getrennt von Detektor und Alarm verlegt werden Verkabelung des Signalgeberkreises, die als Niederspannung eingestuft ist.

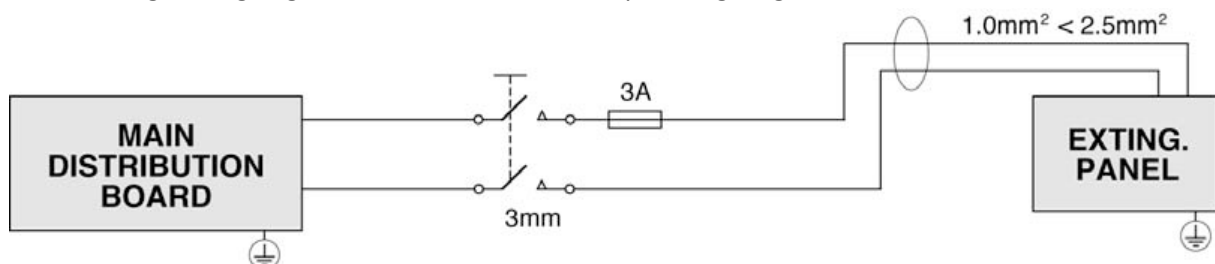


Abbildung 3: Netzanschluss

Verdrahtung des Detektorschaltkreises

Hinweis: Siehe Anhang 4 (Technische Spezifikation) für die Spezifikation des Detektorschaltkreises. Das EP203-Panel kann drei herkömmliche Detektorschaltkreise mit 19–28 VDC versorgen. Jeder Detektorschaltkreis muss als einzelner, radialer Schaltkreis ohne Stichleitungen verdrahtet werden.

Detektorbasen mit integrierten Durchgangsdioden DÜRFEN NICHT verwendet werden und Handfeuermelder MÜSSEN NICHT an die Detektorschaltkreise angeschlossen werden.

Hinweis: Die Gesamtzahl der Detektoren wirkt sich auf die Standby-Zeit des Systems aus und sollte es auch sein bei der Auswahl der Standby-Batterie berücksichtigt werden. Siehe Anhang 1 für Standby Batterieberechnung.

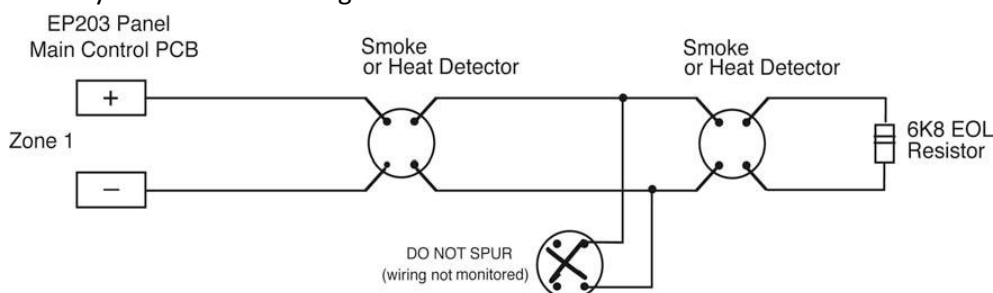


Abbildung 4: Typische Verdrahtung des Detektorschaltkreises

Ein Abschlusswiderstand 6k8 (im Beipack enthalten) muss über den angeschlossen werden Klemmen des letzten Geräts in jedem Stromkreis, damit die Verdrahtung überwacht werden kann Unterbrechungs- und Kurzschlussfehler.

Hinweis: Nicht verwendete Schaltkreise müssen einen 6k8-Widerstand haben, der an den EP203-Schalttafelanschlüssen angebracht ist.

Die Verdrahtung für jeden Detektorschaltkreis sollte an den entsprechenden 5-mm-Anschluss angeschlossen werden Block auf der Hauptsteuerplatine (Zone 1, Zone 2 oder Zone 3) und ihre Bildschirme beendet am Erdungsposten des EP203-Panels. Weitere spezifische Informationen zur Geräteverkabelung finden Sie unter nach den eigenen Anweisungen der Hersteller.

Verkabelung des Schallgeberkreises

Hinweis: Siehe Anhang 4 (Technische Spezifikation) für die Spezifikation des Schallgeberschaltkreises. Das EP203-Panel kann drei herkömmliche polarisierte Echolotschaltungen mit 19–28 VDC versorgen. Jeder Schallgeberkreis muss als einzelner, radialer Kreis ohne Stichleitungen verdrahtet werden.

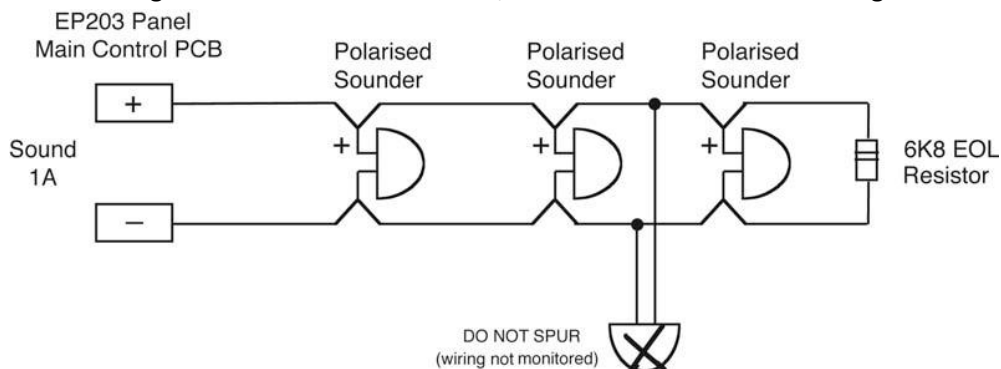


Abbildung 5: Typische Verkabelung des Signalgeberschaltkreises

Ein Abschlusswiderstand 6k8 (im Beipack enthalten) muss über den angeschlossen werden Klemmen des letzten Geräts in jedem Stromkreis, damit die Verdrahtung überwacht werden kann Unterbrechungs- und Kurzschlussfehler.

Hinweis: Nicht verwendete Schaltkreise müssen einen 6k8-Widerstand haben, der an den EP203-Schalttafelanschlüssen angebracht ist.

Die Verkabelung für jeden Alarmtongeberekreis sollte an die entsprechenden 5 mm angeschlossen werden Anschlussblock auf der Hauptsteuerplatine (Sound 1A, Sound 1B, Sound 2nd Stage) und Ihre Schirme enden am Basiserdungspfoften des EP203-Panels. Für spezifischere Geräte Informationen zur Verkabelung finden Sie in den Anweisungen des Herstellers.

Überwachte Eingangsverdrahtung

Hinweis: Siehe Anhang 4 (Technische Spezifikation) für die Spezifikation des überwachten Eingangs.

Am EP203-Panel stehen sechs überwachte Eingangsanschlüsse zur Verfügung:

Manuelle Freigabe, Durchflussschalter, Niederdruck, Modus, Halten und Abbruch.

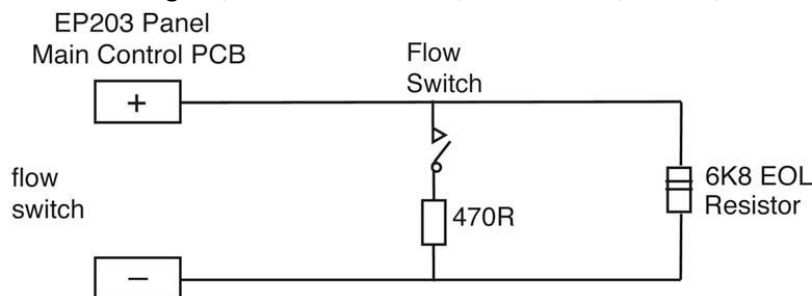


Abbildung 6: Typische überwachte Eingangsverdrahtung

Ein Abschlusswiderstand 6k8 (im Beipack enthalten) muss über den angeschlossen werden Klemmen jedes Geräts an jedem Stromkreis, damit die Leitung überwacht werden kann Unterbrechungs- und Kurzschlussfehler.

Hinweis: Nicht verwendete Schaltkreise müssen einen 6k8-Widerstand haben, der an den EP203-Schalttafelanschlüssen angebracht ist.

Die Verdrahtung für jeden Eingang sollte mit dem entsprechenden 5-mm-Anschlussblock verbunden werden die Hauptsteuerungsplatine und ihre Abschirmungen, die am Erdungsanschluss des EP203-Panels angeschlossen sind.

Verdrahtung des Hilfsausgangs

Hinweis: Siehe Anhang 4 (Technische Spezifikation) für die Hilfsausgangsschaltung Spezifikation.

Die Verdrahtung für jeden Ausgang sollte mit dem entsprechenden 5-mm-Anschlussblock verbunden werden die Hauptsteuerungsplatine und ihre Abschirmungen, die am Erdungsanschluss des EP203-Panels angeschlossen sind.

Sechs Hilfsrelais bieten potenzialfreie Wechselkontakte, wie unten beschrieben:

- Feuer: Das Relais wird bei jedem Feuerzustand oder durch Drücken von Silence/Resound aktiviert Schallgeber-Taster. Das Relais arbeitet nicht bei Aktivierung einer Fernbedienung AL Eingang. Das Relais fällt beim Zurücksetzen der Zentrale ab.



- **Lokales Feuer:** Das Relais wird aktiviert, wenn die Signalgeber der 1. Stufe aktiv sind, oder durch Drücken Stumm-/Resound-Signalgeber-Drucktaste. Relais fällt ab, wenn 1. Stufe Schallgeber werden zurückgesetzt.
- **Alarm der 1. Stufe:** Das Relais wird aktiviert, wenn die Signalgeber der 1. Stufe aktiv sind oder wenn die auf dem Bedienfeld montierter (oder entfernter manueller) Entriegelungstaster wird gedrückt. Das Relais bleibt aktiviert, bis das Panel zurückgesetzt wird.
- **Alarm der 2. Stufe:** Das Relais wird aktiviert, wenn die Signalgeber der 2. Stufe aktiv sind oder wann der an der Schalttafel montierte (oder entfernte manuelle) Entriegelungsdruckknopf wird gedrückt. Das Relais bleibt aktiviert, bis das Panel zurückgesetzt wird.
- **Fehler:** Dieser Relaisausgang ist normalerweise aktiviert. Wenn ein Fehler auftritt, wird der Ausgang schaltet sich ab, um auch bei einem totalen Stromausfall einen ausfallsicheren Betrieb zu gewährleisten.
- **Abluft:** Das Relais wird aktiviert, wenn ein Benutzer der Zugriffsebene 2 „Abluftgebläse starten“ auswählt nach Ablauf der Flutungszeit (ohne Reset). Dies ermöglicht einen überschwemmten Bereich Löschmittel zu entlüften.

Hinweis: Die Extraktionsoption wird im Inbetriebnahmemenü unter aktiviert/deaktiviert Zugriffsebene 3.

Remote-Eingänge und Aux-Ausgangsverdrahtung

Bei Bedarf können einige Funktionen des EP203 ferngesteuert werden. Der Betrieb Eingänge der Remote-Ausrüstung ist auf einen Benutzer der Zugriffsebene 2 beschränkt. Die Verkabelung für jeden Eingang sollte mit dem entsprechenden 5-mm-Anschlussblock am Main verbunden werden Steuerplatine und deren Abschirmungen, die am Erdungsanschluss des EP203-Panels angeschlossen sind. Die 4 x Remote-Eingänge und 1 x Aux-Ausgangsfunktionen auf der Hauptsteuerplatine sind aufgelistet unter:

- +/–: Aux-Ausgang (Strom)
- SIL: Stiller Alarm
- AL: Akustischer Alarm
- FLT: Fault – Generiert einen allgemeinen Fehler und betätigt das Fehlerrelais.
- RST: Reset – Setzt das System in den Normalmodus zurück.

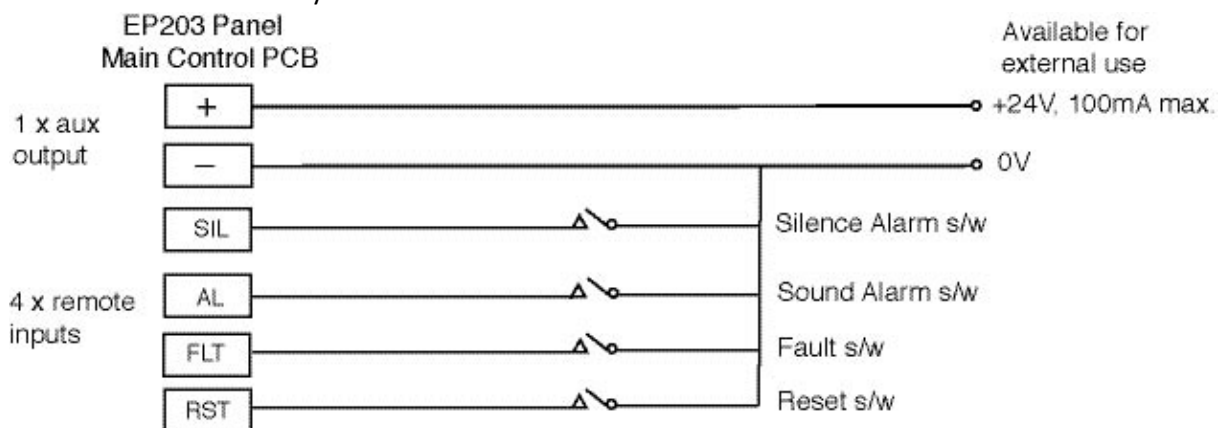


Abbildung 7: Typische Verdrahtung von Remote-Eingängen und Aux-Ausgängen

Verdrahtung des Löscherausgangs

Hinweis: Siehe Anhang 4 (Technische Spezifikation) für den Ausgangskreis des Feuerlöschers Spezifikation.

Die Verdrahtung für jeden Ausgang sollte mit dem entsprechenden 5-mm-Anschlussblock verbunden werden die Hauptsteuerungsplatine und ihre Abschirmungen, die am Erdungsanschluss des EP203-Panels angeschlossen sind. Die Löschmittelausgänge der EP203-Zentrale unterstützen bis zu zwei Magnetspulen oder mehrere „Metrons™“ (normalerweise bis zu vier).

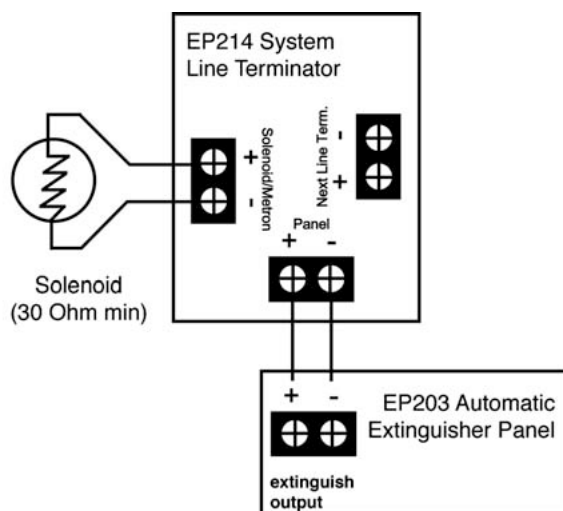
Magnetverdrahtung

Der Löschmittelausgang kann bis zu 1 Ampere für die maximale Dauer liefern (5 Min.) zu einem Solenoid. Um sicherzustellen, dass die aktuelle Nennleistung des Löschmittelausgangs ist nicht überschritten:

- Wenn ein Solenoid verwendet wird, muss es einen Widerstand von mehr als 30 Ohm haben
- Wenn zwei Solenoide verwendet werden, muss jedes Solenoid einen Widerstand von mehr als 60 Ohm haben.

Hinweis: Die Anzahl der Leitungsabschlüsse des EP214-Systems wird durch eine Zugriffsebene 3 programmiert Benutzer im Menü Inbetriebnahme (Untermenü Ext. O/P EOLs).

Verdrahtung für einen Magneten:



Verdrahtung für zwei Magnete:

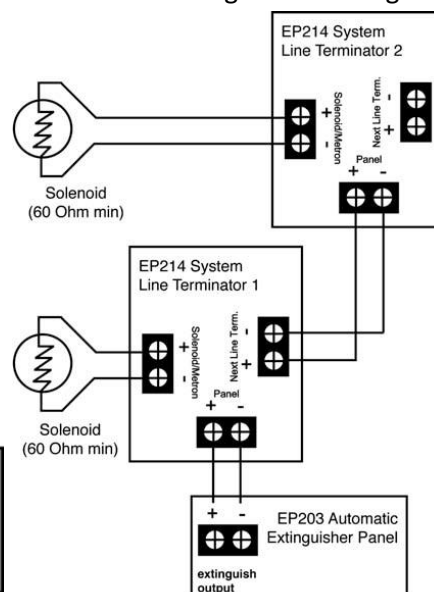


Abbildung 8: Typische Verdrahtung des Magnetkreises

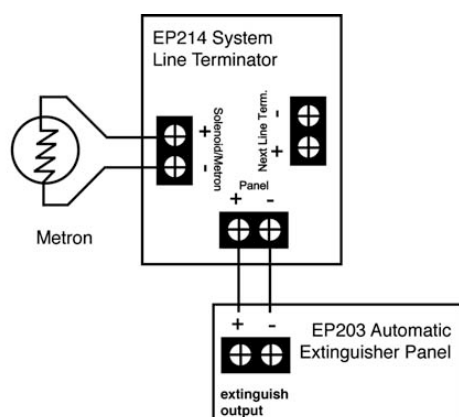
Verdrahtung des Zündaktuators (Metron™).

Der Löschmittelausgang kann maximal bis zu 3 Ampere liefern Dauer (50 Millisekunden) bis zu einem Zündaktor.

Der Gesamtserienwiderstand des Aktuators und der Verkabelung sollte 7 Ohm NICHT überschreiten.

Abbildung 9: Typische Schaltungsverdrahtung des Zündstellglieds

Verdrahtung für einen Aktor:



Verdrahtung für mehrere Aktoren:

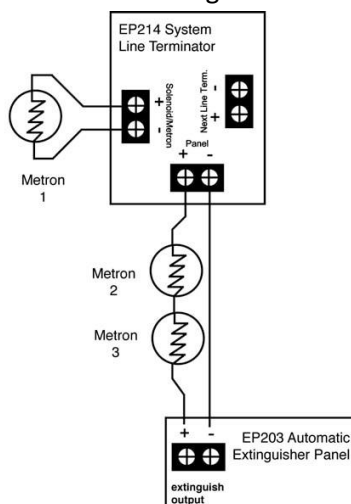


Abbildung 9: Typische Schaltungsverdrahtung des Zündstellglieds

Anschluss an RSUs und ESUs

RSUs erfordern eine 4-Draht-Verbindung (2-Draht-Stromversorgung, 2-Draht-RS485) vom EP203-Panel

das mit jeder Einheit verbunden und mit der nächsten verkettet ist (siehe Abbildung 10 unten).

Die abgekürzten RSU-Funktionen auf der Hauptsteuerplatine sind unten aufgeführt:

- +/–: 2-Draht-Stromversorgung (24 V); A/B: 2-Draht-RS485-Datenverbindung

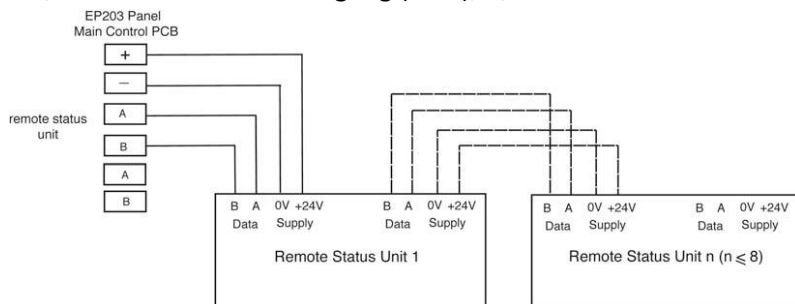


Abbildung 10: Typische Verdrahtung des RSU-Schaltkreises

Jede RSU hat einen auf der Leiterplatte montierten DIL-Schalter und muss es sein eine eindeutige Adresse zwischen 1 und 8 zugewiesen. Siehe rechts für DIL-Schalter-Einstellungen (☐=DIL-Schalter ON/UP). Jede RSU verfügt über einen auf der Leiterplatte montierten Display Contrast (VR1) die an den Kontrast des angepasst werden kann LCD-Display der Einheiten.

ESUs benötigen einen 2-adrigen 24-V-Stromanschluss und 2-Draht-Modus über das EP203-Panel auswählen verbindet sich mit jeder Einheit und ist per Daisy-Chaining mit dem verbunden als nächstes (siehe Abbildung 11 unten).

Ein 6k8 Abschlusswiderstand (im Zubehör enthalten Pack) müssen über die Klemmen des verbunden werden Letzte ECU auf jedem Stromkreis, um die Verkabelung zu ermöglichen Leitung auf Drahtbruch und Kurzschluss überwacht.

Hinweis: Nicht verwendete Schaltkreise müssen einen 6k8-Widerstand haben, der an den EP203-Schalttafelanschlüssen angebracht ist.

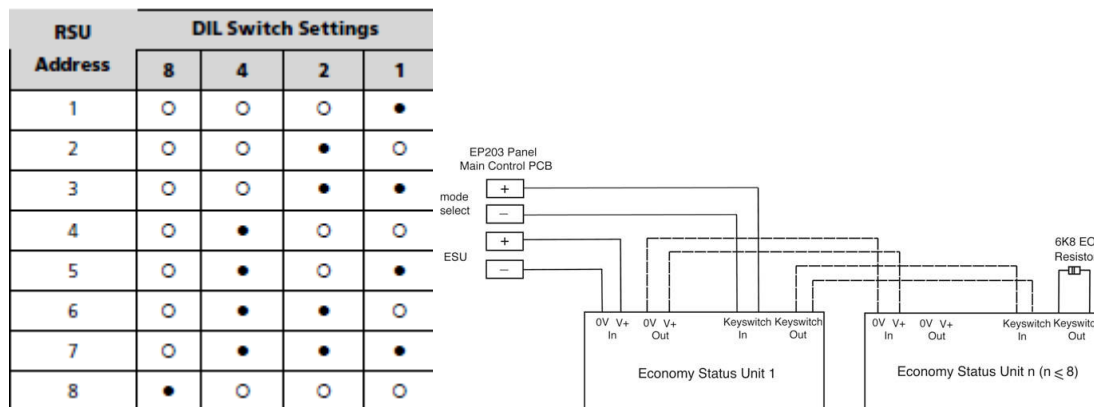


Abbildung 11: Typische ESU-Schaltungsverdrahtung



ZWEITE FESTSETZUNG

Anschließen des EP203-Panels

VORSICHT: Verwenden Sie KEINEN Hochspannungs-Isolationstester mit elektronischen Geräten in Verbindung gebracht.

Überprüfen Sie, ob alle Geräte an den Detektor- und Schallgeberschaltkreisen korrekt angeschlossen sind und dass Die Kabelintegrität wird während der gesamten Installation überprüft. Fehler in der Verkabelung, die in diesem Stadium nicht identifiziert werden, führen mit ziemlicher Sicherheit zu falschen und intermittierende Fehler, wenn das Gerät unter Spannung steht.

Installieren der Stromversorgungsplatine und der Ausgangserweiterungsrelaisplatine

WARNUNG: BEI ANSCHLUSS SPEICHERT DIE STROMVERSORGUNGSLEITERPLATTE SPANNUNGEN VON BIS ZU 400 VDC UND KANN BEI BERÜHRUNG TÖDLICH SEIN. BERÜHREN SIE DIE LEITERPLATTE NICHT WÄHREND DER (GEFÄHRLICHE SPANNUNG VORHANDEN) ROTE LED AUF DER LEITERPLATTE LEUCHTET.

Das Komponentenlayout der Netzteilplatine ist in Abbildung 12 dargestellt.

1. Schieben Sie die Netzteilplatine über und nach unten und sichern Sie sie auf ihren Montagesäulen. Achten Sie darauf, keine der Komponenten zu beschädigen.
2. Fixieren Sie die beiden Halteschrauben auf der Netzteilplatine. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an andernfalls reißen ihre Fäden ab.
3. Befestigen Sie das Erdungsband der Stromversorgungsplatine (Grün/Gelb) am Flachstecker bei den Hauptchassis-Erdungspunkt an der Basiseinheit.
4. Wenn eine Ausgangserweiterungsrelaisplatine eingebaut ist, schieben Sie die Platine vorsichtig über und Sicherung nach unten an den Befestigungssäulen, wobei darauf zu achten ist, dass nichts beschädigt wird Komponenten.
5. Befestigen Sie die beiden Halteschrauben auf der Ausgangserweiterungsrelaisplatine. Nicht Ziehen Sie die Schrauben zu fest an, sonst reißen ihre Gewinde ab.

Anschließen der Netzversorgung

Die allgemeinen Anforderungen an die Netzversorgung dieses Geräts sind auf Seite 12 beschrieben.

WARNUNG: VERSUCHEN SIE NICHT, DIE STROMVERSORGUNG AN DAS STROMNETZ ANZUSCHLIESSEN LEITERPLATTE VERSORGEN, ES SEI DENN, DIE INSTALLATION IST VOLLSTÄNDIG UND ALLE PCBS SIND BESORGT FEST IM EP203 PANEL INSTALLIERT.

Das ankommende Netzkabel sollte durch die Aussparungen am EP203-Panel geführt werden rechts oben am Gehäuse und terminiert am Anschlussblock (CONN1) an die Netzteilplatine. Stellen Sie sicher, dass der Netzerdleiter direkt daran angeschlossen ist Anschlussblock und NICHT an den Erdungspfeilen der sekundären Basis (der dafür vorgesehen ist Anschluss von Detektor- und Schallgeberkreisschirmen).

Das Masseband der Stromversorgungsplatine MUSS mit dem Kabelschuh am Chassis verbunden werden Erdungspfeilen vor dem Betrieb.

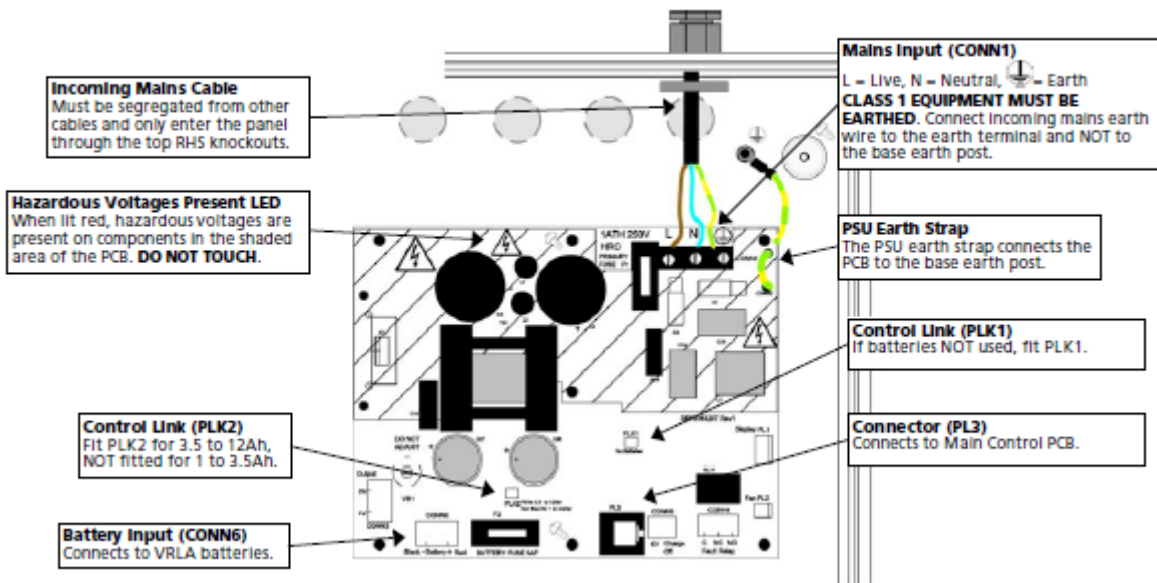


Abbildung 12: Platinenlayout und Anschlussdetails der Stromversorgung

Anschließen der Standby-Batterien

ACHTUNG: Entsorgen Sie gebrauchte Batterien immer gemäß der Batterie Herstellerangaben. Beim Batteriewechsel besteht Explosionsgefahr durch einen falschen Typ.

Zwei neue, hochwertige und voll aufgeladene 12 V, 7 Ah ventilgeregelte Bleibatterien (VRLA).

Batterien werden als Notstromversorgung für das EP203-Panel benötigt. Um die für eine bestimmte Standby-Zeit erforderlichen Batterien zu berechnen, siehe Berechnung Anleitung in Anhang 1.

Die Batterien sollten in Reihe geschaltet und im Gehäuse des EP203-Panels untergebracht werden wie in Abbildung 13 unten gezeigt.

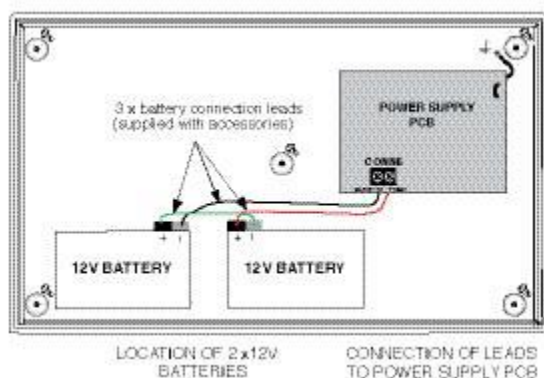


Abbildung 13: Batterieposition und Verbindungsdetails

Hinweis: Die Batterieanschlussleitungen (rot Kabel, schwarzes Kabel und grünes Verbindungskabel) werden im Beipack geliefert. Die ausgeklügelte Batterie des EP203-Panels Überwachungseinheit schützt die Batterien gegen Tiefentladung durch Aktivierung von einem Stromkreis abschalten, wenn die Standby-Versorgung Spannung erreicht ca. 21V. Wenn Batterien sind nicht eingelegt, entladen, oder in schlechtem Zustand, wird ein Netzteilfehler sein angezeigt auf dem EP203-Panel.

Installieren der Hauptsteuerplatine

Die Verbindungen zur Hauptsteuerplatine des Panels sind in Anhang 2 dargestellt.

Hinweis: Bevor irgendwelche Verbindungen hergestellt werden, die Hauptsteuerplatine und die Ausgangserweiterung Die Relaisplatine (falls vorhanden) muss zuerst sicher in der Basiseinheit montiert werden.

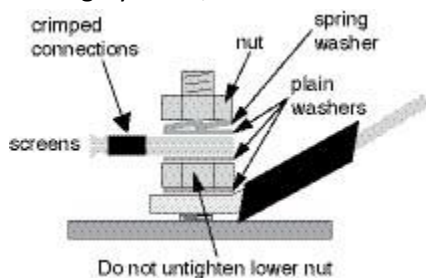
1. Schieben Sie die Metallbrücke (und die montierte Hauptsteuerplatine) darüber und sichern Sie sie nach unten auf seine Befestigungssäulen.
2. Befestigen Sie die Metallbrücke in der Basiseinheit mit den vier M4-Befestigungsmuttern. Achten Sie darauf, keine der Komponenten zu beschädigen. Ziehen Sie die Muttern sonst nicht zu fest an Ihre Fäden werden abstreifen.
3. Verbinden Sie die Telekommunikations-Verbindungskabel der Hauptsteuerplatine mit PL3 auf der Stromversorgung Versorgungsplatine und an PL1 auf der Ausgangserweiterungs-Relaisplatine (falls vorhanden).

Hinweis: Achten Sie beim Anbringen dieses Steckers darauf, die Verriegelungslasche herunterzudrücken Schäden zu verhindern. Anschließen von Schaltkreisen an die Hauptsteuerplatine Eingehende Detektor- und Sirenenkreise, überwachte Eingänge, Hilfsausgänge, Feuerlöscher Stromkreise, RSUs und ESUs werden mit dem entsprechenden Anschlussblock auf der Hauptleitung verbunden Steuerplatine wie in Anhang 2 gezeigt. Typische Schaltungsschaltpläne finden Sie im First Fix Abschnitt dieses Handbuchs. Siehe Hinweis unten zur Erdung von Bildschirmen.

Wichtige Hinweise zur Erdung von Bildschirmen



Alle Bildschirme sollten ausreichend isoliert sein und zwischen Mutter und verbunden Unterlegscheiben am Erdungspfosten (siehe rechts) mit geeigneten Ösen-Crimpverbindern. Stören Sie nicht die untere Mutter, diese muss fest sitzen Erddurchgang sicherstellen. Der Basiserdungspfosten ist vorgesehen für den Abschluss von Erdschirmen oder Abflüssen und nicht als Haupterdungspunkt. Der Systemdesigner, oder der Installateur muss die externe Erdverbindung überprüfen (falls erforderlich) unter Beachtung der nationalen Verdrahtungsvorschriften. Das heißt, wenn die Art der Installation einen Schutzleiteranschluss benötigt, dann muss dieser außen und innen aufgelegt werden Verbindung mit der Art des Erdungssystems, das an diesem bestimmten Standort verwendet wird.





PROGRAMMIERUNG DES EP203 PANELS

Auf dem EP203-Bedienfeld sind drei Steuerungsebenen verfügbar: Allgemeiner Benutzer (Zugriffsebene 1), Autorisierter Benutzer (Zugriffsebene 2) und Techniker (Zugriffsebene 3) wie unten beschrieben:

Hinweis: Ausführliche Informationen zur Verwendung der allgemeinen und autorisierten Benutzersteuerung finden Sie unter siehe Benutzerhandbuch/Logbuch der EP203-Zentrale (genehmigtes Dokument Nr. DFU0002031).

Allgemeine Benutzersteuerung (Zugriffsebene 1)

Die Funktionen, die in Zugriffsebene 1 ausgeführt werden können, sind:

- Auslösen des Löschers manuell
- Schalten Sie die interne Sirene stumm.

Außerdem zeigt das LCD-Gerät durch Drücken der Taste „Menü“ das folgende Menü der Zugriffsebene 1 an:

- Fehler anzeigen
- Dis/mnt anzeigen
- Zonen im Test
- Lampentest
- Alarmzähler

Autorisierte Benutzersteuerung (Zugriffsebene 2)

Die Funktionen, die in Zugriffsebene 2 ausgeführt werden können, werden durch Drehen der Schalttafel montiert Schlüsselschalter in die Position „Zugriff“ sind:

- Auslösen des Löschers manuell
- Schalten Sie die interne Sirene stumm
- Schalten Sie die Alarmtongabe stumm
- Lassen Sie die Alarmtongabe ertönen
- Einen Alarmzustand zurücksetzen.

Außerdem zeigt die LCD-Einheit das folgende Menü der Zugriffsebene 2 an:

- Fehler anzeigen
- Dis/mnt anzeigen
- Zonen im Test
- Lampentest
- Alarmzähler
- Uhrzeit/Datum einstellen
- Ereignisprotokoll
- Kontrast anzeigen
- Störungen



Engineer Controls (Zugriffsebene 3)

Um unbefugte Änderungen an kritischen Teilen des Steuerungssystems zu vermeiden, müssen bestimmte EP203 Panel-Funktionen stehen nur Ingenieuren und kompetentem Servicepersonal zur Verfügung. Die Funktionen, die in Zugriffsebene 3 ausgeführt werden können, durch Drücken der Zugriffsebene 3 Schalter (auf der Hauptsteuerplatine montiert) sind:

- Auslösen des Löschers manuell
- Schalten Sie den internen Schallgeber stumm
- Schalten Sie die Alarmtongebener stumm
- Lassen Sie die Alarmtongebener ertönen
- Einen Alarmzustand zurücksetzen.

Außerdem zeigt die LCD-Einheit das folgende Menü der Zugriffsebene 3 an:

- Fehler anzeigen
- Dis/mnt anzeigen
- Zonen im Test
- RSUs anzeigen
- Behinderungen
- Inbetriebnahme
- Maschinenbau

Zugriff auf und Verwendung der Engineer Controls

So erhalten Sie Zugriff auf das Menü und die Untermenüs des Technikers:

1. Öffnen Sie die Frontabdeckung des EP203-Panels mit dem im Zubehörpaket enthaltenen Inbusschlüssel.
2. Drücken Sie den Schalter Zugriffsebene 3, der sich in der oberen rechten Ecke der Hauptsteuerung befindet Leiterplatte. Die gelbe LED „Accessed“ (Zugegriffen) leuchtet dauerhaft und das Menü „Access Level 3“ (Zugriffsebene 3) wird angezeigt auf der LCD-Einheit angezeigt.
3. Drücken Sie die Tasten Scroll (up)  und Scroll (down) , um ein Menü zu markieren.
4. Drücken Sie die Taste Akzeptieren , um ein Menü auszuwählen und ein Untermenü wird angezeigt.
5. Drücken Sie die Taste Akzeptieren , um ein Untermenü auszuwählen.
6. Drücken Sie ggf. die Tasten Scroll (up)  und Scroll (down) , um durch die Anzeige zu blättern durch alle aktiven Zustände (Störungen, Sperrungen, Tests usw.).
7. Drücken Sie die Escape-Taste , um zum vorherigen Menü der Zugriffsebene 3 zurückzukehren.
8. Um Zugriffsebene 3 zu verlassen, drücken Sie den Schalter Zugriffsebene 3.

Hinweis: Zugriffsebene 3 wird nach 1 Stunde ohne Aktivität automatisch beendet.



ZUGRIFF AUF DIE MENÜS DER EBENE 3

Überblick

Menu	Sub-Menu	Description
Fehler anzeigen	n/a	Zeigt alle Fehler im System an
Display Dis/mnt	n/a	Zeigt alle Deaktivierungen auf dem System an
Zonen im Test	n/a	Zeigt alle Erkennungszonen an, die sich auf dem System im Testmodus befinden
RSUs anzeigen	n/a	Zeigt alle an das System angeschlossenen Remote Status Units an
Störungen	Störungen Exting	deaktivieren Deaktiviert/aktiviert das Löschesystem
	Zone deaktivieren	Deaktiviert/aktiviert Erkennungszonen
	Signalgeber deaktivieren	Deaktiviert/aktiviert Feuersignalgeber
	Disable SndrDel	Deaktiviert/aktiviert die Feuersignalverzögerung
	Eingang deaktivieren	Deaktiviert/aktiviert überwachte Eingänge
	Relais deaktivieren	Deaktiviert/aktiviert Hilfsrelaisausgänge
	RSU deaktivieren	Deaktiviert/aktiviert Remote Status Units
Inbetriebnahme	Zonenauswahl	Wählt die Zonenkombination, in der das Löschmittel startet Release-Sequenz
	Ext. Verzögerung	Legt die Countdown-Dauer vor der Freisetzung des Löschmittels fest
	Ext. Dauer	Legt die Dauer des Zündsignals für das Löschmittel fest Ausgang
	Flutzeit	Legt die Dauer für die Freisetzung des Löschmittels fest
	Abluftoption	Wählt die Abluftoption aus
	Abluftzeit	Legt die Dauer für den Betrieb des Abluftventilators fest
	Durchflussoption	Wählt den Durchflussschalter aus
	Signalgeberverzögerung	Legt die Verzögerungsdauer fest, bevor die Feuersignalgeber aktiviert werden
	RSU Learn	Findet alle RSUs im System und aktualisiert die Datenbank des Panels
	Ext. O/P EOLs	Wählt die Anzahl der Abschlüsse des Feuerlöschkreises aus
	Modus-Ausnahmen	Wählt den Standardeinstellungsmodus aus, wenn sich der Moduseingang im Fehlermodus befindet und/oder deaktiviert
	Erdschluss	Deaktiviert/aktiviert die Erdschluss-Überwachungsschaltung des Panels
	Man Rel Mode	Wählt entweder verzögerte oder sofortige Freisetzung des Löschmittels
	Zonenauslöser	Aktiviert einen Kurzschlusszustand in den drei Erkennungszonen
	Resound Fire	Deaktiviert/aktiviert den Resound des Panels bei Feuer
	Clean Start	Setzt den Speicher des Panels auf die Werkseinstellungen zurück



Hinweis: Ein „Floating“-Menü „Stop Flooding“ wird auch für einen Benutzer der Stufe 3 angezeigt, wenn ein Löschmittel vorhanden ist Freigabe ist im Gange. Die Auswahl dieses Menüs beendet die Löschmittelabgabe.

Fehler anzeigen

Dieses Menü zeigt alle Fehler des Systems an und ist auf beiden Zugriffsebenen 2 und 3 verfügbar:

1. Wählen Sie in Zugriffsebene 3 das Menü Fehler anzeigen. Das Panel zeigt alle aktiven Fehler an auf dem System. (z. B. Zone 1 O/C-Fehler, Zone 2 S/C-Fehler usw.)
2. Scrollen Sie die Anzeige durch alle aktiven Fehler mit den Tasten Scroll (up) und Scroll (down) Tasten.
3. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Menü Zugriffsebene 3 zurückzukehren.

Dis/mnt anzeigen

Das Menü Display Disables zeigt alle aktiven Deaktivierungen auf dem System an und ist verfügbar auf beiden Zugriffsebenen 2 und 3. Deaktivierungen werden im Menü Deaktivierungen eingestellt (siehe Seite 26).

1. Wählen Sie in Zugriffsebene 3 das Menü Dis/Mnt anzeigen. Das Panel zeigt alle aktiven an Sperrungen am System (z. B. Zone 1 gesperrt, etc.).
2. Scrollen Sie mit Scroll (up) und Scroll durch die Anzeige durch alle aktiven Deaktivierungen (unten) Tasten.
3. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Menü Zugriffsebene 3 zurückzukehren.

Zonen im Test

In diesem Menü werden alle Erfassungszonen angezeigt, die sich derzeit im Testmodus des Systems befinden und ist in beiden Zugriffsebenen 2 und 3 verfügbar. Zonen werden im Engineering in den Testmodus versetzt Menü (siehe Seite 32).

1. Wählen Sie in Zugriffsebene 3 das Menü Zonen im Test aus. Das Panel zeigt alle Zonen an derzeit im Test auf dem System (z. B. Zone 1 ist auf Test usw.).
2. Scrollen Sie die Anzeige mit Scroll (up) und Scroll durch alle aktiven Zonen im Test (unten) Tasten.
3. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Menü Zugriffsebene 3 zurückzukehren.

RSUs anzeigen

Dieses Menü zeigt alle aktiven Remote Status Units im System an.

1. Wählen Sie in Zugriffsebene 3 das Menü RSUs anzeigen aus. Das Panel zeigt automatisch alle an RSUs und ihre IDs.
2. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Menü Zugriffsebene 3 zurückzukehren.



Störungen

Das Menü Deaktivierungen ermöglicht die vorübergehende Deaktivierung oder Aktivierung des Löschesystems, Erfassungszonen, Schallgeber, überwachte Eingänge, Relais und RSUs. Der Das Deaktivierungsmenü ist auf beiden Zugriffsebenen 2 und 3 verfügbar. Alle aktiven

Deaktivierungen

werden auf dem EP203-Panel durch die allgemeine Behinderung und die relevante Behinderung angezeigt gelbe LEDs leuchten dauerhaft.

Hinweis: Es wird empfohlen, alle Deaktivierungen sofort zu aktivieren, wenn sie nicht mehr vorhanden sind erforderlich, da sie einen großen Einfluss auf die Funktionsweise des Systems haben können.

Extern deaktivieren

Dieses Untermenü ermöglicht das Deaktivieren/Aktivieren des Löschesystems.

1. Wählen Sie im Menü „Deaktivierungen“ das Untermenü „Löschen deaktivieren“.
2. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um das Löschesystem zu deaktivieren/aktivieren.
3. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Deaktivierungsmenü zurückzukehren.

Hinweis: „Exting System Disabled“ wird auch bei allen angeschlossenen RSUs angezeigt System.

Zone deaktivieren

Dieses Untermenü ermöglicht das Deaktivieren/Aktivieren von einem oder mehreren der drei Bedienfelder Erfassungszonen. Deaktivierte Zonen melden keinen Brand oder Fehlerbedingungen.

1. Wählen Sie im Menü Deaktivierungen das Untermenü Zone deaktivieren.
2. Wählen Sie die zu deaktivierende/aktivierende(n) Erkennungszone(n) mit Scroll (up) und Scroll aus (unten) Tasten.
3. Drücken Sie die Akzeptieren-Taste, um eine ausgewählte Zone zu deaktivieren/aktivieren.
4. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Deaktivierungsmenü zurückzukehren.

Signalgeber deaktivieren

Dieses Untermenü ermöglicht das Deaktivieren/Aktivieren der Brandsignalgeber, die bei einem Feuer ertönen Konditionen.

1. Wählen Sie im Menü „Deaktivierungen“ die Option „Sounder deaktivieren“.
2. Drücken Sie die Akzeptieren-Taste, um den Echolotschaltkreis zu deaktivieren/aktivieren.
3. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Deaktivierungsmenü zurückzukehren.

Deaktivieren Sie SndrDel

Das Untermenü Signalgeberverzögerung ermöglicht das Deaktivieren/Aktivieren einer Feuersignalgeberverzögerung in a Brandzustand.

1. Wählen Sie im Menü „Deaktivierungen“ die Option „SndrDel deaktivieren“.
2. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um die Verzögerung des Echolotschaltkreises zu deaktivieren/aktivieren.
3. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Deaktivierungsmenü zurückzukehren.



Eingang deaktivieren

Dieses Untermenü ermöglicht das Deaktivieren/Aktivieren von einem oder mehreren der sechs Bedienfelder überwachte Eingänge: Manuelle Freigabe, Durchflussschalter, Niederdruck, Modus, Halten und Abbruch.

1. Wählen Sie im Menü „Deaktivierungen“ die Option „Eingabe deaktivieren“.
2. Wählen Sie den oder die zu deaktivierenden/aktivierenden Eingänge mit den Tasten Scroll (up) und Scroll (down) aus.
3. Drücken Sie die Accept-Taste, um den ausgewählten Eingang zu deaktivieren/aktivieren.
4. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Deaktivierungsmenü zurückzukehren.

Relais deaktivieren

Dieses Untermenü ermöglicht das Deaktivieren/Aktivieren eines oder mehrerer der sechs Zusatzgeräte des Bedienfelds

Relaisausgänge: Feuer, Lokales Feuer, Abziehen, 1. Stufe, 2. Stufe und Störung.

Hinweis: Wenn eine Ausgangserweiterungs-Relaiskarte eingebaut ist, ermöglicht dieses Untermenü auch die Deaktivieren/Aktivieren eines oder mehrerer der fünf Relaisausgänge der Karte: Reset, Modus, nEntladen, halten und abbrechen.

1. Wählen Sie im Menü „Deaktivierungen“ die Option „Relais deaktivieren“.
2. Wählen Sie den/die zu deaktivierenden/aktivierenden Relaisausgang(e) mit Scroll (up) und Scroll (unten) Tasten.
3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um den ausgewählten Relaisausgang zu deaktivieren/aktivieren.
4. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Deaktivierungsmenü zurückzukehren.

RSU deaktivieren

Dieses Untermenü ermöglicht das Deaktivieren/Aktivieren einer oder mehrerer Fernbedienungen des Panels Statuseinheiten.

1. Wählen Sie im Menü „Deaktivierungen“ die Option „RSU deaktivieren“.
2. Wählen Sie die zu deaktivierende/aktivierende(n) RSU(s) mit den Tasten „Scrollen“ (nach oben) und „Scrollen“ (nach unten) Tasten.
3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren. Das Panel bittet um Bestätigung.
4. Scrollen Sie (nach unten), um die Änderung zu bestätigen.
5. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um die ausgewählte RSU zu deaktivieren/aktivieren. Das Deaktivierungsmenü wird angezeigt.

Hinweis: „RSU deaktiviert“ wird bei der deaktivierten RSU angezeigt.



Inbetriebnahme

Zonenauswahl

Dieses Untermenü programmiert die Zonenkombination, die die Löschmittelfreigabe startet Reihenfolge.

1. Wählen Sie im Inbetriebnahmemenü Zonenauswahl.
2. Markieren Sie die erforderliche Zonenauswahl mit den Tasten „Scrollen“ (nach oben) und „Scrollen“ (nach unten).

Die Optionen sind unten aufgeführt:

KEINER

Z1 & Z2, Z2 & Z3, Z1 & Z3, Z1 & Z2 & Z3

Z1 ODER Z2, Z2 ODER Z3, Z1 ODER Z3, Z1 ODER Z2 ODER Z3

(Z1 & Z2) ODER (Z1 & Z3), (Z1 & Z3) ODER (Z2 & Z3), (Z2 & Z1) ODER (Z2 & Z3)

(Z1 & Z2) ODER Z3, (Z1 & Z3) ODER Z2, (Z2 & Z3) ODER Z1

JEDES PAAR.

3. Drücken Sie die Akzeptieren-Taste, um die Zonenauswahl zu bestätigen. Das Inbetriebnahmemenü ist angezeigt.

Ext. Verzögerung

Das Untermenü Löschmittelverzögerung stellt die Countdown-Dauer vor dem ein Löschmittel wird freigesetzt.

1. Wählen Sie im Menü Inbetriebnahme die Option Ext. Verzögerung.
2. Wählen Sie die gewünschte Dauer mit den Tasten Scroll (up) und Scroll (down) aus. Das ist einstellbar zwischen 0-60 Sekunden (in 1-Sekunden-Schritten).
3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um die Änderungen zu bestätigen. Das Inbetriebnahmemenü ist angezeigt.

Ext. Dauer

Das Untermenü Löschmitteldauer stellt die Dauer des Zündsignals auf die ein Löschmittelausstoß, typisch 2 Sek.

Hinweis: Halten Sie die Löschmitteldauer auf ein Minimum, um den Strom zu minimieren Verbrauch.

1. Wählen Sie im Menü Inbetriebnahme die Option Ext. Dauer.
2. Wählen Sie die gewünschte Dauer mit den Tasten Scroll (up) und Scroll (down) aus. Das ist einstellbar zwischen 1-300 Sekunden (in 1-Sekunden-Schritten).
3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um die Änderungen zu bestätigen. Das Inbetriebnahmemenü ist angezeigt.

Fließzeit

Dieses Untermenü stellt die Flutungszeit ein.

1. Wählen Sie im Inbetriebnahmemenü Flutungszeit.
2. Wählen Sie die gewünschte Dauer mit den Tasten Scroll (up) und Scroll (down) aus. Das ist einstellbar zwischen 60-1740 Sekunden (in 1-Sekunden-Schritten).



3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um die Änderungen zu bestätigen. Das Inbetriebnahmemenü ist angezeigt.

Option extrahieren

In diesem Untermenü wird ausgewählt, ob der Abluftventilator eingebaut ist oder nicht.

1. Wählen Sie im Menü „Inbetriebnahme“ die Option „Extrahieren“.
2. Wählen Sie mithilfe der Scroll-Taste (nach oben) und der Scroll-Taste entweder die Option „Auszug angepasst“ oder „Nicht angepasst“ aus (unten) Tasten.
3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um die Änderungen zu bestätigen. Das Inbetriebnahmemenü ist angezeigt.

Zeit extrahieren

In diesem Untermenü wird die Betriebsdauer des Abluftventilators eingestellt, der entlüftet ein mit Löschmittel überschwemmter Bereich.

Hinweis: Die Extraktionsoption muss aktiviert sein (siehe oben).

1. Wählen Sie im Menü „Inbetriebnahme“ die Option „Extraktionszeit“ aus.
2. Wählen Sie die gewünschte Dauer mit den Tasten Scroll (up) und Scroll (down) aus. Das ist einstellbar zwischen 1-900 Sekunden (in 1-Sekunden-Schritten).
3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um die Änderungen zu bestätigen. Das Inbetriebnahmemenü ist angezeigt.

Durchflussoption

Dieses Untermenü wählt aus, ob ein Durchflussschalter eingebaut ist oder nicht.

1. Wählen Sie im Inbetriebnahmemenü Durchflussoption.
2. Wählen Sie entweder die Option „Durchflussschalter eingebaut“ oder „nicht eingebaut“ mit den Scrolltasten (nach oben) und aus Schaltflächen zum Scrollen (nach unten).
3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um die Änderungen zu bestätigen. Das Inbetriebnahmemenü ist angezeigt.

Echolot-Verzögerung

Wenn ein Alarm auftritt, wird er normal verarbeitet, jedoch die Aktivierung des Feuers Sirenen können verschoben werden, bis eine bestimmte Verzögerungszeit abgelaufen ist, wodurch die Ursache des Alarms vom Benutzer zu untersuchen.

1. Wählen Sie im Menü „Inbetriebnahme“ die Option Echolotverzögerung aus.
2. Wählen Sie die gewünschte Verzögerungszeit mit den Tasten Scroll (up) und Scroll (down) aus. Dies ist einstellbar zwischen 0-600 Sekunden (in 1-Sekunden-Schritten).
3. Drücken Sie die Accept-Taste, um die Änderungen zu bestätigen. Das Inbetriebnahmemenü wird angezeigt.

RSU Lernen

Dieses Untermenü initiiert einen RSU-Lernvorgang durch die Zentrale und aktualisiert auch die Datenbank des Panels.



1. Wählen Sie im Inbetriebnahmemenü RSU Learn aus. Das Panel führt automatisch aus eine RSU-Lernoperation und findet alle RSUs auf dem System.
2. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Inbetriebnahmemenü zurückzukehren.

Ext. O/P-EOLs

Das End-of-Line-Untermenü Löschmittelausgang legt die Anzahl der Löschsyste fest Leitungsabschluss an entweder 1 oder 2.

1. Wählen Sie im Menü Inbetriebnahme die Option Ext. O/P-EOLs.
2. Wählen Sie die erforderliche Anzahl von Terminierungen mit den Tasten Scroll (up) und Scroll (down) Tasten.
3. Drücken Sie die Accept-Taste, um die Änderungen zu bestätigen. Das Inbetriebnahmemenü wird angezeigt.

Modus-Ausnahmen

Dieses Untermenü legt die Standardeinstellung des Modus fest, wenn der Moduseingang fehlerhaft ist und/oder behindert.

1. Wählen Sie im Inbetriebnahmemenü Modusausnahmen.
2. Wählen Sie mithilfe der Scroll-Taste (nach oben) entweder den Standardmodus bei Fehler oder den Standardmodus bei Deaktivieren aus und Scroll-Tasten (nach unten).
3. Wählen Sie mit Scroll (up) und Scroll entweder Manual Only oder Auto/Manual Mode aus (unten) Tasten.
4. Drücken Sie die Accept-Taste, um die Modusänderungen zu bestätigen.
5. Drücken Sie die Escape-Taste. Das Inbetriebnahmemenü wird angezeigt.

Erdschluss

Dieses Untermenü aktiviert/deaktiviert die Erdschlussschaltung.

1. Wählen Sie im Inbetriebnahmemenü Erdschluss.
2. Wählen Sie entweder die aktivierte oder die deaktivierte Option mit Scroll (up) und Scroll (down). Tasten.
3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um die Änderungen zu bestätigen. Das Inbetriebnahmemenü wird angezeigt.

Man Rel-Modus

Das Untermenü für den manuellen Freigabemodus wählt entweder die verzögerte oder die sofortige Freigabe aus Löschmittel.

1. Wählen Sie im Inbetriebnahmemenü Man Rel Mode aus.
2. Wählen Sie entweder die verzögerte oder die sofortige Option mit den Tasten „Scrollen“ (nach oben) und „Scrollen“ (nach unten) Tasten.
3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um die Änderungen zu bestätigen. Das Inbetriebnahmemenü ist angezeigt.

Zonenauslöser

Dieses Untermenü aktiviert einen Kurzschlusszustand in den drei Erfassungszonen.



1. Wählen Sie im Menü „Inbetriebnahme“ die Option „Zonentrigger“ aus.
2. Wählen Sie den Erkennungsbereich mit den Tasten Scroll (up) und Scroll (down) aus und drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren.
3. Wählen Sie entweder die Option S/C oder Normal mit den Tasten Scroll (up) und Scroll (down).
4. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um die Änderungen zu bestätigen. Das Inbetriebnahmemenü wird angezeigt.

Ton Feuer

Dieses Untermenü aktiviert/deaktiviert einen Alarmtonger.

1. Wählen Sie im Inbetriebnahmemenü Resound Fire aus.
2. Wählen Sie entweder die aktivierte oder die deaktivierte Option mit Scroll (up) und Scroll (down). Tasten.
3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um die Änderungen zu bestätigen. Das Inbetriebnahmemenü wird angezeigt.

Sauberer Start

Dieses Untermenü löscht den Speicher des Bedienfelds auf die Werkseinstellungen zurück.

1. Wählen Sie im Menü „Inbetriebnahme“ die Option „Sauberer Start“ aus. Das Gremium fordert die Bestätigungscode.
2. Drücken Sie die Tasten „Scrollen“ (nach oben), „Annehmen“, „Scrollen“ (nach unten) und „Escape“.
3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um den sauberen Start zu bestätigen. Das Inbetriebnahmemenü ist angezeigt.



Maschinenbau

Lauftest

Zur Unterstützung routinemäßiger Wartungsprüfungen ist eine nicht verriegelnde „Ein-Mann-Lauftest“-Einrichtung vorhanden erhältlich. Wenn ein Melder in einer oder mehreren getesteten Zonen ausgelöst wird, ertönt der Alarm etwa eine Sekunde ein- und acht Sekunden ausschalten. Dieser Kreislauf geht weiter bis die Ursache des Alarms beseitigt ist (durch das Entfernen des Testrauchs aus dem Melder).

An diesem Punkt wird auch die Detektorschaltung automatisch zurückgesetzt. Wie der Ingenieur geht rund um den Standort können zusätzliche Geräte in der/den Testzone(n) mit überprüft werden kurzzeitige Aktivierung der Alarmgeber zur Bestätigung des korrekten Betriebs.

Sollte ein Alarm in einer Zone auftreten, die NICHT für den Test programmiert ist, wird der Alarm ausgelöst ganz normal verarbeitet. Alle Zonen, die sich im Test befinden, werden vorübergehend getestet ausgesetzt, bis die Alarme der anderen Zonen zurückgesetzt werden. An dieser Stelle Zonentest kann fortgesetzt werden, d. h. der Alarm funktioniert trotz Testmodus ordnungsgemäß. Dieses Untermenü ermöglicht einen Lauftest für einen oder mehrere der drei Erfassungsbereiche der Zentrale.

1. Wählen Sie im Engineering-Menü „Walk-Test“ -Lauftest.
2. Wählen Sie die erforderliche lauftestzone (1, 2, 3 oder Alle) mithilfe von Scroll (nach oben) und Scroll aus (unten) Tasten.
3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren.
4. Verwenden Sie die Scroll-Taste (nach unten), um vom Normalbetrieb in den Lauftestmodus zu wechseln und drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren.
5. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 4, um weitere Zonen für den Lauftest auszuwählen.
6. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Engineering-Menü zurückzukehren.

Hinweis: Nehmen Sie die relevanten Zonen aus dem Test, wenn der Test abgeschlossen ist.

Relais testen

Dieses Untermenü ermöglicht das Testen eines oder mehrerer der sechs Hilfsrelais der Zentrale Ausgänge: Feuer, Lokales Feuer, Auszug, 1. Stufe, 2. Stufe und Störung. Der Zustand der Relaisausgänge kann auf Ein, Aus oder Intermittierend eingestellt werden.

Hinweis: Wenn eine Ausgangserweiterungsrelaiskarte eingebaut ist, ermöglicht dieses Untermenü auch das Testen von einem oder mehreren der fünf Relaisausgänge der Platine: Reset, Mode, Discharged, Hold und Abbrechen.

1. Wählen Sie im Engineering-Menü Relais testen.
2. Wählen Sie den/die zu testenden Relaisausgang(e) mit den Tasten Scroll (up) und Scroll (down) aus.
3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um den ausgewählten Relaisausgang einzuschalten.
4. Oder drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um den ausgewählten Relaisausgang auf Intermittierend einzustellen.
5. Oder drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um den ausgewählten Relaisausgang auszuschalten.
6. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Engineering-Menü zurückzukehren.



Schallgeber testen

Dieses Untermenü ermöglicht das Testen der Schallgeberschaltkreise der 1. und 2. Stufe, indem deren Zustand geändert wird zwischen Ein, Aus oder Intermittierend.

1. Wählen Sie im Engineering-Menü Test Sounders.
2. Wählen Sie den zu testenden Echolotschaltkreis mit den Tasten Scroll (up) und Scroll (down) aus.
3. Drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um den ausgewählten Echolot-Schaltkreis auf Ein zu schalten.
4. Oder drücken Sie die Schaltfläche „Akzeptieren“, um den ausgewählten Schallgeberkreis auf „Intermittierend“ zu ändern.
5. Oder drücken Sie die Schaltfläche Akzeptieren, um den ausgewählten Echolot-Schaltkreis auszuschalten.
6. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Engineering-Menü zurückzukehren.

Überwachung

Dieses Untermenü ermöglicht das vorübergehende Anlegen einer konstanten Überwachungsspannung an den Sirenenkreis, überwachte Eingänge und Löschausgang.

1. Wählen Sie im Engineering-Menü Überwachung aus. Die LCD-Einheit zeigt den Pulsmodus an für die obigen Schaltungen.

Hinweis: Der Pulsbetrieb reduziert den Ruhestrom des Panels aber evtl. Fehlersuche schwierig.

2. Drücken Sie die Accept-Taste und das LCD-Gerät zeigt den konstanten Modus für dasselbe an Schaltungen.
3. Führen Sie die erforderlichen Spannungsprüfungen durch.
4. Drücken Sie nach Abschluss der Spannungsprüfungen die Escape-Taste und das Bedienfeld wird automatisch in den Pulsmodus zurückkehren. Netzteil-Statistiken anzeigen. Dieses Untermenü kann bei der Fehlerdiagnose des Netzteils und der Standby-Batterieversorgung des Panels helfen.

1. Wählen Sie im Engineering-Menü das Untermenü Show PSU Stats. Die LCD-Einheit Zeigt die Netzteil- und Batteriestatistiken an (typische Messwerte siehe unten):

```
System = 27200mV
Earth = OK (or FAIL)
PSU Comms = OK (or FAIL)
Mains = OK (or FAIL)
Batt = OK (or LOW, CRITICAL or FAULT)
Charger = OK (or FAIL)
Temp = 39°C
Battery = 26530mV
Resistance = 160mΩ
```

2. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Engineering-Menü zurückzukehren.

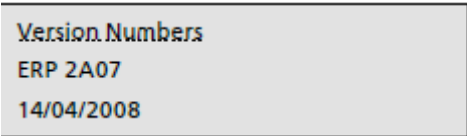
Hinweis: Ein Netzteilfehler tritt auf, wenn der Batteriewiderstand >850 mΩ beträgt.



Versionsnummern

Dieses Untermenü zeigt die aktuelle Versionsnummer der Panel-Firmware und an Prüfsummendaten.

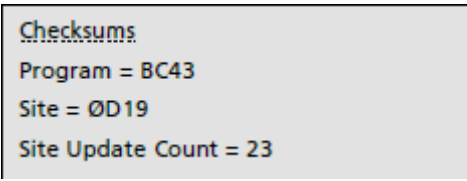
1. Wählen Sie im Menü Engineering das Untermenü Versionsnummern aus. Die LCD-Einheit zeigt das Veröffentlichungsdatum und die Version der Panel-Firmware an (typische Anzeige gezeigt unter):

A screenshot of the 'Version Numbers' menu on an LCD screen. The text is displayed in a monospaced font. The title 'Version Numbers' is at the top, followed by 'ERP 2A07' and '14/04/2008' on separate lines.

Version Numbers
ERP 2A07
14/04/2008

2. Drücken Sie die Accept-Taste und das LCD-Gerät zeigt den Prüfsummencode des Programms und den Standort an

Daten- und Aktualisierungszähler (typische Anzeige unten gezeigt):

A screenshot of the 'Checksums' menu on an LCD screen. The text is displayed in a monospaced font. The title 'Checksums' is at the top, followed by 'Program = BC43', 'Site = ØD19', and 'Site Update Count = 23' on separate lines.

Checksums
Program = BC43
Site = ØD19
Site Update Count = 23

3. Drücken Sie die Escape-Taste, um zum Engineering-Menü zurückzukehren.



FEHLERDIAGNOSE

Überblick

Wenn im System ein Fehler auftritt, reagiert die EP203-Zentrale, indem sie ihren internen Fehler aktiviert. Sirene, die allgemeine Fehler-LED blinkt, alle anderen spezifischen gelben Fehler-LEDs blinken und die LCD-Einheit zeigt den spezifischen Fehler an.

Der Fehlerausgang der EP203-Zentrale wird ebenfalls aktiviert (vorausgesetzt, er wurde NICHT deaktiviert). Die Behebung eines bestimmten Fehlerzustands löscht den Fehler automatisch vom EP203 Tafel. Wenn die EP203-Zentrale zurückgesetzt wird, während noch Fehler bestehen, treten die Fehler nach a wieder auf kurze Dauer.

Hinweis: Der interne Summer des EP203-Panels kann jederzeit stummgeschaltet werden kurzzeitiges Drücken der Taste Interne Sirene stummschalten.

Erkennungszonenfehler

Die drei Schutzfeldkreise werden auf Unterbrechung und Kurzschluss überwacht (sofern nicht es liegt ein Alarmzustand vor oder die Zone befindet sich im Test oder ist deaktiviert). Die folgenden Listen sind typisch

Fehlerdiagnose für Zonenfehler:

In einer Erkennungszone ist ein offener Stromkreis oder ein Kurzschluss aufgetreten

Ein Unterbrechungs- oder Kurzschlussfehler in einer Erfassungszone wird wie folgt angezeigt:

- Interner Schallgeber wird aktiviert
- Gelbe LED für allgemeinen Fehler blinkt
- Gelbe LED für spezifischen Zonenfehler blinkt
- Die LCD-Einheit zeigt den spezifischen Fehler an (z. B. Zone 1 O/C-Fehler, Zone 2 S/C-Fehler).

Vorgeschlagene Maßnahme:

1. Trennen Sie die fehlerhafte Erfassungszone vollständig von der Hauptsteuerplatine und Bringen Sie einen 6k8-Ohm-Abschlusswiderstand an den Panel-Anschlüssen an. Wenn der Fehlerzustand

löscht dies bestätigt, dass ein Verdrahtungsfehler vorliegt.

2. Überprüfen Sie die Schaltungsverdrahtung und den Abschlusswiderstand noch einmal und bringen Sie sie wieder an. Verfolgen Sie die

Fehler unter Berücksichtigung der Fehlerart, die auf dem Panel und auf dem angezeigt wird LCD-Einheit.

Hinweis: Ein häufiger Kurzschlussfehler ist ein schlecht sitzender Detektorkopf in einem Sockel, der dies nicht tut eine echte Verbindung herstellen.



Sounder-Fehler

Alle drei Alarmgeberkreise werden auf Unterbrechung und Kurzschluss überwacht (es sei denn, deaktiviert oder in einem Alarmzustand).

Ein Unterbrechungs- oder Kurzschlussfehler in einem Schallgeberkreis wird wie folgt angezeigt:

- Interner Schallgeber wird aktiviert
- Gelbe LED für allgemeinen Fehler blinkt
- Gelbe LED Fehler des Signalgebers blinkt
- Die LCD-Einheit zeigt den spezifischen Fehler an (z. B. O/C-Fehler des Schallgeberkreises 1, Schallgeber Kreis 2 S/C-Fehler).

Um festzustellen, welcher der drei Sirenenkreise des Panels defekt ist

1. Trennen Sie nacheinander jeden Schallgeberschaltkreis von der Hauptsteuerplatine und messen Sie den Widerstand zwischen den beiden Drähten. Ein funktionierender Schaltkreis zeigt nur das Zeilenende an Widerstandswert. Jeder andere Widerstandswert bedeutet einen Fehler.
2. Wenn die Messwerte von allen Schallgeberkreisen korrekt sind, nehmen Sie ihre Abschlusswiderstände und verbinden Sie sie mit den Schallgeberschaltkreisen an den Klemmen der Schalttafel. Wenn der Fehler weiterhin besteht, die Hauptsteuerplatine ist defekt und muss ersetzt werden.
3. Wenn ein Fehler im Schallgeberkreis erkannt wird, beheben Sie den Fehler und schließen Sie den Schallgeber wieder an Schaltkreis. Der Echolotfehler wird automatisch innerhalb von 60 Sekunden gelöscht.

Hinweis: Wenn der Signalgeberkreis kurzgeschlossen ist und die Alarmspannung anliegt, wird die relevante Die Sirenensicherung löst aus. Wenn der Fehler behoben ist, wird die Sicherung automatisch zurückgesetzt.

Stromversorgungsfehler

Hinweis: Der Stromversorgungsstatus kann auf Zugriffsebene 3 angezeigt werden, indem Sie auswählen Menü „Engineering“ und dann „Show PSU Stats“.

Wenn ein Stromversorgungsfehler auftritt, zeigt die LCD-Einheit den spezifischen Fehler und die Stromversorgung an Versorgungsfehler gelbe LED blinkt. Ein Stromversorgungsfehler tritt auf, wenn einer oder mehrere der Folgende Bedingungen sind eingetreten:

- Die Netzspannung ist zu niedrig oder ganz ausgefallen
- Die Netzsicherung (F1) ist durchgebrannt
- Die Batteriesicherung (F2) ist durchgebrannt
- Die Versorgungsspannung der Batterie ist zu niedrig
- Die Netzteilplatine ist defekt.

Im Folgenden sind typische Fehlerdiagnosen für Stromversorgungsfehler aufgelistet:

Die Netzspannung ist zu niedrig oder ganz ausgefallen

Symptome: Das EP203-Panel wird mit Batterien betrieben, aber NICHT mit Netzstrom.

Die LCD-Einheit zeigt „Mains=FAIL“ und die rote LED „Gefährliche Spannungen vorhanden“ an Stromversorgungsplatine leuchtet konstant.



Vorgeschlagene Handlungen:

1. Trennen Sie die Netzversorgung zur Zentrale und entfernen Sie den Netzanschlussblock (CONN1) von der Netzteilplatine.
2. Positionieren Sie den Netzanschlussblock so, dass die spannungsführenden und neutralen Anschlüsse miteinander verbunden sind sondiert werden. Treffen Sie alle gebotenen Vorsichtsmaßnahmen, schließen Sie das Netz wieder an und messen Sie die Stromspannung.
3. Trennen Sie die Netzversorgung wieder.
4. Wenn der Spannungsmesswert falsch war, überprüfen Sie die Netzversorgung erneut. Wenn die Spannungsanzeige korrekt war, überprüfen Sie, ob die Netzsicherung (F1) vorhanden ist geplatzt. Wenn die F1-Sicherung intakt ist und die rote LED „Gefährliche Spannungen vorhanden“ leuchtet die Stromversorgungsplatine leuchtet dauerhaft, dann ist das Netzteil defekt und sollte ersetzt werden.

Die Netzsicherung (F1) ist durchgebrannt

Symptome: Das Panel wird mit Batterien betrieben, aber NICHT mit Netzstrom.

Die LCD-Einheit zeigt „Mains=FAIL“ und die rote LED „Gefährliche Spannungen vorhanden“ an Stromversorgungsplatine leuchtet NICHT.

Vorgeschlagene Handlungen:

1. Trennen Sie die Netzversorgung zum Panel.
2. Entfernen Sie die Hauptsteuerplatine und überprüfen Sie die Netzsicherung (F1) am Power Versorgungsplatine für Durchgang.
3. Wenn die F1-Sicherung durchgebrannt ist, liegt dies an einem übermäßigen Stromstoß oder einem StromFehler Versorgungsplatine. Überprüfen Sie die Komponenten auf der Netzteilplatine auf Anzeichen von Beschädigung. Wenn keine Schäden festgestellt werden, ersetzen Sie die F1-Sicherung (im Zubehör enthalten Packung) mit dem richtigen Typ und achten Sie darauf, dass der Sicherungsclip beim Wiedereinsetzen nicht beschädigt wird die Sicherung.
4. Schließen Sie die Netzversorgung wieder an. Wenn die rote LED „Gefährliche Spannungen vorhanden“ NICHT leuchtet dann ist die Netzteilplatine defekt und sollte ausgetauscht werden.

Die Batteriesicherung (F2) ist durchgebrannt

Symptome: Das Panel läuft mit Netzstrom, aber NICHT mit Batterien. Die LCD-Einheit zeigt an 'Batt=FAIL'.

Vorgeschlagene Handlungen:

1. Trennen Sie die Netzversorgung zum Panel und trennen Sie die Batterien.
2. Entfernen Sie die Hauptsteuerungsplatine und überprüfen Sie die Batteriesicherung (F2) an der Stromversorgung Versorgungsplatine für Durchgang.
3. Wenn die Sicherung F2 durchgebrannt ist, überprüfen Sie die Komponenten auf der Stromversorgungsplatine und Hauptsteuerplatine auf Anzeichen von Beschädigung. Wenn keine Schäden festgestellt werden, ersetzen Sie die F2-Sicherung mit dem richtigen Typ (im Beipack enthalten) und sicherstellen, dass der Sicherungsclip beim Wiedereinsetzen der Sicherung nicht beschädigt wird.
4. Bauen Sie die Hauptsteuerplatine wieder ein und schließen Sie die Batterien wieder an.



5. Wenn die grüne LED „Supply Present“ dauerhaft leuchtet, schließen Sie die Netzversorgung wieder an und Überprüfen Sie, ob der Netzteilfehler behoben wurde. Wenn die Versorgungsspannung vorhanden ist, leuchtet die grüne LED Leuchtet NICHT, entweder die Stromversorgungsplatine oder die Hauptsteuerungsplatine ist defekt und sollte ersetzt werden.
6. Wenn die Sicherung F2 intakt ist, überprüfen Sie die Batteriespannung (siehe unten).

Die Batteriespannung ist zu niedrig

Symptome: Das Panel wird mit dem Stromnetz betrieben, kann aber eingeschaltet sein oder auch nicht Batterien. Die LCD-Einheit zeigt „Batt=FAIL“ an.

Vorgeschlagene Handlungen:

1. Wenn die Netzversorgung ausgefallen ist und die Batterieversorgung entladen wurde Punkt, an dem die Spannung kritisch ist, dh weniger als 21 V, wird das Panel automatisch ausschalten, um eine Beschädigung der Batterien durch Tiefentladung zu vermeiden. Das Panel wird nicht neu gestartet, es sei denn, es werden frische, vollständig aufgeladene Batterien angeschlossen, oder die Netzversorgung ist wiederhergestellt.
2. Wenn die Netzversorgung nicht ausgefallen ist, aber die Gesamtbatteriespannung weniger als 21 V beträgt, das Netzteil lädt die Batterien nicht auf, um eine Beschädigung des Ladeschaltkreises zu vermeiden. Wenn die Akkus aufgeladen werden können, zeigt die Zentrale weiterhin einen Stromversorgungsfehler an, bis Sie haben eine ausreichende Ladung, an welcher Stelle der Stromversorgungsfehler auftritt automatisch gelöscht werden. Je nach Batteriegröße und Entladetiefe Dies kann mehrere Stunden dauern. Wenn die Batterien in schlechtem Zustand sind, müssen sie es sein ersetzt.

HINWEIS: Die Ladeschaltung wird während der Herstellung eingerichtet und ist temperaturabhängig kompensiert. Die Spannung muss nicht angepasst werden.

3. Wenn die Batterien in gutem Zustand sind und alle anderen Kontrollen durchgeführt wurden durchgeführt und keine Fehler gefunden, ist die Netzteilplatine defekt und sollte es sein ersetzt.

HINWEIS: Batterien, die nicht angeschlossen oder falsch angeschlossen sind oder mit entgegengesetzte Polaritäten führen ebenfalls zu einem Stromversorgungsfehler.

Die grüne LED „Supply Present“ leuchtet NICHT

Symptom 1: Sowohl die Netzversorgung als auch die Standby-Batterien sind ausgefallen. Das könnte sein weil die Netzversorgung ausgefallen und die Batterien erschöpft sind.

Vorgeschlagene Maßnahme:

1. Stellen Sie die Netzversorgung wieder her und die grüne LED „Supply Present“ sollte wieder leuchten an. Wenn die Batterien jedoch entladen sind, wird dies von als Fehler erkannt das EP203-Panel und als solches gekennzeichnet. Siehe „Batterieversorgungsspannung zu niedrig“ Oben.

Symptom 2: Die Stromversorgungsplatine, die Hauptsteuerungsplatine und/oder das Kabel, das verbindet sie ist fehlerhaft.



Vorgeschlagene Maßnahme:

1. Wenn die Netzversorgung vorhanden ist (angezeigt durch das rote Symbol Gefährliche Spannungen vorhanden). LED auf der Stromversorgungsplatine leuchtet), prüfen Sie, ob das Verbindungskabel zwischen die Stromversorgungsplatine und die Hauptsteuerplatine an beiden Enden vollständig eingesteckt sind. Wenn Das Verbindungskabel ist entweder vollständig in die Stromversorgungsplatine und/oder die Hauptleitung eingesteckt Steuerplatine und/oder Anschlusskabel sind defekt und sollten ausgetauscht werden.

Systemfehler

Systemfehler sind insofern einzigartig, als sie nicht automatisch gelöscht werden, wenn sie behoben werden.

Die LCD-Einheit zeigt „Systemfehler“ an und die gelbe Systemfehler-LED blinkt, wenn einer, oder mehr der folgenden Fälle aufgetreten sind:

- Es liegt ein „Watchdog“-Fehler des Mikroprozessors vor
- Der Standortspeicher des Mikroprozessors wurde beschädigt
- Der Programmspeicher des Mikroprozessors wurde beschädigt
- Die Hauptsteuerplatine ist defekt

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Fehler und vorgeschlagene Korrekturmaßnahmen finden Sie unten:

Watchdog-Fehler

Symptome: Diese Art von Systemfehler tritt auf, wenn der Mikroprozessor der Zentrale ausgefallen ist um richtig zu funktionieren, z.B. aufgrund übermäßiger elektrischer Interferenzen und des Panels. Die „Watchdog“-Schaltung konnte es nicht wieder unter Kontrolle bringen. Ein häufiges Symptom davon ist die Sperrung der Bedienelemente des Bedienfelds.

Vorgeschlagene Maßnahme:

1. Drücken Sie die Reset-Taste des Bedienfelds und, wenn Sie sich noch in Zugriffsebene 3 befinden, die Escape-Taste Zugriffstaste. Dies sollte den Fehler löschen. Bleibt der Fehler bestehen, wird Main Steuerplatine ist defekt und muss ausgetauscht werden.

Site-Speicherbeschädigungsfehler

Symptome: Diese Art von Systemfehler tritt auf, wenn standortspezifische Daten in der Der Mikroprozessor des Panels ist beschädigt.

Vorgeschlagene Handlungen:

1. Überprüfen Sie alle standortspezifischen Daten (Verzögerungen, Sperrungen usw.) bei autorisierten Benutzern und Ingenieurebene.
2. Wenn Fehler gefunden werden, programmieren Sie das Panel entsprechend neu, um die Beschädigung zu beseitigen.



3. Wenn keine Fehler gefunden werden, ändern Sie vorübergehend einige Daten, z. Hochwasserzeit. Dies sollte den Fehler löschen. Bleibt der Fehler bestehen, ist der Speicher beschädigt und die Main Steuerplatine muss ausgetauscht werden.

Programmspeicherbeschädigungsfehler

Symptome: Diese Art von Systemfehler tritt auf, wenn der Speicher des Mikroprozessors gefunden wird korrupt zu sein.

Vorgeschlagene Handlungen:

1. Setzen Sie das Panel zurück und der Fehler wird gelöscht. Warten Sie 2 Minuten
2. Wenn der Fehler erneut auftritt, ist der Speicher und die Hauptsteuerplatine beschädigt muss ersetzt werden. Wenn der Fehler nicht wieder auftritt, dann gab es einen Moment Störung während der Selbsttestroutine des Mikroprozessors und nicht weiter Maßnahmen ergriffen werden müssen.
3. Wenn der Fehler weiterhin besteht, ist die Hauptsteuerplatine defekt und muss ersetzt werden.

ALLGEMEINE WARTUNG

Das EP203-Panel erfordert keine besondere Wartung, sondern die folgenden allgemeinen Panelwartung kann durchgeführt werden:

1. Überprüfen Sie den korrekten Betrieb aller Panel-LEDs, indem Sie die Lampentestfunktion unter auswählen der LCD-Einheit (Zugriffsebene 1).
2. Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll (Menü Zugriffsebene 2) auf intermittierende Fehler.
3. Überprüfen Sie, ob die EP203-Anzeige während des Rotationsfeuers korrekt angezeigt wird Prüfungen von Alarm- und Löschanlagen.

ACHTUNG: Die Prüfung des Löschsystems sollte nur von durchgeführt werden entsprechend qualifiziertes und technisch kompetentes Personal. Tests und muss sein mit geeigneten Isolierungsmaßnahmen durchgeführt werden, um Unfälle zu vermeiden Austritt des Löschmittels.

4. Wenn eine der Sicherungen des Panels oder PCB-Komponenten fehlerhaft wird, können diese entfernt werden und wieder angeschlossen werden, wie zuvor in diesem Handbuch beschrieben.
5. Das EP203-Panel verwendet Batterien des Typs VRLA, die normalerweise eine Lebenserwartung von haben etwa 5 Jahre. Es wird empfohlen, die Batterien gemäß zu prüfen den Anweisungen des Batterieherstellers. Die Batterien können entfernt und wieder angeschlossen werden wie zuvor in diesem Handbuch beschrieben.

6. Das EP203-Panel kann mit einem leicht feuchten, weichen Tuch abgewischt werden.

ACHTUNG: Reinigungsmittel, Scheuermittel oder Lösungsmittel sollten nicht verwendet werden Reinigen Sie das Paneel und es DARF KEIN Wasser in das Paneel eindringen.

7. Regelmäßige, geplante Wartungen sollten am System durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass System ordnungsgemäß funktioniert und die Folgen von Störungen begrenzen. Die Wartung Tests müssen gemäß den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden. Einzelheiten zu Prüfungen, Wartungsarbeiten und Fehlalarme werden im Benutzerhandbuch/Logbuch protokolliert (Dokument Nr. DFU0002031).

Kristina Göpel

Von: ASPA: Heike Schildhauer <schildhauer.h@aspa-bauregie.eu>
Gesendet: Donnerstag, 20. Februar 2025 13:45
An: j.jost@premnitz.de; christiane.keiper@havelland.de
Cc: jost.kottmeyer@relux-umwelt.de; clas.oetting@relux-umwelt.de; Kristina Göpel; eplano@gmx.de; burckhardt.j@aspa-bauregie.eu
Betreff: BV : RELUX Premnitz, Arthur-Wilke-Straße 4, AZ 63-00073-25
Anlagen: 02_04.01 Lageplan_Lagerflächen (1).pdf; 04_04.04 Lageplan mit Bestandsflächen.pdf; 05_04.03 Lageplan - Abstandsflächen.pdf

----- Do, 20.02.2025 13:41 (Schildhauer) -----

Sehr geehrte Frau Jost, sehr geehrte Frau Keiper,

wie gestern (19.02.25) telefonisch besprochen übersende ich Ihnen für das o.g. Bauvorhaben die Lagepläne mit eingezeichneten Platzhalter Trafo zum Verbleib.

Ich wünsche Ihnen für nachher einen schönen Feierabend!

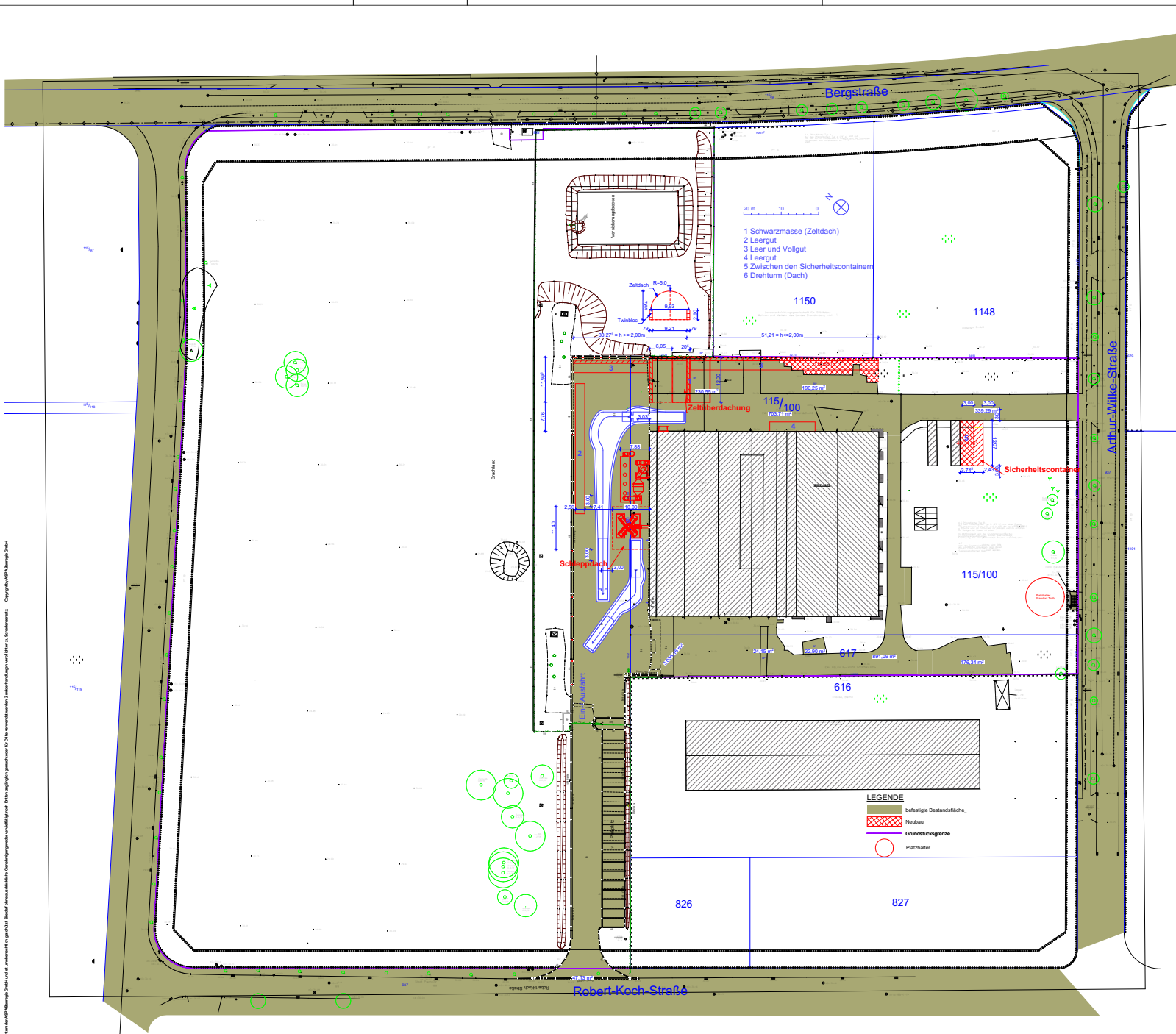
Freundliche Grüße aus Stendal
Heike Schildhauer
Technische Bearbeiterin

ASPA Bauregie GmbH, Freiherr-vom-Stein-Strasse 49, 39576 Stendal
Tele: +49 3931 6481-10, Web: www.aspa-bauregie.eu

Geschäftsführer: Jens Burckhardt Amtsgericht: Stendal HRB 783

Diese E-Mail und alle Anhänge enthalten vertrauliche und/oder rechtlich geschützte Informationen. Wenn Sie nicht der richtige Adressat sind oder diese E-Mail irrtümlich erhalten haben, informieren Sie bitte sofort den Absender und vernichten Sie diese Mail. Das unerlaubte Kopieren sowie die unbefugte Weitergabe dieser Mail ist nicht gestattet.

This e-mail and any attached files may contain confidential and/or privileged information. If you are not the intended recipient (or have received this e-mail in error) please notify the sender immediately and destroy this e-mail. Any unauthorised copying, disclosure or distribution of the material in this e-mail is strictly forbidden.



tt.mm.jj	Änderung	Kürzel	Bemerkung

Bauvorhaben :
Erweiterung der Sortieranlage für handelsübliche Batteriemische und Errichtung und zum
Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien
Projekt Nr. 2025/11/1
Gemarkung: Premnitz
Flur: 1
Flurstück: 115/100, 617 und 1179, 1180
Größe: 8.898 + 1.304 + 6.623 + 22.128 = 38.953 m²

Bauort :
Arthur-Wilke-Straße 4
14727 Premnitz Brandenburg

Bauherr :
RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG

Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen
clas.oetting@relux-
umwelt.de
+49 5731 4800-0

Projektleitung:
ASPA Bauregie GmbH
Freiherr-vom-Stein-Straße 49
39576 Hansestadt Stendal
Tel.: +49 3931 6481- 10
E-Mail: info@aspa-bauregie.eu

Entwurfsverfasser
Ingenieurbüro für Bauwesen
Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg
IK-LSA Nr.: 2848

Brauhausstraße 75
39576 Hansestadt Stendal
Tel.: Tel.-Nr.: +49 171 6707611
E-Mail: E-Mail: IngElke@t-online.de

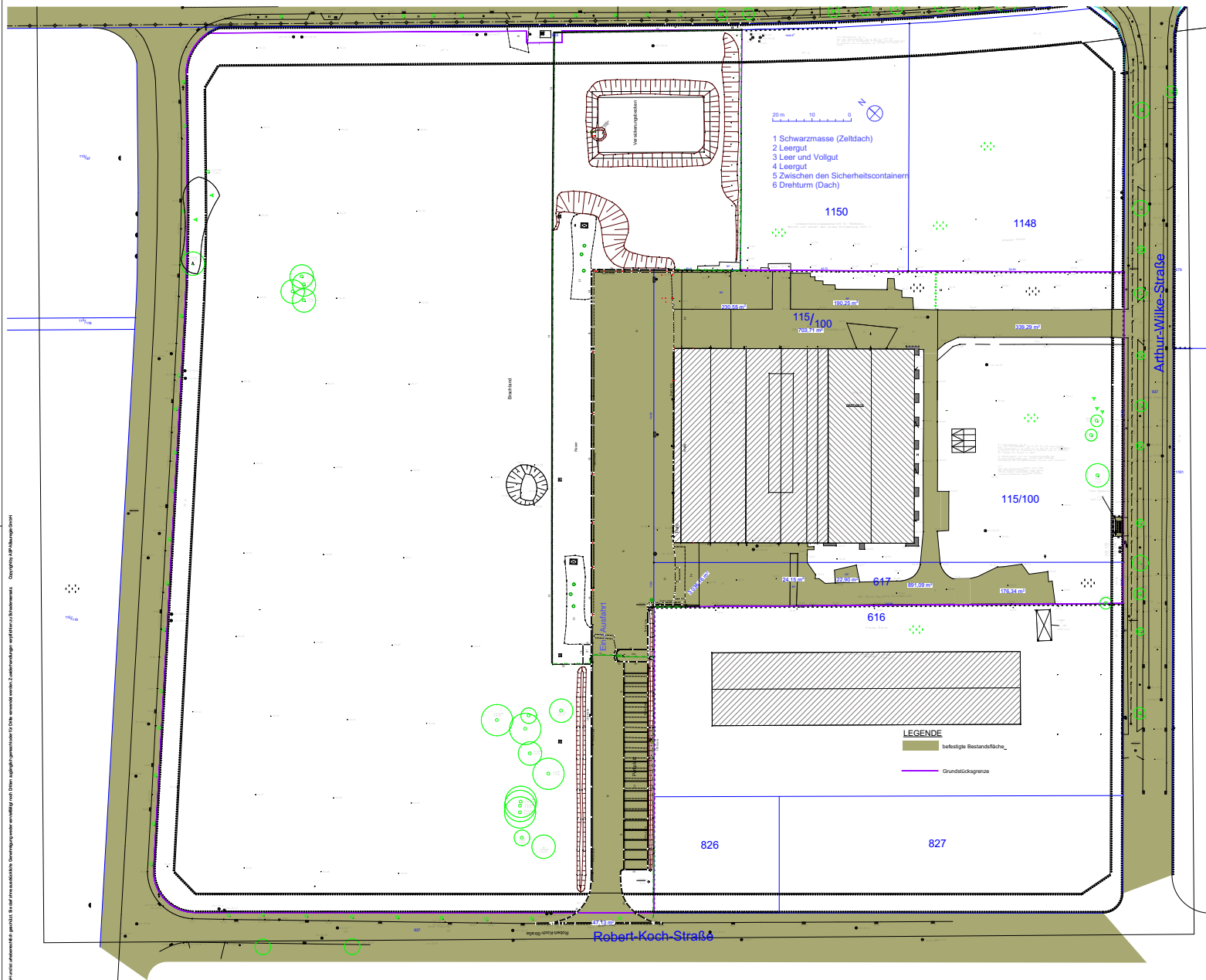
Unterschrift Bauherr:
Unterschrift Entwurfsverfasser:

Blattbezeichnung :
Lageplan_Lagerflächen

Plan-Nr. / Ausführungsstand:
04.01 Genehmigungsplanung

erstellt:
hs 18.10.2024 / 20.02.2025

Maßstab: 1:500 287/380



tt.mm.jj	Änderung	Kürzel	Bemerkung

Bauvorhaben :
Erweiterung der Sortieranlage für handelsübliche Batteriegemische und Errichtung und zum
Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien
Projekt Nr. 2025/11/1
Gemarkung: Premnitz
Flur: 1
Flurstück: 115/100, 617 und 1179, 1180
Größe: 8.898 + 1.304 + 6.623 + 22.128 = 38.953 m²

Bauort :
Arthur-Wilke-Straße 4
14727 Premnitz Brandenburg

Bauherr :
RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG

Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen
clas.oetting@relux-
umwelt.de
+49 5731 4800-0

Projektleitung:
ASPA Bauregie GmbH
Freiherr-vom-Stein-Straße 49
39576 Hansestadt Stendal
Tel.: +49 3931 6481- 10
E-Mail: info@aspa-bauregie.eu

Entwurfsverfasser
Ingenieurbüro für Bauwesen
Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg
Brauhausstraße 75
39576 Hansestadt Stendal
Tel.: Tel.-Nr.: +49 171 6707611
E-Mail: E-Mail: lngElke@t-online.de

IK-LSA Nr.: 2848

Unterschrift Bauherr:

Unterschrift Entwurfsverfasser:

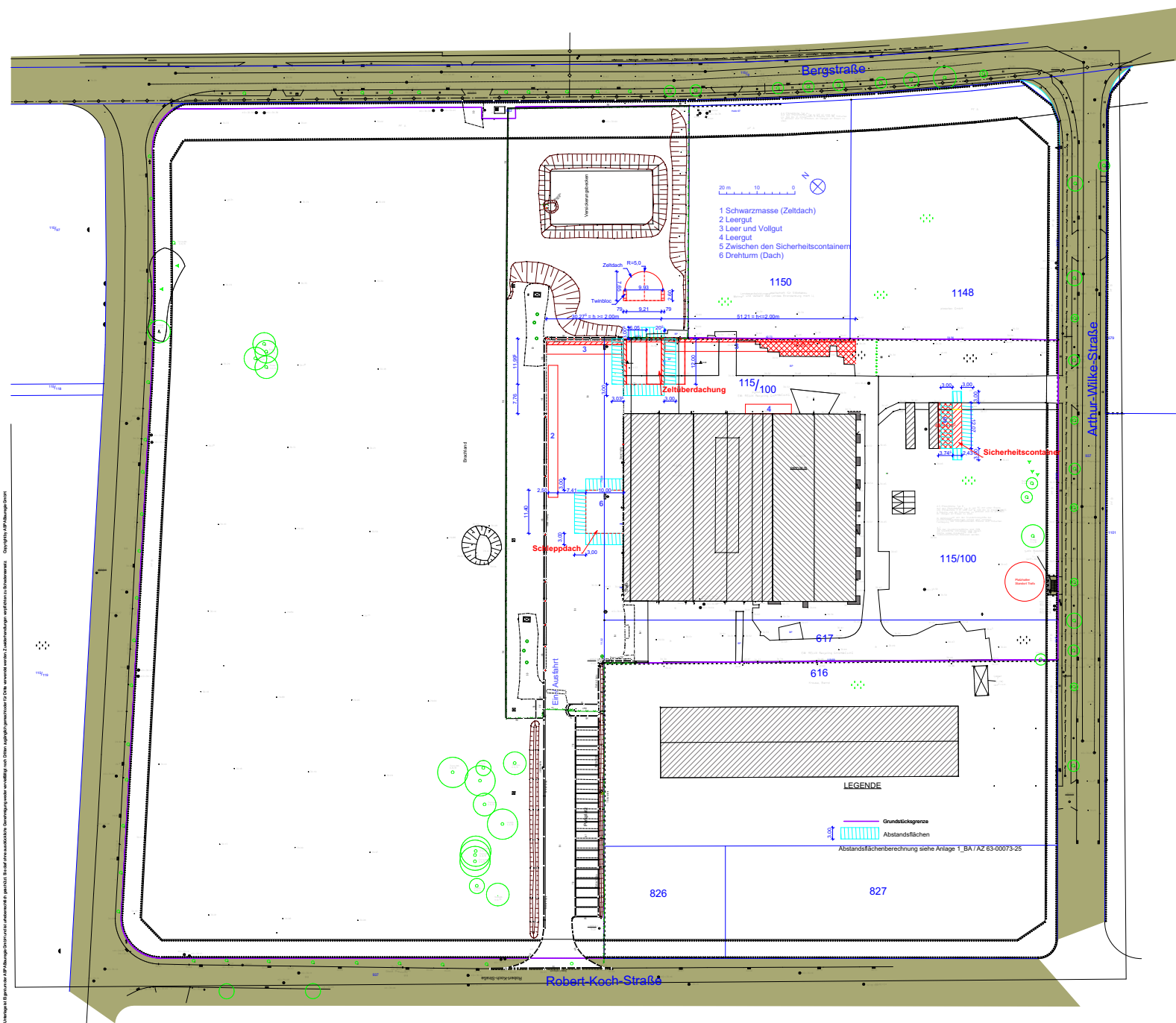
Blattbezeichnung :
Lageplan mit Bestandsflächen

Plan-Nr. / Ausführungsstand:
04.04 Genehmigungsplanung

erstellt:
hs 03.02.2025

Maßstab: 1:500

288/380



tt.mm.jj	Änderung	Kürzel	Bemerkung

Bauvorhaben :
Erweiterung der Sortieranlage für handelsübliche Batteriegemische und Errichtung und zum
Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien
Projekt Nr. 2025/11/1
Gemarkung: Premnitz
Flur: 1
Flurstück: 115/100, 617 und 1179, 1180
Größe: 8.898 + 1.304 + 6.623 + 22.128 = 38.953 m²

Bauort :
Arthur-Wilke-Straße 4
14727 Premnitz Brandenburg

Bauherr :
RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG

Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen
clas.oetting@relux-
umwelt.de
+49 5731 4800-0

Projektleitung:
ASPA Bauregie GmbH
Freiherr-vom-Stein-Straße 49
39576 Hansestadt Stendal
Tel.: +49 3931 6481- 10
E-Mail: info@aspa-bauregie.eu

Entwurfsverfasser
Ingenieurbüro für Bauwesen
Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg
Brauhausstraße 75
39576 Hansestadt Stendal
Tel.: Tel.-Nr.: +49 171 6707611
E-Mail: E-Mail: IngElke@t-online.de

IK-LSA Nr.: 2848

Unterschrift Bauherr:

Unterschrift Entwurfsverfasser:

Blattbezeichnung :
Lageplan - Abstandsflächen

Plan-Nr. / Ausführungsstand:
04.03 Genehmigungsplanung

erstellt:
hs 03.02.2025

Maßstab: 1:500

289/380

12.4 Nachweis des Brandschutzes

Der Brandschutz wurde bereits im Rahmen des Genehmigungsverfahrens mit Bescheid des Landesamtes für Umwelt Brandenburg vom 21.10.2025 (Nr. 60.101.Ä0/24/8.11.2.1EG/T11) umfassend geprüft und genehmigt.

Das beantragte Vorhaben führt zu keinerlei Änderungen an den baulichen, anlagentechnischen oder organisatorischen Brandschutzmaßnahmen. Insbesondere bleiben das Brandschutzkonzept, die brandschutztechnischen Einrichtungen sowie die Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung unverändert bestehen.

Die Einhaltung der im Genehmigungsbescheid festgelegten brandschutztechnischen Anforderungen und Nebenbestimmungen ist weiterhin sichergestellt.

Die beigefügten Unterlagen (Brandschutzkonzept, Prüfberichte sowie Fortschreibung) dokumentieren den genehmigten und unveränderten Zustand. Eine erneute brandschutztechnische Prüfung ist nicht erforderlich.

Anlagen:

- 12_4_1_Tektur_Brandschutzkonzept 20250327.pdf
- 12_4_2_Prüfung BSK_5-25 PB BS - 01.pdf
- 12_4_3_Prüfung BSK_5-25 PB BS - 02.pdf
- 12_4_Fortschreibung Brandschutzkonzept Werk II_Endfassung.pdf

Tektur des Brandschutzkonzepts

für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling

- Inbetriebnahmehager -

**Arthur-Wilke-Straße
in Premnitz**

Werk II

der

RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG

Auftraggeber:



RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG
Arthur-Wilke-Straße 4
14727 Premnitz

Bearbeitung:

Betreuungsgesellschaft für
Umweltfragen Dr. Poppe AG
Merseburger Straße 237
06130 Halle (Saale)

Tel. 0345 686977-0
Fax 0345 686977-18
halle@bfu-ag.de
www.bfu-ag.de

Umweltgutachter nach
§ 9 Umweltauditgesetz i.V.m.
VO (EG) Nr. 1221/2009

Anerkannte Sachverständigen-
organisation nach § 52 AwSV

Lärmmessstelle

Öffentlich bestellte und vereidigte
Sachverständige für Genehmigungs-
verfahren im Umweltbereich

Bekanntgegebene Sachver-
ständige nach § 29b BImSchG

Öffentlich bestellte und vereidigte
Sachverständige für Verifizierung
im Treibhausgas-Emissionshandel

Anerkannte Sachverständige
für Vorbeugenden Brandschutz

Öffentlich bestellte und vereidigte
Sachverständige für Verdunstungs-
kühlanlagen, Kühltürme und
Nassabscheider

Compliance-Systemdienstleistungen
durch CertLex (www.certlex.de)

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkungen.....	4
2.	Beschreibung des Vorhabens und Objektes	5
2.1	Beschreibung des Vorhabens.....	5
2.2	Beschreibung und Abmessungen des Hallenkomplexes	5
2.3	Bauliche Konstruktion.....	6
3.	Brandschutztechnischen Beurteilungsgrundlagen	6
4.	Brandrisikoanalyse	6
4.1	Allgemeines.....	6
4.2	Schutzziele	6
4.3	Brandrisiko	7
4.4	Brandlasten	8
5.	Einteilung in Brandabschnitte / Brandbekämpfungsabschnitte	8
6.	Rechenverfahren nach DIN 18230-1	8
7.	Anforderungen an den bautechnischen Brandschutz.....	8
7.1	Allgemeine Anforderungen an die Lagerflächen	8
7.1.1	Brandwände und Wände zur Trennung von Brandbekämpfungsabschnitten	8
7.1.2	Feuerüberschlagsweg	8
7.1.3	Außenwände und Außenwandverkleidungen	8
7.1.4	Dächer	8
7.1.5	Rettungswege	9
7.1.6	Rauchableitung	9
7.1.7	Einbauten	9
7.2	Brandschutztechnische Anforderungen an den Hallenkomplex und integrierten Büro-, Sozial- und Techniktrakt.....	9

Tektur des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
27.03.2025	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 2

8. Lage und Zugänglichkeit.....	9
9. Brandmelde- und Brandbekämpfungseinrichtungen	10
9.1 Brandmeldung.....	10
9.2 Brandbekämpfungseinrichtungen	10
10. Löschwasserversorgung sowie die Löschwasserrückhaltung.....	10
10.1 Löschwasserversorgung.....	10
10.2 Löschwasserrückhaltung	10
11. Sonstige sicherheitstechnische Einrichtungen	11
11.1 Blitzschutzanlage	11
11.2 Elektrische Anlagen.....	11
12. Verwendete Unterlagen	11
12.1 Geltende Richtlinien, Normen und Verordnungen.....	11
12.2 Projektbezogene Unterlagen	11
13. Schlusserklärung	12
14. Anlagen.....	13
Anlage 1.....	14

Tektur des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
27.03.2025	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 3

1. Vorbemerkungen

Die Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG (nachfolgend Relux genannt) ist am Standort Premnitz in der Arthur-Wilke-Straße Betreiber einer Anlage zum Recycling von Batterien.

Es wird beabsichtigt, zusätzlich ein befristetes Inbetriebnahmelage für Zink-Kohle- und Alkalinebatterien im Außenbereich sowie den vorzeitigen Beginn der Nutzung dieses Lagers zu beantragen.

Es handelt sich dabei um die Lagerung für max. 2.500 t nichtbrennbare Zink-Kohle- und Alkalinebatterien in Big-Bags. Die Lagerflächen können dem beigefügtem Lagerflächenplan entnommen werden (siehe Anlage 1).

Im Rahmen eines immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist die Tektur der Fortschreibung eines Brandschutzkonzeptes vom 02.10.2024 erforderlich.

Die Betreuungsgesellschaft für Umweltfragen Dr. Poppe AG wurde mit der **Tektur des Brandschutzkonzeptes** vom 02.10.2024 beauftragt.

Die vorliegende Tektur des Brandschutzkonzeptes basiert auf dem Planungsstand vom März 2025.

Tektur des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
27.03.2025	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 4

2. Beschreibung des Vorhabens und Objektes

2.1 Beschreibung des Vorhabens

Es soll ein befristetes Inbetriebnahmелager im Außenbereich mit 5 Teilflächen für die Zwischenlagerung von am Standort erzeugten Zink-Kohle- und Alkalinebatterien errichtet werden, um Einsatzmaterial für die Behandlungsanlage für Primärbatterien zu erzeugen. Während der Nutzung des befristeten Inbetriebnahmелagers soll die Lagermenge nicht gefährlicher sowie nichtbrennbarer Abfälle (Zink-Kohle- und Alkalinebatterien) bis zu einer Lagermenge von 2.500 t betragen.

Das Inbetriebnahmелager wird sich ausfolgenden 5 Teilflächen zusammensetzen:

- IB 1: 52 m x 3,5 m = 182 m²
- IB 2: 14 m x 10 m = 140 m²
- IB 3: 50 m x 10 m = 500 m² (45 m x 5 m = 225 m²)
- IB 4: 85 m x 12 m = 1.020 m²
- IB 5: 14 m x 10 m = 140 m²

Die 5 Teilflächen sind nicht überdacht bzw. eingehaust und liegen sowohl an der Grundstücksgrenze als auch vor der Außenwand von Halle A (siehe Lageplan, Anlage 1)

2.2 Beschreibung und Abmessungen des Hallenkomplexes

Die Errichtung des Hallenkomplexes geht auf die DDR-Zeit zurück. Ein weiterer Gebäudeteil wurde in den neunziger Jahren an das „Altgebäude“ angefügt.

Der bestehende Hallenkomplex setzt sich aus drei Gebäudeteilen zusammen:

- zweischiffige Halle mit Technikräumen (Kompressoren- und E-Räume in Halle A)
- Büro- und Sozialtrakt seitlich der zweischiffigen Hallen A und B
- einschiffiger Hallenbau mit festen Büroeinbauten, zweigeschossig (Halle C)

Bis auf den Büro-, Sozial- und Techniktrakt ist der Hallenkomplex eingeschossig ohne Unterkellerung. Eine Ausnahme bildet der ehemalige E-Raum mit Trafostation (außer Betrieb) unter dem es einen Kabelkeller gibt.

Der gesamte Hallenkomplex hat folgende Abmessungen: ca. 49 m x 61 m = ca. 3.000 m²

Der Hallenkomplex wird im Bestand durch eine massive Wand in zwei Abschnitte Gebäudeteile A/B von Gebäudeteil C getrennt.

Tektur des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
27.03.2025	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 5

Die beurteilungsrelevanten Lagerflächen (Inbetriebnahmehlager) werden ausnahmslos außerhalb des Hallenkomplexes auf befestigten Flächen eingerichtet. Die Lagerflächen werden als Freilager betrieben.

2.3 Bauliche Konstruktion

Die bauliche Konstruktion der Hallenteile A bis C und des integrierten Büro- Sozial- und Techniktrakts bleibt im Zusammenhang mit dem zu bewertenden Vorhaben eines Inbetriebnahmehlagers unverändert.

Auf eine Beschreibung der baulichen Konstruktion des Hallenkomplexes wird an dieser Stelle verzichtet. Diesbezüglich wird auf die Angaben in der Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes vom 02.20.2024 verwiesen.

3. Brandschutztechnischen Beurteilungsgrundlagen

Der Hallenkomplex bestehend aus den Teilen A, B und C und einem integrierten Büro-, Sozial- und Techniktrakt ist in die **Gebäudeklasse 3** nach BbgBO § 2 Abs. 3 Nr. 3 und aufgrund der überwiegenden Nutzung nach BbgBO § 2 Abs. 4 Nr. 3 (Gebäude > 1.600 m² Grundfläche) als Sonderbau einzuordnen. Für Sonderbauten kann insbesondere auch die Industriebau-Richtlinie (MIndBauRL) angewendet werden.

Entsprechend der Nutzung ist der Hallenkomplex – Hallenteile A, B und C einschließlich der integrierte Büro-, Sozial- und Techniktrakt als Industriebau einzustufen.

Für Industriebauten mit geringen Brandgefahren, wie Freilager können Erleichterungen gestattet werden, wenn die bauordnungsrechtlichen Schutzziele erfüllt sind.

Industriebauten, die den Anforderungen der Muster-Industriebaurichtlinie entsprechen, erfüllen die Schutzziele des §§ 3 und 14 BbgBO.

4. Brandrisikoanalyse

4.1 Allgemeines

Die Brandsicherheit in Gebäuden und baulichen Anlagen, insbesondere in Gebäuden und Anlagen besonderer Art oder Nutzung, ergibt sich aus dem Zusammenspiel von vorbeugenden **baulichen und anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen, organisatorischen Brandschutzmaßnahmen** während des Betriebs bzw. Nutzung nach Eintritt eines Brandereignisses.

4.2 Schutzziele

Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame

Tektur des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
27.03.2025	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 6

Löscharbeiten möglich sind (§ 14 BbgBO). Sie sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass **die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden** (§ 3 BbgBO).

Mit der hier vorliegenden Tektur zur Lagerung von nichtbrennbaren Zink-Kohle- und Alkalinebatterien werden die brandschutztechnischen Anforderungen und abzuleitenden Maßnahmen zur Einhaltung der brandschutztechnischen Schutzziele gemäß §§ 3 und 14 der Brandenburgischen Bauordnung beschrieben.

Daraus folgen insbesondere Anforderungen an das,

- **Vorbeugen der Brandentstehung**
- **Vorbeugen der Brandausbreitung**
- **Sicherstellung der Rettung von Menschen und Tieren im Brandfall**
- **Sicherstellung wirksamer Löscharbeiten**

die in dieser Tektur durch die Beurteilung brandschutztechnischer Anforderungen und der Festlegung von ggf. Maßnahmen des baulichen, anlagentechnischen, organisatorischen und abwehrenden Brandschutzes dargestellt werden.

Für das Vorhaben wird als Priorität die Personenrettung angesehen. Unternehmensschutz und Sachwertschutz ordnen sich diesem Schutzziel unter.

4.3 Brandrisiko

Das Brandrisiko wird weitgehend vom Brandverhalten der baulichen Anlagen und Bauteile, sowie verschiedensten vorhandenen brennbaren Stoffen, deren Anordnung, Verteilung sowie deren konkreten Mengen bestimmt. Das Brandrisiko ist vor allem von zwei Faktoren abhängig:

- **Wahrscheinlichkeit, dass ein Brand entsteht** (Aktivierungsgefahr): Dies ist z.B. abhängig davon, wie ein Gebäude genutzt wird oder wie es gebaut ist.
- **Ausmaß des erwarteten Schadens** (Schadenserwartung): Dieser ist umso grösser, je höher die Brandbelastung ist.

In Abhängigkeit der Gefahrenpotenziale erfolgt eine Klassifizierung der Batterien für den Umgang und die Lagerung in „grün“, „gelb“ und „rot“.

Die baulichen Brandlasten sind mit einem geringen Brandrisiko verbunden, da überwiegend nichtbrennbare bzw. schwerentflammbare Baustoffe verwendet werden.

Der Beitrag der Bauteile und Baustoffe einschließlich der Freilagerbereiche zur **Brandentstehung sind als gering** einzuschätzen.

Tektur des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
27.03.2025	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 7

4.4 Brandlasten

Mit den geplanten Änderungen zur befristeten Lagerung von Zink-Kohle- und Alkalinebatterien im Außenlager (Inbetriebnahmелager) des Standortes sind keine neuen bzw. veränderten Brandlastenbedingungen verbunden, da die Batterien als nicht brennbar gelten.

Es ergeben sich keine Änderungen der Brandlastenbedingungen gemäß der Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes vom 02.10.2024.

5. Einteilung in Brandabschnitte / Brandbekämpfungsabschnitte

Mit den geplanten Änderungen zur befristeten Lagerung von Zink-Kohle- und Alkalinebatterien im Außenlager (Inbetriebnahmелager) am Standort Premnitz entstehen keine neuen Brandabschnitte bzw. Anforderungen an die äußere bzw. innere Schottung.

6. Rechenverfahren nach DIN 18230-1

Auf eine Bemessung der rechnerische Brandbelastung auf Grundlage der DIN 18230-1 kann verzichtet werden, da keine neuen Brandlasten mit dem Inbetriebnahmелager in den Halle A, B und C anzurechnen sind.

7. Anforderungen an den bautechnischen Brandschutz

7.1 Allgemeine Anforderungen an die Lagerflächen

7.1.1 Brandwände und Wände zur Trennung von Brandbekämpfungsabschnitten

Es ergeben sich keine Anforderungen an Brandwände, da es sich um Freilager handelt.

7.1.2 Feuerüberschlagsweg

Eine vertikale Brandübertragung ist nicht zu betrachten, da es sich um Freilager handelt.

7.1.3 Außenwände und Außenwandverkleidungen

Da es sich um nichtbrennbare Batterien handelt und im Weiteren keine brennbaren Stoffe sowie Gebinde im Bereich der Inbetriebnahmелager vor der Außenwand von Halle A vorhanden sind, sind Anforderungen gemäß Pkt. 5.12.3 an die Außenwände nicht zu stellen.

Es ergeben sich keine Anforderungen an Außenwände und Außenwandbauteile, da es sich um Freilager handelt.

7.1.4 Dächer

Es ergeben sich keine Anforderungen an Dächer, da es sich um Freilager handelt.

Tektur des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
27.03.2025	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 8

7.1.5 Rettungswege

Es ergeben sich keine Anforderungen an bauliche Rettungswege, da es sich um Freilager handelt. Im Alarm- bzw. Gefahrenfall ist der ausgewiesene Sammelplatz aufzusuchen.

7.1.6 Rauchableitung

Es ergeben sich keine Anforderungen an die Rauchableitung, da es sich um Freilager handelt.

7.1.7 Einbauten

Es ergeben sich keine Anforderungen an Einbauten, da es sich um ein Freilager handelt.

7.2 Brandschutztechnische Anforderungen an den Hallenkomplex und integrierten Büro-, Sozial- und Techniktrakt

Die in Kap. 2.1 beschriebenen Bedingungen zur Errichtung und dem Betrieb eines Inbetriebnahmelagers führen nicht zu neuen Anforderungen des bautechnischen Brandschutzes für die Hallenteile A bis C sowie dem integrierten Büro-, Sozial- und Techniktrakt.

8. Lage und Zugänglichkeit

Die Zugänglichkeit zum Betriebsgelände für die Feuerwehr ist über eine Feuerwehrezufahrt möglich (Arthur-Wilke-Straße).

Die Abstände zu benachbarten Gebäuden und zu öffentlichen Straßen (westseitig) sind größer als 15 m.

Der Hallenkomplex ist vollständig auf befestigten Verkehrsflächen umfahrbar.

Hinweise:

- H 8/1: Zu- und Durchfahrten, Aufstellflächen und Bewegungsflächen müssen für die Feuerwehr ausreichend befestigt und tragfähig sein, sie sind nach BbgBO § 5 als solche zu kennzeichnen und ständig freizuhalten.
- H 8/2: Die lichte Breite der Zu- oder Durchfahrten muss mindestens 3 m, die lichte Höhe mindestens 3,50 m betragen. Die Breite von mindestens 3 m ist bei Einrichtung der Lagerflächen unbedingt einzuhalten.

Tektur des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
27.03.2025	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 9

9. Brandmelde- und Brandbekämpfungseinrichtungen

9.1 Brandmeldung

Eine Brandmeldeanlage ist im Bestands-Hallenkomplex nicht vorhanden. Ebenso sind keine Handfeuermelder vorhanden.

Es ergeben sich keine Änderungen der bestehenden Anforderungen an die Brandmeldung gemäß Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes vom 02.10.2024.

9.2 Brandbekämpfungseinrichtungen

Anforderung:

A 9.2/1: Im Bereich der Teilflächen des Inbetriebnahmeflagers sind geeignete Feuerlöscher unter Beachtung des Witterungsschutzes vorzugsweise an den Außenwänden und Ausgangstüren aus den Hallen bereitzustellen. Dabei sind mindestens 5 Feuerlöscher mit mind. je 12 Löschmitteleinheiten zu positionieren.

10. Löschwasserversorgung sowie die Löschwasserrückhaltung

10.1 Löschwasserversorgung

Die Größe des maßgeblichen Brandabschnittes Hallenteile A, B und C beträgt weiterhin ca. 3.000 m². Nach Interpolation besteht ein Löschwasserbedarf von mindestens 128 m³/h.

Es ergeben sich keine Änderungen an die Löschwasserversorgung gemäß Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes vom 02.10.2024.

10.2 Löschwasserrückhaltung

Wird Löschwasser durch wassergefährdende Stoffe verunreinigt, so ist es auf der Grundlage des Besorgnisgrundsatzes des WHG und § 20 AwSV erforderlich, dieses Löschwasser zurückzuhalten.

Bei den zu bewertenden Zink-Kohle- und Alkalinebatterien handelt es sich um nichtbrennbare Batterien. Ein Löscheinsatz durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr ist in den 5 Bereichen des Inbetriebnahmeflagers nicht anzunehmen. Aus diesem Grund sind keine Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung vorzusehen.

Unabhängig davon wird auf die Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung im Zusammenhang mit Betrieb der Batterierecyclinganlage entsprechend der Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes vom 02.10.2024 verwiesen.

Tektur des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
27.03.2025	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 10

11. Sonstige sicherheitstechnische Einrichtungen

11.1 Blitzschutzanlage

Es ergeben sich keine Änderungen der bestehenden Anforderungen an die Blitzschutzanlage gemäß Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes vom 02.10.2024.

11.2 Elektrische Anlagen

Es werden keine elektrischen Anlagen geändert bzw. neu errichtet. Es ergeben sich keine Änderungen der bestehenden Anforderungen an Elektrische Anlagen gemäß Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes vom 02.10.2024.

12. Verwendete Unterlagen

12.1 Geltende Richtlinien, Normen und Verordnungen

- Bauordnung des Landes Brandenburg – BbgBO vom 15.11.2018
- VV TB - Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – Brandenburg vom 21.04.2020
- Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau – MIndBauRL (Stand Mai 2019)
- Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr (Stand 2009-10)

12.2 Projektbezogene Unterlagen

- [1] Lagerflächenplan Premnitz - Inbetriebnahmelager der Relux Rohstoffe vom 16.12.2024
- [3] Betriebsbeschreibung vom 17.12.2024 (aus Kap. 3.1 BImSchG-Antrag)
- [3] Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling Arthur-Wilke-Straße in Premnitz Werk II der RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG vom 02.10.2024

Tektur des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
27.03.2025	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 11

13. Schlusserklärung

Nach Umsetzung der in den einzelnen Kapiteln angegebenen Hinweise und beschriebenen Anforderungen bestehen aus brandschutztechnischer Sicht

keine Einwände

gegen die beabsichtigten Änderungen und den Betrieb eines befristeten Inbetriebnahmehalters.

Die Tektur zum Brandschutzkonzept wurde nach bestem Wissen auf der Grundlage des gegenwärtigen Planungsstandes und der derzeit geltenden Regelwerke erstellt.

Sollten sich später neuere Erkenntnisse ergeben oder Regelwerke ändern, so kann unter Umständen eine Heranführung von Maßnahmen an den Stand der Technik notwendig werden.

Halle, 27.03.2025



Dipl. Ing. C. Schmidt
- Anerkannter Sachverständiger für
vorbeugenden Brandschutz -



Tektur des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
27.03.2025	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 12

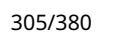
14. Anlagen

Tektur des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
27.03.2025	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 13

Anlage 1

Lagerflächenplan zum Inbetriebnahmelager von Relux

Tektur des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
27.03.2025	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 14



Prüfbericht zur Prüfung des Brandschutznachweises

Nr.: 5/25-1

Dresden, 01.05.2025

1 Ausführung der Prüfung im Auftrag des Bauherren

Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen

gemäß Auftragsschreiben vom: 01.04.2025
Aktenzeichen uBAB: 63-00073-25

2 Bauherr

Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
v. d. Herrn C. Ötting
Brückenstraße 9

Tel.: 05731 / 48 00 61
E-Mail: clas.oetting@relux-umwelt.de
32549 Bad Oeynhausen

3 Vorhaben

**Batterierecycling - Werk II, Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche
Batteriegemische und Erweiterung und Errichtung einer Behandlungsanlage für
Primärbatterien + Errichtung befristetes Inbetriebnahmefeld Werk II**

Gebäudeklasse: 3, Sonderbau

4 Grundstück

Gemeinde, Ortsteil:
Straße, Hausnummer:
Gemarkung, Flur, Flurstücksnummer:

14727 Premnitz
Artur-Wilke-Straße 4
Premnitz, 1, 115/100, 617, 1179

5 Entwurfsverfasser

Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg
Ingenieurbüro für Bauwesen
Brauhausstraße 75

Tel.: 0171 / 67 07 611
E-Mail: IngElke@t-online.de
39576 Hansestadt Stendal

6 Ersteller des Brandschutznachweises

BfU Betreuungsgesellschaft für
Umweltfragen Dr. Poppe AG
Dipl.-Ing. C. Schmidt
Merseburger Straße 237

Tel.: 0345 / 68 69 770
E-Mail: schmidt@bfu-ag.de
06130 Halle

7 Geprüfte Unterlagen

7.1 Brandschutznachweis

- 7.1.1 Fortschreibung Brandschutzkonzept für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterie-recycling, Werk II - vom 02.10.2024, Seiten 1 bis 37 und die Anlage 1 (Lageplan Außenlager Plan-Nr.: 03.01 Entwurfsplanung vom Juni 2024 mit letzter Änderung vom 11.07.2024 von ASPA Bauregie GmbH), die Anlage 2 (Plan Revisionsgrundriss Erdgeschoss vom 01.10.2024), die Anlage 3 (Pläne Revisionsgrundriss Obergeschoss vom 22.07.2024 und Revisionsschnitte vom 26.08.2024), die Anlage 4 (Pläne Layout Premnitz Werk II – Betriebseinheiten- und Lagerflächenpläne vom 02.10.2024), die Anlage 5 (unter 7.2 aufgeführter Brandschutzplan Grundriss Erdgeschoss), die Anlage 6 (unter 7.2 angegebener Brandschutzplan Grundriss Obergeschoss) und die Anlage 7 (Zuordnung der bauaufsichtlichen Anforderungen zu den Feuerwiderstandsklassen auf nationaler Ebene nach DIN 4102 und europäischer Ebene nach DIN EN 13501, 1 Seite).
- 7.1.2 Tektur des Brandschutzkonzepts für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling - Inbetriebnahmehaller Werk II - vom 27.03.2025, Seiten 1 bis 12 und die Anlage 1 (Lagerflächenplan zum Inbetriebnahmehaller von Relux).

7.2 Pläne mit brandschutztechnischen Eintragungen (zu 7.1.1 zugehörig)

Anlage 5	Grundriss EG	Oktober 2024	M: verkleinert auf A4
Anlage 6	Grundriss OG	Oktober 2024	M: verkleinert auf A4

7.3 Inhalt der geprüften Unterlagen

In diesem Abschnitt werden die wesentlichsten Angaben und Forderungen des Brandschutzkonzeptes zusammengefasst wiedergegeben. Bei fehlenden Angaben bzw. entsprechender Notwendigkeit wird auf die Prüfbemerkungen verwiesen, die zu beachten sind.

Allgemeines, Abmessungen und Nutzung:

Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling, Hallen A, B und C Werk II

Es ist vom Bauherrn geplant, die Batterierecycling- und -verwertungsanlage sowie die Lagerung von Batteriegemischen und sortierten Batteriefractionen zu ändern. Mit dem Vorhaben ist die Errichtung und der Betrieb einer automatische Sortieranlage für Batteriegemische, ein neues Außenlager für gefährliche Abfälle, eine Trafostation sowie eine Behandlungsanlage für Primärbatterien verbunden. Im Rahmen eines immissionsschutzrechtlichen Änderungs-genehmigungsverfahrens ist die Fortschreibung eines Brandschutzkonzeptes (siehe Punkt 8: eingesehene Unterlagen, hier Revision, Fassung 01 vom 11.10.2022) erforderlich.

Der bestehende Hallenkomplex setzt sich aus drei Gebäudeteilen zusammen. Bis auf den Büro-, Sozial- und Techniktrakt ist der Hallenkomplex eingeschossig ohne Unterkellerung. Eine Ausnahme bildet der ehemalige E-Raum mit Trafostation (außer Betrieb) unter dem es einen Kabelkeller gibt.

- zweischiffige Halle mit Technikräumen (Kompressoren- und E-Räume in Halle A)
- Büro- und Sozialtrakt seitlich der zweischiffigen Hallen A und B
- einschiffiger Hallenbau mit festen Büroeinbauten, zweigeschossig (Halle C).

Außerhalb des Hallenbereich an der Nordseite von Hallenteil A sollen eine LKW-Verladestation sowie an der Ostseite der Hallenteile A/B eine Entstaubungsanlage errichtet werden. Die Lagerung von aussortierter Li-Ionen-Batterien erfolgt außerhalb des Gebäudes in Spezialbehältern, wobei die Anzahl der Sicherheitscontainer von zwei auf drei erhöht wird. Der baulich zu den Hallen A/B getrennte Büro-, Sozial- und Techniktrakt wird durch Technikräume mit Elektro-Unterverteilung (NSHV), Elektro-Schaltschränke für Anlagen und Apparate, Büro, Sozial-, Lager- und weitere Technikräume (Kompressoren, HAR) genutzt. Mit der Errichtung und dem Betrieb neuer Anlagentechnik wird ein geändertes Konzept zur Behandlung der Batteriegemische umgesetzt. Im Zusammenspiel der Sortierung der Batteriegemische (automatische Vorsortierung, Röntgensortierung und manuelle Nachsortierung) und

der anschließenden Verwertung der Zink-Kohle- und Alkalinebatterien wird laut Betreiber ca. 80 % des angenommenen Eingangsmaterials an Batteriegemischen am Standort verwertet.

Die bauliche Konstruktion der Hallenteile A bis C und des Büro- Sozial- und Techniktrakts hat keine grundsätzlichen Änderungen erfahren. Der Hallenkomplex wird durch eine massive Wand in zwei Abschnitte Gebäudeteile A/B von Gebäudeteil C getrennt. Eine brandschutztechnisch nicht bemessene Trennwand teilt den Hallenteil A räumlich vom Hallenteil B. Der Büro-, Sozial- und Techniktrakt ist durch brandschutztechnisch wirksame Trennwände aus massivem Mauerwerk ($d = 24 \text{ cm}$) vom Hallenteil A getrennt. Der Techniktrakt ist mit brandschutztechnisch wirksamen Trennwänden ($d=24 \text{ cm}$) mindestens feuerhemmend vom Büro- und Sozialbau und dem Hallenteil A getrennt.

Der gesamte Hallenkomplex hat Abmessungen von ca. $49 \text{ m} \times 61 \text{ m}$ und eine gesamte Grundfläche von 3.000 m^2 . Im Einzelnen ist bzgl. der Abmessungen, der Flächen und der neuen Nutzung zu verzeichnen:

- Hallenteil A: $49 \text{ m} \times 18 \text{ m}$ (700 m^2), Höhe im Mittel $8,3 \text{ m}$ (abzgl. Büro-, Sozial- und Techniktrakt). Neu ist in Halle A die Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen, insbesondere Metalle (NE-Metalle) und Schwarzmasse, in Zusammenhang mit dem Betrieb der Behandlungsanlage für Primärbatterien (BE 5.1).
- Hallenteil B: $49 \text{ m} \times 18 \text{ m}$ (750 m^2), Höhe im Mittel $8,3 \text{ m}$ (abzgl. Büro- und Sozialbau). Halle B dient der Lagerung nicht gefährlicher Abfälle und gefährlicher Abfälle im Input als auch für nicht gefährliche Abfälle im Output für die Batteriesortieranlage (BE 1.2) und die Behandlungsanlage für Primärbatterien (BE 5.1). Einige Lagerbereiche, beispielsweise der Bereich für sortierte Batteriefractionen (NiCd, Pb, NiMH) werden aus betrieblichen Gründen räumlich innerhalb der Halle B verschoben. Neu sind Flächen, die flexibel entweder zur Lagerung von Input Batteriegemischen für die Batteriesortieranlage (in BE 1.2) oder für die Bereitstellung von Schwarzmasse aus der Verwertungsanlage Primärbatterien (BE 5.1) zum Abtransport bzw. in das Außenlager D2 genutzt werden. Weitere bisher vorhandene Lagerflächen entfallen durch die Installation von Anlagentechnik.
- Hallenteil C: $49 \text{ m} \times 24 \text{ m}$ (1.150 m^2), Höhe im Mittel $10,8 \text{ m}$. Der Hallenteil C dient zukünftig der Lagerung gefährlicher Abfälle wie Batteriegemische im Input. Weitere bisher vorhandene Lagerflächen entfallen durch die Installation von Anlagentechnik.
- Büro- und Sozialräume: Grundfläche ca. 200 m^2 im EG und OG (zweigeschossig).
- Technikräume im EG für Elektro und Kompressoren, Grundfläche ca. 100 m^2 .

Der baulich zu den Hallen A/B getrennte Büro-, Sozial- und Techniktrakt wird durch Technikräume mit Elektro-Unterverteilung (NSHV), Elektro-Schaltschränke für Anlagen und Apparate, Büro-, Sozial-, Lager- und weitere Technikräume (Kompressoren, HAR) genutzt.

Entsprechend der Nutzung ist der Hallenkomplex – Hallenteile A, B und C einschließlich der integrierte Büro-, Sozial- und Techniktrakt als erdgeschossiger Industriebau mit Einbauten und eingestellten Räumen einzustufen.

Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling - Inbetriebnahmehager Werk II

Zusätzlich zum Betrieb eine Anlage zum Recycling von Batterien wird beabsichtigt, ein befristetes Inbetriebnahmehager für Zink-Kohle- und Alkalinebatterien im Außenbereich sowie den vorzeitigen Beginn der Nutzung dieses Lagers zu beantragen. Es handelt sich dabei um die Lagerung für max. 2.500 t nichtbrennbare Zink-Kohle- und Alkalinebatterien in Big-Bags. Das Inbetriebnahmehager wird sich ausfolgenden 5 Teilflächen zusammensetzen:

- IB 1: $52 \text{ m} \times 3,5 \text{ m} = 182 \text{ m}^2$
- IB 2: $14 \text{ m} \times 10 \text{ m} = 140 \text{ m}^2$
- IB 3: $50 \text{ m} \times 10 \text{ m} = 500 \text{ m}^2$ ($45 \text{ m} \times 5 \text{ m} = 225 \text{ m}^2$)
- IB 4: $85 \text{ m} \times 12 \text{ m} = 1.020 \text{ m}^2$
- IB 5: $14 \text{ m} \times 10 \text{ m} = 140 \text{ m}^2$

Die 5 Teilflächen sind nicht überdacht bzw. eingehaust und liegen sowohl an der Grundstücksgrenze als auch vor der Außenwand der Halle A. Die Lagerflächen (Inbetriebnahmehager) werden ausnahmslos außerhalb des Hallenkomplexes auf befestigten Flächen eingerichtet, als Freilager betrieben und sind im Lagerflächenplan der Anlage 1 dargestellt. Im

Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist die Tektur der Fortschreibung eines Brandschutzkonzeptes vom 02.10.2024 (aufgeführt unter Punkt 7.1.1) erforderlich.

Einstufung:

Gebäudeklasse 3: Erdgeschossige Industriehalle für die Sortierung und Lagerung von Batteriegemischen.
Sonderbau nach BbgBO, § 2 (4) Ziffer 3 (Gebäude mit mehr als 1.600 m² Grundfläche).
Die MIndBauRL ist anzuwenden. Es handelt sich um eine Halle der Sicherheitskategorie K1 (ohne besondere Maßnahmen für Brandmeldung und Brandbekämpfung).
Für Industriebauten mit geringen Brandgefahren, wie Freilager, können Erleichterungen gestattet werden, wenn die bauordnungsrechtlichen Schutzziele erfüllt sind. Industriebauten, die den Anforderungen der MIndBauRL entsprechen, erfüllen die Schutzziele des §§ 3 und 14 BbgBO.

Nachweisführung Hallenkomplex Hallen A, B und C Werk II

Rettungswege:

Hallen und eingestellte Räume

- Für Industriebauten mit einer Grundfläche von mehr als 1.600 m² müssen in jedem Geschoss mindestens zwei möglichst entgegengesetzt liegende bauliche Rettungswege vorhanden sein. Jeder Raum mit einer Grundfläche von mehr als 200 m² muss mindestens zwei Ausgänge haben.
- Ohne eine Alarmierungseinrichtung sind nach MIndBauRL Pkt. 5.6.5 folgende Rettungsweg- bzw. Laufweglängen zulässig:
 - bei einer mittleren Raumhöhe von ca. 8 m in den Hallenteilen A/B eine Rettungsweglänge von 44 m (Radius) und eine Laufweglänge von 66 m
 - bei einer mittleren Raumhöhe von 10,8 m im Hallenteil C eine Rettungsweglänge von 50 m (Radius) und eine Laufweglänge von 75 m.
- Es sind für den Hallenabschnitt A/B und C mindestens 2 Rettungswege mit Ausgängen, die direkt nach außen führen und entgegengesetzt angeordnet sind, vorhanden. In den Hallen A/B ist dies über Schlupftüren in den Toren gegeben. In Halle C ist eine Notausgangstür an der Nord-Ostseite nachzurüsten. Die Rettungswege sind auf dem Plan der Anlage 5 dargestellt. Die zulässigen Rettungsweglängen werden eingehalten.
- Es besteht auch die Möglichkeit einen Fluchtweg aus den Hallenabschnitt A/B über den notwendigen Treppenraum (neben Achse B-B) mit einem sicheren Ausgang ins Freie zu führen, wie auf dem Plan der Anlage 5 angegeben.
- In jedem der Hallenabschnitte A, B und C befinden sich die Notausgangstüren jeweils direkt neben den Toren.
- Die zu den Ausgängen führenden, mindestens 2 m breiten Hauptgänge sind in der Halle A auf dem Hallenfußboden mit seitlichen Linien zu kennzeichnen und stets freizuhalten.
- Es sind auch beleuchtete Rettungskennzeichen in den Hallen vorhanden, die jedoch nicht grün, sondern blau sind. Sie sind gegen Rettungskennzeichen in der Farbe Grün auszutauschen.
- Es sind Flucht- und Rettungspläne in den Erdgeschossen der Halle A bis C sowie im obergeschossigen Büro-, Sozial- und Techniktrakt anzubringen.
- Die im Brandschutzkonzept dargestellten geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzeptes haben ansonsten keine neuen brandschutztechnischen Anforderungen an die Rettungswege zur Folge.
- Innentüren im Zuge von Rettungswegen und die Türen zum Treppenraum und zu den

Innentreppen sind ohne Schließzylinder oder mit einem Blindzylinder auszustatten. Die Ausgangstüren ins Freie in den Außenwänden und aus dem Treppenraum sind mit Notausgangsverschlüssen z. B. nach DIN EN 179 zu versehen.

Büro-, Sozial- und Techniktrakt

- Der erste Rettungsweg aus beiden Nutzungseinheiten des Büro-, Sozial- und Techniktraktes aus dem Obergeschoss führt über den Treppenraum ins Freie.
- Der zweite Rettungsweg führt aus der einen Nutzungseinheit Achsen B-C über eine T30/RS-Tür und die Stahltreppe vom Obergeschoss in den Hallenabschnitt A. Um einen möglichst kurzen zweiten Fluchtweg aus dem Obergeschoss ins Freie zu haben, musste damals im Bereich der Außenwand zwischen den Achsen 4-5 eine weitere Tür eingebaut werden, wie auf dem Plan der Anlage 5 als vorhanden angegeben. Mit diesem Notausgang wird auch der 2. Rettungsweg aus dem Hallenabschnitt A sichergestellt.
- Der zweite Rettungsweg im Obergeschoss aus der anderen Nutzungseinheit zwischen Achsen A-B führt über eine T30/RS-Tür, das Podest und der zum Einbau gehörenden Stahltreppe in das Erdgeschoss Hallenabschnitt C und über eine Tür (Achsen 1-1 und A02-A02 / A03-A03) nach außen. Mit diesem Notausgang wird auch ein Fluchtweg aus dem Hallenabschnitt C sichergestellt.
- Es sind Flucht- und Rettungspläne in den Erdgeschossen der Halle A bis C sowie im obergeschossigen Büro-, Sozial- und Techniktrakt anzubringen.
- Die im Brandschutzkonzept dargestellten geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben ansonsten keine neuen brandschutztechnischen Anforderungen an die Rettungswege zur Folge.
- Innentüren im Zuge von Rettungswegen und die Türen zum Treppenraum und zu den Innentreppen sind ohne Schließzylinder oder mit einem Blindzylinder auszustatten. Die Ausgangstüren ins Freie in den Außenwänden und aus dem Treppenraum sind mit Notausgangsverschlüssen z. B. nach DIN EN 179 zu versehen.

Brandabschnitt, Einbauten:

Die Hallen A/B/C und der Büro-, Sozial- und Techniktrakt als Einbauten mit eingestellten Räumen stellen einen Brandabschnitt dar.

- Fläche A = $2.600 + 530 = 3.130 \text{ m}^2$ (siehe Prüfbemerkung 10.2)
- Sicherheitskategorie: K1 (ohne BMA und ohne Sprinkleranlage)
- erdgeschossig mit Einbauten
- nach MIndBauRL, Abschnitt 7, Tabelle 7:
vorh. $A_{BA} = 3.130 \text{ m}^2 < \text{zul. } A_{BA} = 9.000 \text{ m}^2$
Zulässige Breite des Industriebaus: 80 m
Mindestgröße der Wärmeabzugsflächen: 1%

Das Obergeschoss des Büro-, Sozial- und Techniktraktes wird als Einbau mit einer Grundfläche von ca. 200 m^2 bewertet. Die zulässige Grundfläche des Einbaus im OG des Büro-, Sozial- und Techniktrakt wird mit $200 \text{ m}^2 < 400 \text{ m}^2$ bzw. $0,25 \times 2.600 = 650 \text{ m}^2$ eingehalten.

Die im Brandschutzkonzept dargestellten geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben ansonsten keine neuen brandschutztechnischen Anforderungen an die Brandabschnitte und Einbauten zur Folge.

Brandlasten:

In den Lager- und Produktionsbereichen im Hallenteil B und C, sowie nun auch in Halle A ist bedingt durch den Umgang und die Bereitstellung diverser Batterie-Fractionen (u.a. Anteil von max. 2 % Lithium-Ionen-Batterien in den Batteriegemischen) einschließlich teilweise brennbarer Kunststofflagerbehälter von einem erhöhten Brandrisiko auszugehen. In allen drei Hallenbereichen werden verschiedene Batteriearten gelagert und verwertet (In- und Output). Die Sortierung der Batteriegemische wird im Hallenteil C erfolgen.

Die baulichen Brandlasten sind mit einem geringen Brandrisiko verbunden, da überwiegend nichtbrennbare Baustoffe (Stahlbetonbauteile, Stahlstützen, Außenwände aus nichtbrennbaren / schwer entflammbaren Baustoffen, „harte Bedachung“) vorhanden sind. Elektrische Leitungen und Anlagen bilden den wesentlichen Anteil an baulichen Brandlasten.

Die stofflichen Brandlasten werden insbesondere durch brennbare Batterien (vor allem Lithiumbatterien), sowie Verpackungsmaterialien und Behälter (Kartons, PE-Behälter und Paloxen) gebildet. Die zum Einsatz kommenden Paloxen werden aus Kunststoff (HD-PE) bestehen. Die maximale Lagermenge der Batteriefractionen am Standort für gefährliche Abfälle soll von 98 t auf 147 t erhöht werden. Die Lagermenge für nicht gefährliche Abfälle wird von 350 t auf 300 t reduziert. Lithiumbatterien und Knopfzellengemische werden weiterhin in im Freien aufgestellten Sicherheitscontainern gelagert. Die angegebenen Mengen beruhen auf der geplanten Kapazität der Anlage und geben nicht die tatsächliche Lagermenge an. Konservativ werden die Lager- bzw. Bereitstellungsmengen für die Brandlastenbetrachtung auf die maximale Anlagenkapazität bezogen.

Der Sicherheitszuschlag von 20 % wird aufgeschlagen, um Veränderungen im Betriebsablauf und der zum Zeitpunkt der Erfassung/Feststellung nicht ermittelten Brandlasten zu kompensieren.

- Brandlasten Hallen A, B und C:
 - mit 20% Sicherheitszuschlag: $61.353 \times 1,2 = 73.624 \text{ kWh}$ (bisher: 79.858 kWh)
- Brandlasten Büro-, Sozial- und Techniktrakt:
 - mit 20% Sicherheitszuschlag: $38.317 \times 1,2 = 45.980 \text{ kWh}$ (bisher: 46.164 kWh)
- Brandbelastung gesamter Brandabschnitt:
 - $A = 2.600 + 530 = 3.130 \text{ m}^2$
 - rechnerische Brandbelastung $q_R = 38,20 \text{ kWh/m}^2$ (bisher: $40,3 \text{ kWh/m}^2$)

Feuerwiderstand der tragenden Bauteile nach MIndBauRL, Abschnitt 7 und BBgBO:

Halle

- erdgeschossig
- Gesamtfläche: $A = 3.130 \text{ m}^2$
- gemittelte Höhe der Hallen: $H = 7,5 \text{ m}$
- Sicherheitskategorie K1
- Brandlasten $q_R = 38,20 \text{ kWh/m}^2$
- Öffnungsflächen im Dach: $A_D = 57,6 \text{ m}^2$
 - $a_h = 57,6 / 3.130 = 0,018$
- Öffnungsflächen in den Wänden: $A_W = 182,2 \text{ m}^2$ (Fensterbänder sind bei Halle C entfallen)
 - $a_v = 169,4 / 3.130 = 0,054$ (bisher: 0,058)
- Umrechnungsfaktor: $c = 0,23$ (gemittelter Wert)
- Beiwerte $w_o = 1,47$, $w_w = 0,94$ und $w = 1,37$
- äquivalente Branddauer: $t_a = 12,1 \text{ min}$ (bisher: 12,4 min)
- Berechnung nach DIN 18230-1 und Tabelle 7 der MIndBauRL für den Feuerwiderstand:
 - Für die Bauteile in erdgeschossigen Industriebauten ohne Ebenen bestehen nach Abschnitt 7.5.2 keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile, wenn die tatsächliche Fläche des Brandabschnitts nicht größer, die Wärmeabzugsflächen nicht kleiner und die Breite des Industriebaus nicht größer sind als die Werte der Tabelle 7 und bei der Berechnung nach DIN 18230-1 eine äquivalente Branddauer von weniger als 90 min berechnet wird.
 - $t_a = 12,1 \text{ min} < 15 \text{ min}$
 - zul. $A = 9.000 \text{ m}^2 > \text{vorh. } A = 3.130 \text{ m}^2$
 - zul. $B = 80 \text{ m} > \text{vorh. } B = 49 \text{ m}$
 - erf. $A_{W\bar{a}} = 1\% (32 \text{ m}^2) < \text{vorh. } A_{W\bar{a}} = 239 \text{ m}^2$
 - Tragenden und aussteifenden Bauteile sind ohne Feuerwiderstand zulässig.

- Es sind Bauteile aus Stahlbeton/Stahl und Mauerwerk (nichtbrennbare Baustoffe) vorhanden.
- Nichttragende Außenwände und Außenwandverkleidungen müssen aus mindestens schwerentflammenden Baustoffen bestehen, was bei den Hallen A und B und des Büro-, Sozial- und Techniktrakts mit Bauteilen aus Beton gegeben ist und bei der Halle C (Sandwichplatten mit PUR-Dämmung) unterstellt wird. Die im Brandschutzkonzept angegebenen geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben keine neuen brandschutztechnischen Anforderungen an die Außenwände und Außenwandverkleidungen zur Folge.
- Die Dachkonstruktion muss aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Die im Brandschutzkonzept angegebenen geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben keine neuen brandschutztechnischen Anforderungen an die Dächer zur Folge.
- Bei Durchdringungen ist die DIN 18234-1 und -2 zu beachten.
- Zusammenhängende Dachflächen von mehr als 2.500 m² sind so auszubilden, dass eine Brandweiterleitung innerhalb eines Brandbekämpfungsabschnittes über das Dach behindert wird. Es sind ca. 3000 m² vorhanden. In der Achse A-A zwischen Hallenteil B und Hallenteil C sind die Dachflächen in der Höhe um 1,7 m versetzt. Durch den Höhenversatz ist eine zusammenhängende Dachfläche nicht gegeben und führt dazu, dass die Dachfläche der Hallenteile A/B mit Büro-, Sozial- und Techniktrakt (ca. 1.750 m²) sowie die Dachfläche des Hallenteils C (ca. 1.150 m²) als einzelne Dachflächen betrachtet werden können. Die im Brandschutzkonzept angegebenen geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben keine neuen brandschutztechnischen Anforderungen an die zusammenhängenden Dachflächen zur Folge.
- Es ist eine harte Bedachung erforderlich und durch das Trapezblech gegeben.

Büro-, Sozial- und Techniktrakt

- Der Büro-, Sozial- und Techniktrakt ist im OG als Einbau im Brandabschnitt zu bewerten. Die Räume des Büro-, Sozial- und Techniktraktes im EG sind in die Hallen A/B eingestellte Räume. Brandschutztechnisch relevante Bauteile, wie tragende Bauteile, Decken, Trennwände, Öffnungsverschlüsse etc. werden als besondere Anforderung und aufgrund der besonderen Nutzung der Halle (Batterierecycling- und -verwertung sowie der Lagerung von Batteriegemischen) gemäß der Anforderungen nach BBgBO bewertet und entsprechend von der Halle abgetrennt.
- Der Büro-, Sozial- und Techniktrakt wird über beide Geschosse durch einen Treppenraum getrennt. Der Treppenraum führt zur Bildung von zwei Nutzungseinheiten. Eine weitere Nutzungseinheit entsteht durch die Kompressoren- und E-Räume im EG.
- Der Betriebsraum in Halle C ist als eingestellter Raum ebenso brandschutztechnisch zu bewerten und gegenüber der Halle zu trennen.
- Die Produktions- und Lagerhallen A/B sind als separate Nutzungseinheit gegenüber den Räumen des Büro-, Sozial- und Techniktraktes durch feuerhemmende Trennwände und eine feuerhemmende Decke beim Büro- und Sozialtrakt und den Durchfahrten T4 und T5 abgetrennt. Öffnungsabschlüsse darin werden als T30/RS-Türen errichtet. Leitungsanlagen sind feuerhemmend abzuschotten. Die tragenden aussteifenden Bauteile werden feuerhemmend errichtet.
- Die Trennwände zwischen Elektro-Raum im EG und dem Hallenteil A / Kompressorenraum und die Decke zum OG müssen feuerbeständig sein. Türen sind als T30/RS-Türen auszubilden. Leitungsanlagen sind feuerbeständig abzuschotten.
- Die Treppe im Büro- und Sozialtrakt liegt in einem eigenen Treppenraum und führt in einem Zug vom Erd- in das Obergeschoss. Der Treppenraum hat im EG einen Ausgang, der unmittelbar ins Freie führt. Die Ausführungen der Treppe und deren tragender Bauteile bestehen aus nicht brennbaren Betonbauteilen. Die Wände des Treppenraums sind massiv d=24 cm Ziegelmauerwerk ausgeführt und entspricht der Bauart einer Brandwand. Die Öffnungsabschlüsse des Treppenraumes zu den Fluren im OG werden als dicht- und selbstschließende Türen und zur Halle im EG als T30/RS-Türen hergestellt.

- Notwendige Treppenräume müssen belüftet und zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entraucht werden können. Sie müssen in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende Fenster mit einem freien Querschnitt von mindestens $0,50 \text{ m}^2$ haben, die geöffnet werden können, oder an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung vom 1 m^2 haben.
- Der HAR-Raum ist durch die vorhandene bauliche Ausführung der Wände in Mauerwerk und der Decke in Stahlbeton feuerhemmend brandschutztechnisch wirksam getrennt. Für die Aufstellung der Gas-Heizungsanlage im HAR-Raum im EG sind die Anforderungen an die Brandenburgische Feuerungsverordnung zu beachten.
- Das brennbare Rohr, welches die F30-A Wand von der Küche/Archiv des Einbaus zur Halle durchdringt, weist keine Abschottung auf. Sie ist noch herzustellen.
- Im EG queren nichtbrennbare Rohre mit MiWo-Dämmung und PVC-Ummantelung den Treppenraum. Die brennbare Ummantelung ist unzulässig, zu entfernen und durch nichtbrennbare Baustoffe zu ersetzen. Alternativ können die Rohrleitungen feuerbeständig vom Treppenraum durch eine F90-A Verkofferung abgetrennt werden.
- Am Ende des Ganges des Einbaus (neben den Umkleideräumen) zur Halle A war die alte vorhandene Tür durch eine T30/RS-Tür gemäß Vorgabe aus dem Brandschutzkonzept ersetzt worden. Die T30/RS-Tür ist jedoch in Richtung Gang des Einbaus mit einem deutlich lesbaren Schild „Achtung Stufe hinter Tür! Sturzgefahr!“ zu versehen.
- Die im Brandschutzkonzept angegebenen geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben keine neuen brandschutztechnischen Anforderungen an die Lüftungsleitungen, Installationskanäle und Feuerschutzabschlüsse zur Folge.

Rauch- und Wärmeabzug, Rauchableitung:

Wärmeabzug Halle:

- Es sind insgesamt $182,2 + 57,6 = 239 \text{ m}^2$ (bereits mit Faktoren nach Kap. 8.2 der DIN 18230-1 abgemindert) vertikale und horizontale Wärmeabzugsflächen gemäß Brandschutzkonzept nachweisbar. Die Mindestgröße der Wärmeabzugsflächen von 1% nach Tabelle 7 der MIndBauRL beträgt $31,30 \text{ m}^2$ und ist gegeben.

Rauchabzug der Halle nach MIndBauRL:

- Die Anforderung an die Rauchableitung ist insbesondere erfüllt für Produktions- und Lagerräume mit mehr als 200 m^2 und nicht mehr als 1.600 m^2 Grundfläche, wenn diese Räume entweder an der obersten Stelle Öffnungen zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von insgesamt 1 v. H. der Grundfläche oder im oberen Drittel der Außenwände angeordnete Öffnungen, Türen oder Fenster mit einem freien Querschnitt von insgesamt 2 v. H. der Grundfläche haben sowie Zuluftflächen in insgesamt gleicher Größe jedoch mit nicht mehr als 12 m^2 freiem Querschnitt vorhanden sind, die im unteren Raumdrittel angeordnet werden sollen.
 - Es sind erforderlich und vorhanden:
 - Halle A: $A = 690 \text{ m}^2$, erf. $A_{ra} = 6,9 \text{ m}^2$ (Dach) bzw. $13,8 \text{ m}^2$ (Außenw.)
=> 15 m^2 im oberen Raumdrittel vorhanden.
 - Halle B: $A = 750 \text{ m}^2$, erf. $A_{ra} = 7,5 \text{ m}^2$ (Dach) bzw. $15,0 \text{ m}^2$ (Außenw.)
=> 30 m^2 in den Dachlaternen vorhanden
 - Halle C: $A = 1.150 \text{ m}^2$, erf. $A_{ra} = 11,5 \text{ m}^2$ (Dach) bzw. $23,0 \text{ m}^2$ (Außenw.)
=> $11,7 \text{ m}^2$ im Dach vorhanden.
 - Die Öffnungen in der Trennwand zwischen den Hallenteilen A und B (Achse B-B) werden raumabschließend geschlossen. Ein gemeinsamer Rauchabschnitt ist somit zukünftig nicht ansetzbar und beim Nachweis entfallen.
 - Aus diesem Grund sind im Hallenabschnitt A die Fenster in den oberen Fensterbändern (Achsen C-C und 1-9) als Öffnungsflächen für die Rauchableitung im oberen Drittel zu ertüchtigen.
 - Im Hallenabschnitt B wurden Öffnungsflächen in den Dachlaternen für die Entrauchung erneuert.

- Die Anforderungen an Zuluftflächen sind erfüllt, wenn im unteren Raumdrittel Öffnungen (Türen, Tore oder Fenster) mit insgesamt mindestens 12 m² freiem Querschnitt vorhanden sind. Es sind vorhanden:
 - Halle A: Tor 1 mit 23 m² > 12 m².
 - Halle B: Tor 2 mit 23 m² > 12 m².
 - Halle C: Tor 3 mit 38 m² > 12 m².
- Die Tore 1, 2 und 3 sind als Zuluftöffnung nutzbar. Geschlossene Öffnungen, die als Zuluftflächen dienen, müssen leicht geöffnet werden können. Dies gilt z. B. als erfüllt für Toranlagen, die in der Nähe einer Zugangstür liegen und auch bei Stromausfall, z. B. über Kettenzug, geöffnet werden können.
- Die geschlossenen Öffnungen, die als Zuluftflächen dienen, sind mit einem Hinweisschild mit der Bezeichnung "ZULUFTÖFFNUNG" zu versehen.
- Um das leichte Öffnen von Tor 1 zu gewährleisten ist geplant neben diesem Tor eine zusätzliche Tür einzurichten.
- Fenster, Türen und mit Abschlüssen versehene Öffnungen zur Rauchableitung müssen Vorrichtungen zum Öffnen haben, die von jederzeit zugänglichen Stellen aus leicht von Hand bedient werden können; sie können an einer jederzeit zugänglichen Stelle zusammengeführt werden.
- Rauchabzugsanlagen müssen automatisch auslösen und von Hand von einer jederzeit zugänglichen Stelle ausgelöst werden können.
- Geschlossene Öffnungen, die als Zuluftflächen dienen, müssen bei natürlichen Rauchabzugsanlagen leicht geöffnet werden können.
- Manuelle Bedienungs- und Auslösestellen sind mit einem Hinweisschild mit der Bezeichnung "RAUCHABZUG" und der Angabe des jeweiligen Raumes zu versehen. An den Stellen muss die Betriebsstellung der jeweiligen Anlage, der Fenster, Türen oder des Abschlusses erkennbar sein.
- Die Räume im Büro-, Sozial- und Techniktrakt haben Grundflächen von nicht mehr als 200 m². Somit sind nach MIndBauRL keine Öffnungen für die Rauchableitung vorzusehen.

Brandmelde- und Alarmierungsanlage:

- Nach MIndBauRL und der Sicherheitskategorie K1 nicht erforderlich. Unabhängig davon ist die Alarmierung der zuständigen Stelle der Feuerwehr über Telefon 112 dauerhaft sicherzustellen.
- Zur frühzeitigen Erkennung eines Entstehungsbrandes im Server-/Archivraum (Obergeschoss) muss dieser Raum mit geeigneten lokalen Brandmeldern (Kenngröße Rauch) ausgestattet werden

Selbsttätige Löschanlagen:

- Nach MIndBauRL und der Sicherheitskategorie K1 nicht erforderlich.
- Die Sicherheitscontainer für Li-Ionen-Batterien werden mit Aerosol-Löschanlagen ausgestattet. Dies trifft auch auf den neuen Sicherheitscontainer zu.

Feuerlöscher, Sonderlöschmittel, Wandhydranten:

- Es müssen geeignete Feuerlöscher nach ASR A2.2 installiert und gekennzeichnet werden. Sie werden 2-jährlich überprüft.
- Wandhydranten Typ F sind nicht erforderlich, da die Fläche der einzelnen Räume kleiner als 1.600 m² ist.

Löschwasser, Löschwasserableitung und -entsorgung:

- Es ist beim ca. 3.000 m² großen Brandabschnitt ein Löschwasserbedarf von 128 m³/h über einen Zeitraum von 2 Stunden erforderlich. Die Verfügbarkeit der Löschwassermenge von mindestens 128 m³/h ist durch den öffentlichen Wasserversorger nachzuweisen.

- Aus einem Nachweis der Stadt Premnitz zum Zeitpunkt der damaligen Abnahme geht hervor, dass ausreichend öffentliche Löschwasserentnahmestellen in Form mehrerer Löschwasserbrunnen und eines Unterflurhydranten zur Verfügung stehen (mind. 300 m³/h).
- Wird das Löschwasser durch wassergefährdende Stoffe verunreinigt, so ist es auf der Grundlage des Besorgnisgrundsatzes des WHG erforderlich, dieses Löschwasser zurückzuhalten. Die Sicherheitscontainer für Li-Ionen-Batterien sind mit Aerosol-Löschanlagen ausgestattet, hier wäre im Brandfall nicht mit dem Anfall von Löschwasser zu rechnen.
- Da infolge von Brandereignissen in Hallen A, B und C sekundär nicht sicher ausgeschlossen werden kann, dass Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften entstehen oder das wassergefährdende Stoffe aus beschädigten Batterien freigesetzt werden, welche die Verunreinigung von Löschwasser zur Folge haben können, sind im Sinne § 20 der AwSV betriebliche Maßnahmen zur Rückhaltung des verunreinigten Löschwassers zu treffen. Aus diesem Grund sind vorsorglich betriebliche und organisatorische Maßnahmen zur Rückhaltung verunreinigten Löschwassers sicherzustellen, die folgende Maßnahmen umfassen sollten:
 - die Einläufe in die Regenwasserkanalisation und ggf. weiterer Entwässerungsanlagen durch Gully- bzw. Dichtkissen gesichert werden,
 - das Abfließen in die öffentliche Schmutz- bzw. Regenwasserkanalisation durch Abschiebern auf dem Betriebsgrundstück verhindert wird,
 - durch mobile Barrieren, wie Sandsäcke ein ungehindertes Abfließen von verunreinigtem Löschwasser aus dem Hallenbereich bzw. den Lageranlagen verhindert wird und
 - die betrieblichen Mitarbeiter zur Umsetzung der betrieblichen Maßnahmen geschult und regelmäßig unterwiesen werden.
- Entlang der Außenwände des Hallenkomplexes wurden zur Löschwasserrückhaltung sämtliche Türen und Tore, die ins Freie führen, mit mobilen (TOR3) oder baulichen (TOR1 und TOR2) Löschwasserbarrieren ausgestattet.
- In Verbindung mit der umlaufenden Aufkantung (0,35 m) der Außenwandbauteile sowie der mobilen und baulichen Barrieren in den Öffnungen nach außen (mindestens 50 mm hohe Überfahrschwellen bzw. Klappschotts) sind die Bedingungen an die Löschwasserrückhaltung bei einer separaten Begutachtung durch einen Sachverständigen als ausreichend bewertet worden.

Sonstiges:

- Zur Detektion versteckter Wärmequellen in den gelagerten Batterien werden mindestens einmal arbeitstäglich die Bereitstellungs- bzw. Lagerflächen innerhalb der Hallen und vor dem Gebäude sowie der Bereich der Anlieferung durch eingewiesenes Personal mittels Wärmebildkamera überprüft und bei Detektion einer Wärmequelle weitere Maßnahmen eingeleitet, u.a. Meldung an Vorgesetzten und Mitarbeiter im Werk II, Bereitstellung von Kollegen mit Feuerlöschern und Transport des Batteriebehälters in den Außenbereich und in den Sicherheitscontainer, wenn ohne Eigengefährdung möglich.
- Der Hallenkomplex ist mit einer Blitzschutzanlage ausgestattet. Die Funktionstüchtigkeit der Blitzschutzanlage ist zu überprüfen.
- Die im Zuge der Anlagenänderung erforderlichen Veränderungen und Erweiterungen an den elektrischen Anlagen müssen unter Beachtung der einschlägigen VDE-Vorschriften/technischen Regeln durchgeführt werden.
- In Halle B befindet sich im Bereich der Durchfahrt je eine Ladestation für E-Stapler sowie für E-Hubwagen/Ameise. Der Ladeplatz muss mindestens 2,5 m von brennbaren Gegenständen wie Schränken oder Regalen entfernt sein, auch dürfen diese nicht oberhalb des Ladeplatzes verbaut sein. Der Abstand kann reduziert werden, wenn durch andere Maßnahmen, z. B. eine feuerwiderstandsfähige Abtrennung, die gleiche Sicherheit erreicht wird. Zu feuerexplosions- oder explosivstoffgefährdeten Bereichen muss ein Abstand von mind. 5,0 m eingehalten werden.
- Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb der neu errichteten Anlagentechnik zu gewährleisten ist die Errichtung einer zusätzliche Trafostation (BE 4.3) geplant. Der Trafo

soll außerhalb des Hallenkomplexes in der Nähe der Straße, neben dem bereits vorhanden Trafo aufgestellt werden.

- Die LüAR und die LAR sind einzuhalten. Der Funktionserhalt ist in der LAR geregelt.

Nachweisführung Inbetriebnahmelage Werk II

- Da es sich um nichtbrennbare Batterien handelt und im Weiteren keine brennbaren Stoffe sowie Gebinde im Bereich der Inbetriebnahmelage vor der Außenwand von Halle A vorhanden sind, sind Anforderungen gemäß Pkt. 5.12.3 der MIndBauRL an die Außenwände nicht zu stellen. Es ergeben sich keine Anforderungen an Außenwände und Außenwandbauteile, da es sich um Freilager handelt.
- Es ergeben sich keine Anforderungen an bauliche Rettungswege, da es sich um Freilager handelt. Die Prüfbemerkung 10.3 ist zu beachten. Im Alarm- bzw. Gefahrenfall ist der ausgewiesene Sammelplatz aufzusuchen.
- Es ergeben sich keine Anforderungen an die Dacheindeckung und an die Rauchableitung, da es sich um ein nicht überdachtes Freilager handelt.
- Die Zugänglichkeit zum Betriebsgelände für die Feuerwehr ist über eine Feuerwehrezufahrt möglich (Arthur-Wilke-Straße). Die Abstände zu benachbarten Gebäuden und zu öffentlichen Straßen (westseitig) sind größer als 15 m. Der Hallenkomplex ist vollständig auf befestigten Verkehrsflächen umfahrbar.
 - Zu- und Durchfahrten, Aufstellflächen und Bewegungsflächen müssen für die Feuerwehr ausreichend befestigt und tragfähig sein, sie sind nach BbgBO § 5 als solche zu kennzeichnen und ständig freizuhalten.
 - Die lichte Breite der Zu- oder Durchfahrten muss mindestens 3 m, die lichte Höhe mindestens 3,50 m betragen. Die Breite von mindestens 3 m ist bei Einrichtung der Lagerflächen unbedingt einzuhalten.
- Im Bereich der Teilflächen des Inbetriebnahmelagers sind geeignete Feuerlöscher unter Beachtung des Witterungsschutzes vorzugsweise an den Außenwänden und Ausgängen aus den Hallen bereitzustellen. Dabei sind mindestens 5 Feuerlöscher mit mind. je 12 Löschmitteleinheiten zu positionieren.
- Höhere Anforderungen an die Löschwasserversorgung der Hallen sind beim Freilager nicht zu verzeichnen. Es sind keine Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung erforderlich.

8 Eingesehene Unterlagen

- Revision 01 zum Brandschutzkonzept vom 11.10.2022, Seiten 1 bis 43 und die Anlage 1 (Lageplan Außengelände Verkehr), die Anlage 2 (Plan Übersicht Erdgeschoss Bestand), die Anlage 3 (Plan Grundriss Halleneinbau Neubau), die Anlage 4 (Plan Layout Premnitz Werk II Version 1 - Ausbaustufen 1 und 2), die Anlage 5 (Brandschutzplan EG), die Anlage 6 (Brandschutzplan OG) und die Anlage 7 (Zuordnung der bauaufsichtlichen Anforderungen zu den Feuerwiderstandsklassen auf nationaler Ebene nach DIN 4102 und europäischer Ebene nach DIN EN 13501, 1 Seite).
=> Siehe Prüfbericht 1/22-1, Pkt. 7.1.4.
- Stellungnahme der Brandschutzdienststelle (LK Havelland, Dezernat III, Referat 38 für Brand- /Bevölkerungsschutz & Rettungsdienst, Brandschutzdienststelle, Herr Schulze) mit dem Aktenzeichen 38-90279-22 vom 03.11.2022, 5 Seiten auf die Anfrage des Prüfsachverständigen vom 12.10.2022.
=> Siehe Prüfbericht 1/22-1, Pkt. 7.1.5.

9 Maßgebliche Bauvorschriften

- Brandenburgische Bauordnung (BbgBO)
- VV TB - Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen
- Brandenburgische Sicherheitstechnische Gebäudeausrüstungs-Prüfverordnung (BbgSGPrüfV)
- Muster-RL über den baulichen Brandschutz im Industriebau – MIndBauRL 2019
- Muster-RL über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (M-LAR)

- Muster-RL über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (M-LüAR)
- Richtlinie über die Flächen für die Feuerwehr
- DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
- DIN 14 090 Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken
- DIN 14 095 Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen

10 Prüfbemerkungen

- 10.1 Die Prüfung des vorbeugenden baulichen Brandschutzes erfolgte auf der Grundlage der unter 7.1.1 angegebenen Fortschreibung zum Brandschutzkonzept für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling - Werk II und der zugehörigen unter Pkt. 7.2 aufgeführten Pläne sowie der Tektur des Brandschutzkonzeptes für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling - Inbetriebnahmelager Werk II.
- 10.2 Den Plänen der Anlage 4 zum Brandschutzkonzept ist zu entnehmen, dass außen an den Hallenkomplex die BE 3.2 (Außenlager nicht gefährliche Abfälle) und direkt daneben die BE 5.2 (Abluftbehandlungsanlage) errichtet werden. Sie sind ca. 40 m lang und 8 m breit. Nach Rücksprache mit dem Bevollmächtigten des Bauherrn, der ASPA Bauregie GmbH sind dort auch brennbare Stoffe vorhanden und es werden Container abgestellt und beladen. Somit ist diese Fläche der Brandabschnittsfläche hinzuzurechnen. Es ergibt sich eine Gesamtbrandabschnittsfläche von $3.130 \text{ m}^2 + 40 \text{ m} \times 8 \text{ m} = 3.130 + 320 = 3.450 \text{ m}^2$, die weiterhin wesentlich kleiner als die zulässigen 9.000 m^2 ist, sodass der Nachweis der Zulässigkeit der Brandabschnittsfläche weiterhin erbracht ist.
- 10.3 Entlang der gesamten Außenwand der Halle A wird das zeitlich befristete Inbetriebnahmelager IB 3 mit einer Fläche von $50 \text{ m} \times 10 \text{ m}$ errichtet. Daran schließt sich stirnseitig und über die Halle überstehend das Lager IB 2 mit $14 \text{ m} \times 10 \text{ m}$ an.
Beim IB 3 ist ab der Ausgangstür aus der Halle A ein 2 m breiter Streifen bis zu Verkehrsfläche freizuhalten, da darüber ein Rettungsweg führt. Dieser Streifen von $2 \text{ m} \times 10 \text{ m}$ ist auf dem Asphalt mit seitlichen Linien zu kennzeichnen und flächig zu schraffieren sowie seitlich mit Zäunen/Absperrungen zum Lager abzugrenzen. Auf das ständige Freihalten ist zusätzlich mit einem Schild hinzuweisen.
Beim IB 2 ist zu sichern, dass um das Lager herum auf dem Grundstück ein mindestens 2 m freier Weg ab dem Treppenraum der Halle A bis zur Verkehrsfläche verbleibt. Ggf. ist auch hier eine Kennzeichnung wie beim IB 3 erforderlich.
- 10.4 Mit der Brandschutzdienststelle (Sachbearbeiter Vorbeugender Brandschutz Herr Hunhold) wurde vom Prüfenieur am 24.04.2025 telefonisch besprochen und abgestimmt, dass die damalige Stellungnahme mit dem Aktenzeichen 38-90279-22 vom 03.11.2022 zum Prüfverzeichnis 1/22 ausreichend ist (siehe Punkt 8), vollumfänglich weiterhin einzuhalten ist und keine erneute Beteiligung durch den Prüfenieur erforderlich wird. Folgende Punkte sind jedoch umzusetzen bzw. zu beachten:
- Der neue Sicherheitscontainer muss bzgl. der Brandschutzsicherheit den bisherigen Containern entsprechen und auch eine selbsttätige Löschanlage aufweisen.
 - Die Feuerwehrpläne sind zu aktualisieren (siehe Prüfbemerkung 10.6).
 - Ein Brandschutzbeauftragter ist weiterhin erforderlich (siehe Prüfbemerkung 10.5).
 - Der örtlichen Feuerwehr ist Gelegenheit zu geben, sich nach den Umbaumaßnahmen und den Änderungen mit den örtlichen Gegebenheiten vertraut zu machen.
- 10.5 Angaben zum Brandschutzbeauftragten sind im Brandschutzkonzept nicht enthalten. Es gelten die Ausführungen des Prüfberichtes 1/22-1 „Ein Brandschutzbeauftragter ist nach MInd-BauRL nicht erforderlich. Aufgrund der Nutzung, der Brandgefährdung, der freizuhaltenden Hauptgänge, der gelagerten Stoffe, der regelmäßigen Überprüfung mit Wärmebildkameras in Innen und im Außenbereich und der Handhabung von Batterien mit teils erforderlicher Trennung/Lagerung in Sicherheitscontainern ist zwingend ein Brandschutzbeauftragter zu bestellen. Brandschutzunterweisungen sind für die Betriebsangehörigen aktenkundig durchzuführen. Diese Forderung wird auch in der Stellungnahme der Brandschutzdienststelle bekräftigt, wo diesbezüglich enthalten ist „Aus Sicht der Brandschutzdienststelle ist für den Betrieb, der RELUX GmbH, Werk II am Standort Premnitz ein Brandschutzbeauftragter zu bestellen und

der Brandschutzdienst stelle namentlich zu benennen. Auf Grund der geplanten Lagermengen und des Recyclingprozesses der Altbatterien und der erforderlichen Maßnahmen bei einer möglichen Gefahrensituation ist ein kompetenter Ansprechpartner zu den Belangen des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes für alle Beteiligten von Bedeutung. Außerdem kann bei auftretenden Problemen in Bezug auf die Belange des vorbeugenden Brandschutzes wesentlich schneller von Seiten der Betriebsleitung reagiert werden.“.

- 10.6 Angaben zu den Feuerwehrplänen sind im Brandschutzkonzept nicht enthalten. Es gelten die Ausführungen des Prüfberichtes 1/22-1 „Im Einvernehmen mit der zuständigen Brandschutzbehörde sind die Feuerwehrpläne nach MIndBauRL, Abschnitt 5.14.2 fortzuschreiben bzw. zu aktualisieren, da der Brandabschnitt größer als 2.000 m² ist. Weitere An- und Vorgaben sind in der Stellungnahme der Brandschutzdienststelle (siehe Prüfbemerkung 10.9 des Prüfberichtes 1/22-1) enthalten.“.
- 10.7 Eventuelle Änderungen der brandschutztechnischen Infrastruktur sowie eine Erhöhung der Lagermengen oder der Lagervolumen oder die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen oder der Lagerguthöhen (Oberkante Lagergut) oder die Lagerung von anderen Stoffen erfordern eine Überprüfung des Brandschutzkonzeptes und der Risikobeurteilung. Ergeben sich daraus höhere Risiken, so liegt eine Nutzungsänderung vor. Solche Nutzungsänderungen bedürfen dann eines Bauantrages und einer Baugenehmigung, wenn sich aus ihnen höhere Anforderungen ergeben.

11 Prüfergebnis

- 11.1 Das Bauvorhaben entspricht den Anforderungen des Brandschutzes gemäß BbgBO und MIndBauRL, wenn die Festlegungen der unter 7.1.1 angegebenen Fortschreibung zum Brandschutzkonzept für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling - Werk II - und der unter 7.1.2 enthaltenen Tektur des Brandschutzkonzeptes für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling - Inbetriebnahmелager Werk II - umgesetzt und die Prüfbemerkungen 10.2 bis 10.7 berücksichtigt werden.
- 11.2 Die unter 7.1.1 angegebenen Fortschreibung zum Brandschutzkonzept für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling - Werk II - und die unter 7.1.2 enthaltenen Tektur des Brandschutzkonzeptes für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling - Inbetriebnahmелager Werk II - sind bei Beachtung der Prüfbemerkungen 10.2 bis 10.7 schlüssig und plausibel. Die Schutzziele gemäß BbgBO werden erreicht.
- 11.3 Aus der Sicht des Prüfenieurs für Brandschutz bestehen bei Beachtung der Prüfbemerkungen 10.2 bis 10.7 und der Anforderungen der zuständigen Brandschutzdienststelle keine Bedenken gegen die Erteilung der Baugenehmigung für die Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische und die Erweiterung und die Errichtung einer Behandlungsanlage für Primärbatterien Werk II sowie die Errichtung eines befristeten Inbetriebnahmелagers für das Werk II.
- 11.4 Es sind keine Erleichterung oder Abweichungen von den bauordnungsrechtlichen Anforderungen der MIndBauRL und der BbgBO vorgesehen.
- 11.5 Die Angaben der unter 7.1.1 angegebenen Fortschreibung zum Brandschutzkonzept für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling - Werk II - und der unter 7.1.2 enthaltenen Tektur des Brandschutzkonzeptes für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling - Inbetriebnahmелager Werk II - sowie die Forderungen des Prüfberichtes und der Brandschutzdienststelle sind umzusetzen bzw. während der Nutzung einzuhalten.
- 11.6 Der Prüfenieur hat die Einhaltung der brandschutztechnischen Nachweise zu prüfen und eine stichprobenartige Bauüberwachung durchzuführen. Er ist zu diesem Zweck vom Bauherrn bzw. seinem Beauftragten zur Abnahme der wesentlichen Baumaßnahmen hinsichtlich des Brandschutzes einzuladen (Endabnahme Inbetriebnahmелager, Endabnahme Hallenkomplex). Dabei sind je nach Erfordernis u. a. folgende Unterlagen vorzulegen:
- Fachunternehmererklärungen über die ordnungsgemäße Ausführung der Bauarbeiten,

- Verwendbarkeitsnachweise nach BbgBO (ABP, ABZ, ZiE) einschließlich ggf. erforderlicher Übereinstimmungserklärungen,
- Baugenehmigung,
- Bestätigung, dass den zuständigen Freiwilligen Feuerwehren der Stadt Premnitz und Rathenow vor Inbetriebnahme der Batteriesortieranlage Gelegenheit gegeben wurde, sich die für den Einsatzfall erforderlichen Ortskenntnisse und einen Überblick über die bei einem Brand zu erwartenden besonderen einsatztaktischen Risiken der Batterie-recyclinganlage zu verschaffen und
- Abnahmeprüfungen von anerkannten Sachverständigen nach BbgSGPrüfV für
 - Brandmelde- und Alarmierungsanlagen, hier:
 - Brand-/Rauchmelder in der im Bestand gegebenen Filteranlage mit Abschaltung der Förderung/Absaugung in den Staubfilter mit akustischem Alarm in allen Hallenbereichen sowie im Bürotrakt und
 - Brandmelder in den Sicherheitscontainern mit automatische Alarmweiterleitung, z. B. zum Betriebsleiters bzw. zum Schichtleiter,
 - Blitzschutzanlage,
 - Sicherheitsbeleuchtung (hier: Rettungskennzeichen als Einzelbatterieleuchten),
 - Rauchabzugsanlagen (RWA) und Anlagen zur Rauchableitung und
 - automatische Aerosol-Löschanlage der Sicherheitscontainer.

11.7 Ich versichere, dass ich die Bestimmungen der BbgBO und der BbgBauPrüfV beachtet habe und die Überprüfung der Bauausführung gemäß BbgBO durchführen werden.

11.8 Die Prüfung der unter 7.1.1 angegebenen Fortschreibung zum Brandschutzkonzept für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling - Werk II - und der unter 7.1.2 enthaltenen Tektur des Brandschutzkonzeptes für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling - Inbetriebnahmefabrik Werk II - ist abgeschlossen.

11.9 Dieser Prüfbericht umfasst 14 Seiten.

12 Unterschrift



[Dipl.-Ing. Ingolf Kühn • Prüfungsinstitut für Brandschutz]

Verteiler:

- | | |
|------------------|--|
| 1. Ausfertigung: | Bauherr |
| 2. Ausfertigung: | Bevollmächtigter (per E-Mail an burckhardt.j@aspa-bauregie.eu) |
| 3. Ausfertigung: | Untere Bauaufsichtsbehörde |
| 4. Ausfertigung: | Brandschutzdienststelle (per E-Mail an henry.hunhold@havelland.de) |
| 5. Ausfertigung: | Entwurfsverfasser (per E-Mail an IngElke@t-online.de) |
| 6. Ausfertigung: | Brandschutzplaner (per E-Mail an halle@bfu-ag.de) |
| 7. Ausfertigung: | Prüfungsinstitut |

Prüfbericht zur Prüfung des Brandschutznachweises

Nr.: 5/25-2

Dresden, 08.07.2025

1 Ausführung der Prüfung im Auftrag des Bauherren

Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen

gemäß Auftragsschreiben vom: 01.04.2025
Aktenzeichen uBAB: 63-00073-25

2 Bauherr

Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
v. d. Herrn C. Ötting
Brückenstraße 9

Tel.: 05731 / 48 00 61
E-Mail: clas.oetting@relux-umwelt.de
32549 Bad Oeynhausen

3 Vorhaben

Batterierecycling - Werk II, Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische und Erweiterung und Errichtung einer Behandlungsanlage für Primärbatterien + Errichtung befristetes Inbetriebnahmefeld Werk II + Errichtung von zwei überdachten Lagerflächen im Freien

Gebäudeklasse: 3, Sonderbau

4 Grundstück

Gemeinde, Ortsteil:
Straße, Hausnummer:
Gemarkung, Flur, Flurstücksnummer:

14727 Premnitz
Artur-Wilke-Straße 4
Premnitz, 1, 115/100, 617, 1179

5 Entwurfsverfasser

Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg
Ingenieurbüro für Bauwesen
Brauhausstraße 75

Tel.: 0171 / 67 07 611
E-Mail: IngElke@t-online.de
39576 Hansestadt Stendal

6 Ersteller des Brandschutznachweises

BfU Betreuungsgesellschaft für
Umweltfragen Dr. Poppe AG
Dipl.-Ing. C. Schmidt
Merseburger Straße 237

Tel.: 0345 / 68 69 770
E-Mail: schmidt@bfu-ag.de
06130 Halle

7 Geprüfte Unterlagen

7.1 Brandschutznachweis

7.1.1 Siehe Prüfbericht 5/25-1, Pkt. 7.1.1, 7.1.2 und 7.2

7.1.2 Ergänzung des Brandschutzkonzepts für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterie-recycling - Werk II - vom 12.06.2025, Seiten 1 bis 4 und die Anlage 1 (siehe unter 7.2 angegebener Plan)

7.2 Pläne mit brandschutztechnischen Eintragungen

Anlage 1 Lageplan Lagerflächen 20.02.2025 M: verkleinert auf A4

7.3 Inhalt der geprüften Unterlagen

In dieser Ergänzung werden die beiden überdachten Lagerflächen D1 und D2 im Freien brandschutztechnisch bewertet. Sie sind in der Anlage 4 des Brandschutzkonzeptes vom 02.10.2024 und im o. g. Lageplan dargestellt.

- Lagerfläche D1:
Lagerfläche für Eisen-Schrott-Container, alles nichtbrennbar
Direkt an der Stirnwand der halle angrenzend.
Abmessungen: 7 m x 7 m
Die Überdachung besteht aus Trapezblech und ist nichtbrennbar und stellt eine harte Bedachung dar.
- Lagerfläche D2:
Lagerfläche für Schwarzmasse aus der Sortierung, kein brennbares Lagerinventar
An der Längsseite der Halle mit einem Abstand von mehr als 6 m angeordnet.
Abmessungen: 13 m x 12 m.
Die Fläche wird dreiseitig auf eine Höhe von 2 m mit Blocksteinen eingehaust. Sie wird mit einer Zeltplane einschließlich nichtbrennbarer Stahl-Tragkonstruktion überdacht. Die Zeltplane ist brandschutztechnisch als schwerentflammbar B2 klassifiziert und erfüllt nicht die normativen Anforderungen (DIN 4102) an eine harte Bedachung. Der Abstand der überdachten Lagerfläche D2 zur Grundstücksgrenze von mindestens 12 m wird in der Ergänzung als erfüllt eingeschätzt.
Die Abstands-Anforderung für die überdachte Lagerfläche D2 mit mindestens 24 m zum nächsten Gebäude (Halle) wird nicht eingehalten (§ 32 (2), Nr. 3). Von dieser Abstandsregelungen soll abgewichen werden. Die Abweichung von der Ausführung der Überdachung der Lagerfläche als harte Bedachung ist gemäß Ergänzung zum Brandschutzkonzept vertretbar, da kein brennbares Lagerinventar (sogenannte Schwarzmasse aus der Sortierung) und somit nur ein geringes Risiko einer Brandentstehung und -ausbreitung gegeben ist, die Einhausung und Tragkonstruktion der Überdachung nichtbrennbar sind, die überdachte Lagerfläche nicht mit dem ständigen Aufenthalt von Personen verbunden ist, die Zeltplane schwerentflammbar (B2) und eine Brandausbreitung über die Zeltplane nicht anzunehmen ist, der Abstand der überdachten Lagerfläche zum nächsten Gebäude > 6 m erfüllt ist (vergleichbar in Verbindung mit der Abstandanforderung gemäß MIndBauRL, Pkt. 5.12.3 für die Bedingungen für schwerentflammbare Außenwände).

8 Eingesehene Unterlagen

- Siehe Prüfbericht 5/25-1.

9 Maßgebliche Bauvorschriften

- Siehe Prüfbericht 5/25-1.

10 Prüfbemerkungen

- 10.1 Die Prüfung des vorbeugenden baulichen Brandschutzes erfolgte auf der Grundlage der im Prüfbericht 5/25-1 unter 7.1.1 angegebenen Fortschreibung zum Brandschutzkonzept für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling - Werk II und der zugehörigen Pläne, der auch im Prüfbericht 5/25-1 enthaltenen Tektur des Brandschutzkonzeptes für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling - Inbetriebnahmelager Werk II und der in diesem Prüfbericht aufgeführten Ergänzung des Brandschutzkonzeptes.
- 10.2 Die Lagerfläche D2 weist eine weiche Bedachung auf, wobei nicht alle nach BBgBO erforderlichen Abstände eingehalten sind. Die Abstands-Anforderung für die überdachte Lagerfläche D2 mit mindestens 24 m zum nächsten Gebäude (Halle) wird nicht eingehalten, was eine Abweichung vom § 32 (2), Nr. 3 der BbgBO darstellt.
Diese Abweichung kann aufgrund der Begründungen in der Ergänzung zum Brandschutzkonzept seitens des Prüfsachverständigen mit nachstehender Auflage als zulässig bestätigt werden, da nur nichtbrennbare Materialien gelagert werden, die Einfassung und Überdachung – bis auf die B2 Zeltplan – aus nichtbrennbaren Baustoffen besteht, grundsätzliche Bedenken wegen des Brandschutzes nicht bestehen und keine erheblichen Gefahren für Leben und Gesundheit zu befürchten sind.
Auflage: Ein Abstellen von Fahrzeugen jeglicher Art oder Brandlasten/Zündquellen in einem Abstand von weniger als 6 m zu dieser Überdachung bzw. grundsätzlich zwischen der Halle und der Überdachung ist nicht zulässig.
- 10.3 Die Prüfbemerkungen 10.2 bis 10.7 des Prüfberichtes 5/25-1 sind weiterhin gültig und zu beachten sowie einzuhalten.

11 Prüfergebnis

- 11.1 Das Bauvorhaben entspricht den Anforderungen des Brandschutzes gemäß BbgBO und MInd-BauRL, wenn die Festlegungen der im Prüfbericht 5/25-1 unter 7.1.1 angegebenen Fortschreibung zum Brandschutzkonzept, der im Prüfbericht 5/25-1 enthaltenen Tektur des Brandschutzkonzeptes und der in diesem Prüfbericht aufgeführten Ergänzung des Brandschutzkonzeptes umgesetzt und die Prüfbemerkungen 10.2 und 10.3 berücksichtigt werden.
- 11.2 Die im Prüfbericht 5/25-1 unter 7.1.1 angegebenen Fortschreibung zum Brandschutzkonzept und die Tektur des Brandschutzkonzeptes sowie die in diesem Prüfbericht aufgeführte Ergänzung des Brandschutzkonzeptes sind bei Beachtung der Prüfbemerkungen 10.2 und 10.3 schlüssig und plausibel. Die Schutzziele gemäß BbgBO werden erreicht.
- 11.3 Aus der Sicht des Prüfsachverständigen für Brandschutz bestehen bei Beachtung der Prüfbemerkungen 10.2 und 10.3 und der Anforderungen der zuständigen Brandschutzdienststelle keine Bedenken gegen die Erteilung der Baugenehmigung für die Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriegemische und die Erweiterung und die Errichtung einer Behandlungsanlage für Primärbatterien Werk II sowie die Errichtung eines befristeten Inbetriebnahmelagers für das Werk II mit den beiden überdachten Lagerflächen im Freien.
- 11.4 Es ist eine Abweichungen von den bauordnungsrechtlichen Anforderungen der BbgBO vorgesehen, wie in der Prüfbemerkung 10.2 mit der Auflage angegeben.
- 11.5 Die Angaben der im Prüfbericht 5/25-1 unter 7.1.1 angegebenen Fortschreibung zum Brandschutzkonzept, der im Prüfbericht 5/25-1 enthaltenen Tektur des Brandschutzkonzeptes und der in diesem Prüfbericht aufgeführten Ergänzung des Brandschutzkonzeptes sowie die Forderungen des Prüfberichtes und der Brandschutzdienststelle sind umzusetzen bzw. während der Nutzung einzuhalten.
- 11.6 Der Prüfsachverständige hat die Einhaltung der brandschutztechnischen Nachweise zu prüfen und eine stichprobenartige Bauüberwachung durchzuführen. Er ist zu diesem Zweck vom Bauherrn bzw. seinem Beauftragten zur Abnahme der wesentlichen Baumaßnahmen hinsichtlich des Brandschutzes einzuladen (Endabnahme Inbetriebnahmelager, Endabnahme Hallenkom-

plex und überdachte Freiflächen). Dabei sind je nach Erfordernis u. a. folgende Unterlagen vorzulegen:

- Fachunternehmererklärungen über die ordnungsgemäße Ausführung der Bauarbeiten,
- Verwendbarkeitsnachweise nach BbgBO (ABP, ABZ, ZiE) einschließlich ggf. erforderlicher Übereinstimmungserklärungen,
- Baugenehmigung,
- Bestätigung, dass den zuständigen Freiwilligen Feuerwehren der Stadt Premnitz und Rathenow vor Inbetriebnahme der Batteriesortieranlage Gelegenheit gegeben wurde, sich die für den Einsatzfall erforderlichen Ortskenntnisse und einen Überblick über die bei einem Brand zu erwartenden besonderen einsatztaktischen Risiken der Batterie-recyclinganlage zu verschaffen und
- Abnahmeprüfungen von anerkannten Sachverständigen nach BbgSGPrüfV für
 - Brandmelde- und Alarmierungsanlagen, hier:
 - Brand-/Rauchmelder in der im Bestand gegebenen Filteranlage mit Abschaltung der Förderung/Absaugung in den Staubfilter mit akustischem Alarm in allen Hallenbereichen sowie im Bürotrakt und
 - Brandmelder in den Sicherheitscontainern mit automatische Alarmweiterleitung, z. B. zum Betriebsleiters bzw. zum Schichtleiter,
 - Blitzschutzanlage,
 - Sicherheitsbeleuchtung (hier: Rettungskennzeichen als Einzelbatterieleuchten),
 - Rauchabzugsanlagen (RWA) und Anlagen zur Rauchableitung und
 - automatische Aerosol-Löschanlage der Sicherheitscontainer.

11.7 Ich versichere, dass ich die Bestimmungen der BbgBO und der BbgBauPrüfV beachtet habe und die Überprüfung der Bauausführung gemäß BbgBO durchführen werden.

11.8 Die Prüfung der Ergänzung des Brandschutzkonzepts ist abgeschlossen.

11.9 Dieser Prüfbericht umfasst 4 Seiten.

12 Unterschrift



.....
[Dipl.-Ing. Ingolf Kühn • Prüfingenieur für Brandschutz]

Verteiler:

- | | |
|------------------|--|
| 1. Ausfertigung: | Bauherr |
| 2. Ausfertigung: | Bevollmächtigter (per E-Mail an burckhardt.j@aspa-bauregie.eu) |
| 3. Ausfertigung: | Untere Bauaufsichtsbehörde |
| 4. Ausfertigung: | Brandschutzdienststelle (per E-Mail an henry.hunhold@havelland.de) |
| 5. Ausfertigung: | Entwurfsverfasser (per E-Mail an IngElke@t-online.de) |
| 6. Ausfertigung: | Brandschutzplaner (per E-Mail an halle@bfu-ag.de) |
| 7. Ausfertigung: | Prüfingenieur |

**Fortschreibung
des Brandschutzkonzepts
für einen Hallenkomplex mit einer Anlage
zum Batterierecycling
Arthur-Wilke-Straße
in Premnitz
Werk II
der
RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG**

Auftraggeber:



RELUX Rohstoffe GmbH & Co.
KG
Arthur-Wilke-Straße 4
14727 Premnitz

Bearbeitung:

Betreuungsgesellschaft für
Umweltfragen Dr. Poppe AG
Merseburger Straße 237
06130 Halle (Saale)

Tel. 0345 686977-0
Fax 0345 686977-18
halle@bfu-ag.de
www.bfu-ag.de

Umweltgutachter nach
§ 9 Umweltauditgesetz i.V.m.
VO (EG) Nr. 1221/2009

Anerkannte Sachverständigen-
organisation nach § 52 AwSV

Lärmmessstelle

Öffentlich bestellte und vereidigte
Sachverständige für Genehmigungs-
verfahren im Umweltbereich

Bekanntgegebene Sachver-
ständige nach § 29b BImSchG

Öffentlich bestellte und vereidigte
Sachverständige für Verifizierung
im Treibhausgas-Emissionshandel

Anerkannte Sachverständige
für Vorbeugenden Brandschutz

Öffentlich bestellte und vereidigte
Sachverständige für Verdunstungs-
kühlanlagen, Kühltürme und
Nassabscheider

Compliance-Systemdienstleistungen
durch CertLex (www.certlex.de)

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkungen.....	5
2.	Beschreibung des Vorhabens und Objektes	6
2.1	Beschreibung des Betriebs und der Änderungen.....	6
2.2	Beschreibung und Abmessungen des Hallenkomplexes	7
2.3	Bauliche Konstruktion.....	8
2.3.1	Hallenteile A und B.....	8
2.3.2	Hallenteil C.....	9
2.3.2	Bauliche Konstruktion des Büro-, Sozial- und Techniktrakts.....	9
3.	Brandschutztechnischen Beurteilungsgrundlagen	10
4.	Brandrisikoanalyse	11
4.1	Allgemeines.....	11
4.2	Schutzziele.....	11
4.3	Brandrisiko	12
4.4	Brandlasten	13
5.	Einteilung in Brandabschnitte / Brandbekämpfungsabschnitte	16
6.	Rechenverfahren nach DIN 18230-1	17
6.1	Rechnerische Brandbelastung (q_R).....	17
6.2	Äquivalente Branddauer (t_a) und erforderliche Feuerwiderstandsdauer (erf t_F) ...	18
6.3	Anforderungen an die Bauteile gem. Pkt. 7.5 MIndBauRL.....	23
6.3.1	Brandabschnitt – BA / Brandbekämpfungsabschnitt - BBA.....	23
7.	Anforderungen an den bautechnischen Brandschutz.....	24
7.1	Allgemeine Anforderungen an die Hallenteile A bis C.....	24
7.1.1	Brandwände und Wände zur Trennung von Brandbekämpfungsabschnitten	24
7.1.2	Feuerüberschlagsweg	24
7.1.3	Außenwände und Außenwandverkleidungen	24

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 2

7.1.4	Dächer	24
7.1.5	Rettungswege	25
7.1.6	Rauchableitung	25
7.1.7	Einbauten	27
7.2	Anforderungen an Baustoffe und Bauteile des Büro-, Sozial- und Techniktrakts	27
7.2.1	Wände und Decken zur Trennung von Brandbekämpfungsabschnitten....	28
7.2.2	Trennwände	28
7.2.3	Tragende und aussteifende Bauteile	28
7.2.4	Decken	29
7.2.5	Lüftungsleitungen, Installationskanäle, Feuerschutzabschlüsse	29
7.2.6	Treppen / Notwendiger Treppenraum	29
7.3	Sonstige Anforderungen	29
8.	Brandmelde- und Brandbekämpfungseinrichtungen	30
8.1	Brandmeldung	30
8.2	Brandbekämpfungseinrichtungen	30
9.	Löschwasserversorgung sowie die Löschwasserrückhaltung	31
9.1	Löschwasserversorgung	31
9.2	Löschwasserrückhaltung	31
10.	Sonstige sicherheitstechnische Einrichtungen	33
10.1	Blitzschutzanlage	33
10.2	Elektrische Anlagen	33
10.3	Wärmebildkamera	33
10.4	Entstaubungsanlage	Fehler! Textmarke nicht definiert.
11.	Sonstige Anlagen	34
11.1	Ladestation für Flurförderfahrzeuge	34
11.2	Trafostation	34

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 3

12. Verwendete Unterlagen	35
12.1 Geltende Richtlinien, Normen und Verordnungen.....	35
12.2 Projektbezogene Unterlagen	35
13. Schlusserklärung	37
14. Anlagen.....	38
Anlage 1.....	39
Anlage 2.....	40
Anlage 3.....	41
Anlage 4.....	42
Anlage 5.....	43
Anlage 6.....	44
Anlage 7.....	45

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 4

1. Vorbemerkungen

Die Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG (nachfolgend Relux genannt) ist am Standort Premnitz in der Arthur-Wilke-Straße Betreiber einer Anlage zum Recycling von Batterien.

Im Rahmen eines immissionsschutzrechtlichen Änderungsverfahren ist die Fortschreibung eines Brandschutzkonzeptes (Revision, Fassung 01 vom 11.10.2022) erforderlich.

Die Betreuungsgesellschaft für Umweltfragen Dr. Poppe AG wurde mit der **Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes** für die Produktions- und Lagerhalle beauftragt.

Das vorliegende Brandschutzkonzept greift konkret Sachverhalte zu den veränderten Bedingungen im Zuge des beantragten Vorhabens, d.h.

- den Anforderungen an den baulichen und anlagentechnischen Brandschutz,
- dem organisatorischen Brandschutz,
- den sicherheitstechnischen Einrichtungen
- den Flucht- und Rettungswegbedingungen
- Löschwasserversorgung und Löschwasserrückhaltung

auf und bewertet diese im Hinblick auf die Einhaltung der Schutzziele der Brandenburgischen Bauordnung (BbgBO), der Muster-Industriebauordnung (MIndBauRL) sowie weitere einschlägige brandschutztechnische Vorschriften und Regeln (siehe Kap. 12.1).

Die vorliegende Fortschreibung zum Brandschutzkonzept basiert auf dem Planungsstand vom August 2024.

Hinweise des Brandschutzprüfers „Ingenieurbüro für Brandschutz Ingolf Kühn“ wurden bereits mit der letzten Revision 01, als auch in der nun vorliegenden Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes berücksichtigt.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 5

2. Beschreibung des Vorhabens und Objektes

2.1 Beschreibung des Betriebs und der Änderungen

Mit dem Vorhaben ist die Errichtung und der Betrieb einer automatische Sortieranlage für Batteriegemische, ein neues Außenlager für gefährliche Abfälle, eine Trafostation sowie eine Behandlungsanlage für Primärbatterien verbunden. Das Gebäude setzt sich aus den drei Gebäudeteilen A, B und C zusammen.

Neu ist in **Halle A** die Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen, insbesondere Metalle (NE-Metalle) und Schwarzmasse, in Zusammenhang mit dem Betrieb der Behandlungsanlage für Primärbatterien (BE 5.1).

Halle B dient der Lagerung nicht gefährlicher Abfälle und gefährlicher Abfälle im Input als auch für nicht gefährliche Abfälle im Output für die Batteriesortieranlage (BE 1.2) und die Behandlungsanlage für Primärbatterien (BE 5.1).

Einige Lagerbereiche, beispielsweise der Bereich für sortierte Batteriefractionen (NiCd, Pb, NiMH) werden aus betrieblichen Gründen räumlich innerhalb der Halle B verschoben. Neu sind Flächen, die flexibel entweder zur Lagerung von Input Batteriegemischen für die Batteriesortieranlage (in BE 1.2) oder für die Bereitstellung von Schwarzmasse aus der Verwertungsanlage Primärbatterien (BE 5.1) zum Abtransport bzw. in das Außenlager D2 genutzt werden. Weitere bisher vorhandene Lagerflächen entfallen durch die Installation von Anlagentechnik.

Der **Hallenteil C** dient zukünftig der Lagerung gefährlicher Abfälle wie Batteriegemische im Input. Weitere bisher vorhandene Lagerflächen entfallen durch die Installation von Anlagentechnik.

Im **Außenbereich** werden neue Lagerbereiche errichtet:

- Überdachte Lagerfläche für zwei Container Fe-Schrott
- Überdachte Lagerfläche für Schwarzmasse
- Lagerfläche Input Batteriegemische (nur Fässer) und Leergut
- Lagerfläche Container für gewerbliche Abfälle (bereits vorhanden)
- Lagerfläche Sicherheitscontainer (bereits vorhanden)
- Lagerfläche Leergut

Außerhalb des Hallenbereich an der Nordseite von Hallenteil A sollen eine LKW-Verladestation sowie an der Ostseite der Hallenteile A/B eine Entstaubungsanlage errichtet werden.

Die Lagerung von aussortierter Li-Ionen-Batterien erfolgt außerhalb des Gebäudes in Spezialbehältern. Die Anzahl der Sicherheitscontainer wird von zwei auf drei erhöht.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 6

Der baulich zu den Hallen A/B getrennte Büro-, Sozial- und Techniktrakt wird durch Technikräume mit Elektro-Unterverteilung (NSHV), Elektro-Schaltschränke für Anlagen und Apparate, Büro-, Sozial-, Lager- und weitere Technikräume (Kompressoren, HAR) genutzt.

Mit der Errichtung und dem Betrieb neuer Anlagentechnik wird ein geändertes Konzept zur Behandlung der Batteriegemische umgesetzt. Im Zusammenspiel der Sortierung der Batteriegemische (automatische Vorsortierung, Röntgensortierung und manuelle Nachsortierung) und der anschließenden Verwertung der Zink-Kohle- und Alkalinebatterien wird laut Betreiber ca. 80 % des angenommenen Eingangsmaterials an Batteriegemischen am Standort verwertet.

2.2 Beschreibung und Abmessungen des Hallenkomplexes

Die Errichtung des Hallenkomplexes geht auf die DDR-Zeit zurück. Ein weiterer Gebäudeteil wurde in den neunziger Jahren an das „Altgebäude“ angefügt.

Der bestehende Hallenkomplex setzt sich aus drei Gebäudeteilen zusammen:

- zweischiffige Halle mit Technikräumen (Kompressoren- und E-Räume in Halle A)
- Büro- und Sozialtrakt seitlich der zweischiffigen Hallen A und B
- einschiffiger Hallenbau mit festen Büroeinbauten, zweigeschossig (Halle C)

Bis auf den Büro-, Sozial- und Techniktrakt ist der Hallenkomplex eingeschossig ohne Unterkellerung. Eine Ausnahme bildet der ehemalige E-Raum mit Trafostation (außer Betrieb) unter dem es einen Kabelkeller gibt.

Der Hallenkomplex hat folgende Abmessungen [2]:

- gesamte Hallenkomplex: ca. 49 m x 61 m = ca. 3.000 m² gesamte Grundfläche
- Hallenteil A: ca. 49 m x 18 m = 700 m², Höhe im Mittel 8,3 m (abzgl. Büro-, Sozial- und Techniktrakt)
- Hallenteil B: ca. 49 m x 18 m = 750 m², Höhe im Mittel 8,3 m (abzgl. Büro- und Sozialbau)
- Hallenteil C: ca. 49 m x 24 m = 1.150 m², Höhe im Mittel 10,8 m
- Büro- und Sozialräume: → Grundfläche ca. 200 m² im EG und OG (zweigeschossig)
- Technikräume: → im EG für Elektro und Kompressoren, Grundfläche ca. 100 m²

Der Hallenkomplex wird im Bestand durch eine massive Wand in zwei Abschnitte Gebäudeteile A/B von Gebäudeteil C getrennt.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 7

2.3 Bauliche Konstruktion

Die bauliche Konstruktion der Hallenteile A bis C und des Büro- Sozial- und Techniktrakts hat keine grundsätzlichen Änderungen erfahren. Der Vollständigkeit halber wird die bauliche Konstruktion in den folgenden Unterkapiteln beschreiben.

2.3.1 Hallenteile A und B

Eine brandschutztechnisch nicht bemessene Trennwand teilt den Hallenteil A räumlich vom Hallenteil B.

Der Büro-, Sozial- und Techniktrakt ist durch massives Mauerwerk ($d = 24 \text{ cm}$) vom Hallenteil A getrennt.

Der Hallenteil A und B ist baulich wie folgt ausgeführt:

Tragende Bauteile	Stahlbeton-Fertigteile nicht brennbar → Annahme: mind. feuerhemmend
Außenwände	Stahlbeton-Fertigteile nicht brennbar, ungedämmt
Trennwände	massiv in Ziegelmauerwerk, zum Hallenabschnitt C massiv $d > 24 \text{ cm}$, nicht brennbar, Annahme: feuerbeständig
Treppen	Stahlterasse zum OG des Büro- und Sozialtrakts
Decken Halle	keine
Decken Büro-, Sozial- und Techniktrakt	Beton, Annahme: mind. feuerhemmend
Dachkonstruktion und Dachaufbau	Flachdach, Stahlbetonkassetten mit Polystyrol-Dämmung und Bitumenbahn, Annahme Stahlbetonkassetten: mind. feuerhemmend
Dachlaterne im Hallenteil B	Glasaufbau mit Fensterflächen (Fenster sind aus Polycarbonatglas) und eingebauten RWA (Lamellenfenster)
Keller	Elektro- und Kompressorenraum in Halle A mit Kabelkeller -1,90 m

2.3.2 Hallenteil C

Der Hallenteil C ist baulich wie folgt ausgeführt:

Tragende Bauteile	Stahl ungeschützt
Außenwände	Sandwich-Wandelemente mit Fenstern, Dämmung (PUR oder PIR, d.h. schwer oder normal entflammbar nach DIN 4102 Baustoffklasse B1 oder B2)
Trennwände	zum Hallenabschnitt A/B massiv d > 24 cm, nicht brennbar
Treppen	Stahlterasse zum OG des Büroeinbaus
Decken	keine
Dachkonstruktion und Dachaufbau	Flachdach Trapezblech mit Wärmedämmung, vermutlich schwerentflammbar Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1

2.3.2 Bauliche Konstruktion des Büro-, Sozial- und Techniktrakts

Eine massive Trennwand d=24 cm teilt den Büro-, Sozial- und Techniktrakt zu den beiden Hallenteilen A und B ab.

Der Büro-, Sozial- und Techniktrakt ist baulich wie folgt ausgeführt:

Tragende Bauteile	massiv Ziegelmauerwerk bzw. Stahlbetonstützen
Außenwände	Stahlbeton-Fertigteile nicht brennbar
Trennwände	massiv Ziegelmauerwerk d=24 cm, Fensteröffnungen zur Halle im Obergeschoss und Türöffnungen
Treppen	Stahlbeton mit Ausgang unmittelbar nach außen + Tür zur Halle A
Decken Erdgeschoss / Obergeschoss	Stahlbeton
Dachkonstruktion und Dachaufbau	Flachdach mit Dachlaterne im Hallenteil B zur Lüftung, Höhenversatz Richtung Hallenteil B

Der Büro-, Sozial- und Techniktrakt ist mit brandschutztechnisch wirksamen Trennwänden d=24 cm vom Hallenteil A/B getrennt. Die Ausführung der Trennwand in Ziegelmauerwerk führt zu der Annahme, dass die Trennwand mindestens feuerhemmenden Anforderungen genügt. Ein Nachweis dafür liegt nicht vor.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 9

3. Brandschutztechnischen Beurteilungsgrundlagen

Der Gebäudekomplex bestehend aus den Hallenteilen A, B und C und einem integrierten Büro-, Sozial- und Techniktrakt ist in die **Gebäudeklasse 3** nach BbgBO § 2 Abs. 3 Nr. 3 und aufgrund der überwiegenden Nutzung nach BbgBO § 2 Abs. 4 Nr. 3 (Gebäude > 1.600 m² Grundfläche) als Sonderbau einzuordnen. Für Sonderbauten kann insbesondere auch die Industriebau-Richtlinie (MIndBauRL) angewendet werden.

Der **Büro-, Sozial- und Techniktrakt** ist in die Hallen A/B integrierter, aber baulich getrennter Gebäudeteil → **separate Nutzungseinheiten**.

Gemäß MIndBauRL § 3 (1) sind Industriebauten Gebäude oder Gebäudeteile im Bereich der Industrie und des Gewerbes, die der Produktion (Herstellung, Behandlung, Verwertung, Verteilung) oder Lagerung von Produkten oder Gütern dienen.

Entsprechend der Nutzung ist der Hallenkomplex – Hallenteile A, B und C einschließlich der integrierte Büro-, Sozial- und Techniktrakt als Industriebau einzustufen.

Industriebauten, die den Anforderungen der Muster-Industriebaurichtlinie entsprechen, erfüllen die Schutzziele des §§ 3 und 14 BbgBO.

Für die Hallenteile A, B und C werden die Anforderungen an Baustoffe und Bauteile sowie an die Größe der Brandbekämpfungsabschnitte unter Verwendung des Rechenverfahrens DIN 18230-1 (Pkt. 7 der MIndBauRL) ermittelt. Die eingestellten Räume im Erd- und Obergeschoss des Büro-, Sozial- und Techniktraktes werden nach BbgBO bewertet. Das Obergeschoss des Büro-, Sozial- und Techniktraktes wird als Einbau nach Ziff. 5.5 MIndBauRL bewertet. Einbauten sind brandschutztechnisch nicht bemessen (Ziff. 3.9 MIndBauRL).

Der Brandabschnitt / Brandbekämpfungsabschnitt ist ohne besondere Maßnahmen für Brandmeldung und Brandbekämpfung ausgestattet. Somit ist der Hallenkomplex – Hallenteile A, B und C einschließlich der integrierte Büro-, Sozial- und Techniktrakt in die **Sicherheitskategorie K1** nach Ziff. 3.12 MIndBauRL einzuordnen.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 10

4. Brandrisikoanalyse

4.1 Allgemeines

Die Brandsicherheit in Gebäuden und baulichen Anlagen, insbesondere in Gebäuden und Anlagen besonderer Art oder Nutzung, ergibt sich aus dem Zusammenspiel von vorbeugenden **baulichen und anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen, organisatorischen Brandschutzmaßnahmen** während des Betriebs bzw. Nutzung nach Eintritt eines Brandereignisses.

4.2 Schutzziele

Bauliche Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind (§ 14 BbgBO). Sie sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass **die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit und die natürlichen Lebensgrundlagen, nicht gefährdet werden** (§ 3 BbgBO).

Mit dem hier vorliegenden Teilkonzept für das Befüllen, entleeren und die Lagerung werden die brandschutztechnischen Anforderungen und abzuleitenden Maßnahmen zur Einhaltung der brandschutztechnischen Schutzziele gemäß §§ 3 und 14 der Brandenburgischen Bauordnung umfassend beschrieben.

Daraus folgen insbesondere Anforderungen an das,

- **Vorbeugen der Brandentstehung**
- **Vorbeugen der Brandausbreitung**
- **Sicherstellung der Rettung von Menschen und Tieren im Brandfall**
- **Sicherstellung wirksamer Löscharbeiten**

die in dieser Fortschreibung durch die Beurteilung brandschutztechnischer Anforderungen und der Festlegung von Maßnahmen des baulichen, anlagentechnischen, organisatorischen und abwehrenden Brandschutzes umfänglich dargestellt werden.

Für das Vorhaben wird als Priorität die Personenrettung angesehen. Unternehmensschutz und Sachwertschutz ordnen sich diesem Schutzziel unter.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 11

4.3 Brandrisiko

Das Brandrisiko wird weitgehend vom Brandverhalten der baulichen Anlagen und Bauteile, sowie verschiedensten vorhandenen brennbaren Stoffen, deren Anordnung, Verteilung sowie deren konkreten Mengen bestimmt. Das Brandrisiko ist vor allem von zwei Faktoren abhängig:

- **Wahrscheinlichkeit, dass ein Brand entsteht** (Aktivierungsgefahr): Dies ist z.B. abhängig davon, wie ein Gebäude genutzt wird oder wie es gebaut ist.
- **Ausmaß des erwarteten Schadens** (Schadenserwartung): Dieser ist umso grösser, je höher die Brandbelastung ist.

Durch Schurren und geringe Fallhöhen ist im Sortierprozess eine mechanische Beschädigung der Batterien nicht zu erwarten. Die aussortierten Lithium-Batterien werden mit Sand / Vermiculit verpackt.

In Abhängigkeit der Gefahrenpotenziale erfolgt eine Klassifizierung der Batterien für den Umgang und die Lagerung in „grün“, „gelb“ und „rot“.

Die Anlagentechnik wird entsprechend den zu erwartenden mechanischen und thermischen Beanspruchungen ausgelegt und ausgeführt. Freisetzungen und Leckagen werden im bestimmungsgemäßen Betrieb ausgeschlossen.

Die baulichen Brandlasten sind mit einem geringen Brandrisiko verbunden, da überwiegend nicht-brennbare bzw. schwerentflammbare Baustoffe verwendet werden.

Der Beitrag der Bauteile und Baustoffe zur **Brandentstehung ist somit als gering** einzuschätzen.

Unter Einbeziehung der TRGS 800 wird die Batterierecyclinganlage im Allgemeinen mit einer

erhöhten Brandgefährdung

nach Pkt. 3.3 Absatz 3 Nr. 3 eingestuft. Infolge der beabsichtigen Änderungen ist im Allgemeinen auch weiterhin von einer erhöhten Brandgefährdung im Zusammenhang mit der Batterierecyclinganlage auszugehen.

Für die Lagerung, Bereitstellung und Umgang der Lithium-Ionen-Batterien und anderer Hochenergiebatterien ist im Konkreten von einer hohen Brandgefährdung infolge des Selbstentzündungspotenzials auszugehen.

Die allgemeinen Anforderungen an den Brandschutz sowie Anforderungen an Baustoffe, Bauteile und **Brandbekämpfungsabschnitte** werden für die Hallenbereiche A, B und C im Produktions- und Lagergebäude „Werk II“ in den folgenden Kapiteln auf Grundlage der MIndBauRL Abschnitt 7 im Verfahren mit Brandlastenermittlung nach DIN 18230-1 beschrieben.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 12

4.4 Brandlasten

Als bauliche Brandlasten sind vor allem die Elektroinstallation der Anlagen- und Sicherungstechnik sowie elektrische Leitungen zu nennen. Der Anteil der Gebäudekonstruktion an den Brandlasten ist auf Grund der überwiegenden Ausführung mit nichtbrennbaren Baustoffen (Beton, Ziegelmauerwerk) gering. Brennbare Bauteile werden durch die Dach- und Fassadenelemente in Halle C mit schwerentflammbarer Dämmung (Brandschutzklasse B1) gebildet.

In den Lager- und Produktionsbereichen im Hallenteil B und C, sowie nun auch in Halle A ist bedingt durch den Umgang und die Bereitstellung diverser Batterie-Fraktionen (u.a. Anteil von max. 2 % Lithium-Ionen-Batterien in den Batteriegemischen) einschließlich teilweise brennbarer Kunststofflagerbehälter von einem erhöhten Brandrisiko auszugehen.

In allen drei Hallenbereichen werden verschiedene Batteriearten gelagert und verwertet (In- und Output). Die Sortierung der Batteriegemische wird im Hallenteil C erfolgen.

Die stofflichen Brandlasten werden insbesondere durch brennbare Batterien (vor allem Lithiumbatterien), sowie Verpackungsmaterialien und Behälter (Kartons, PE-Behälter und Paloxen) gebildet. Die zum Einsatz kommenden Paloxen werden aus Kunststoff (HD-PE) bestehen.

Die maximale Lagermenge der Batteriefractionen am Standort für gefährliche Abfälle soll von 98 t auf 147 t erhöht werden. Die Lagermenge für nicht gefährliche Abfälle wird von 350 t auf 300 t reduziert. Lithiumbatterien und Knopfzellengemische werden weiterhin in im Freien aufgestellten Sicherheitscontainern gelagert.

Die angegebenen Mengen beruhen auf der geplanten Kapazität der Anlage und geben nicht die tatsächliche Lagermenge an. Konservativ werden die Lager- bzw. Bereitstellungsmengen für die Brandlastenbetrachtung auf die maximale Anlagenkapazität bezogen.

Die baulichen Brandlasten sind mit einem geringen Brandrisiko verbunden, da überwiegend nichtbrennbare Baustoffe (Stahlbetonbauteile, Stahlstützen, Außenwände aus nichtbrennbaren / schwer entflammaren Baustoffen, „Harte Bedachung“) vorhanden sind.

Elektrische Leitungen und Anlagen bilden den wesentlichen Anteil an baulichen Brandlasten.

Die Hallen A/B/C und der Büro-, Sozial- und Techniktrakt sind ein Brandbekämpfungsabschnitt.

Die Brandlasten im Büro-, Sozial- und Techniktrakt werden in der Tabelle 4.4/2 nicht im Detail, sondern geschossweise pauschal zusammengefasst. Grundlage für die pauschalen flächenbezogenen Kennwerte sind die „Brandlasten für diverse Nutzungen“ aus der Brandlasttabelle (Quelle: www.bauforumstahl.de).

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 13

Tabelle 1: Brandlasten Hallen A/B/C:

Stoff	Masse (kg)	Heizwert H_u (kWh/kg)	Abbrandfaktor m_i	Kombinationsbeiwert Ψ	Heizwert $H_{u\text{-gesamt}}$ (kWh)
Förderbänder / Gurte, Annahme Gesamt-Länge 380 m in Halle A, B und C, Breite 1 m, Dicke 8,5 mm, Gewicht 11 kg/m ² → 380 m ²	4.180	12,2	0,2	1	10.200
Elektroinstallation	4.000	5,0	0,5	1	10.000
Schaltschränke (Annahme 8 Stück je Schrank 361 kWh)					2.888
Hydrauliköl (geschützt)	550	9,9	0,6	0,8	2.614
2 % Lithium-Batterien in Batteriegemischen, Inputlager 2 Boxen je 30 m ² = 60 m ²		111 ¹ kWh/m ²			6.600
30 Stück Paloxen (PE-HD, 32 kg je Paloxe)	960	12,2	0,8	1	9.370
40 Stück MGB Müllgroßbehälter 240 Liter (PE, 14 kg je Stück) in Lagerbox (entfällt)	0	12,2	0,8	1	0
40 Stück PE-HD-Fässer in Lagerbox für Leergut	560	12,2	0,8	1	1.171
2.160 Batterie-Sammelboxen (Kartonagen) in Lagerbox (25 g je Box)	32	4,2	1,8	1	242
30 Holzpaletten für Batterie-Sammelboxen (zu Kartonagen oben, je Palette 20 kg)	600	4,8	0,5	1	1.440
Bedachung Halle C mit Wärmedämmung PUR-Schaum B1, Fläche ca. 1.150 m ² - 50 m ² (Lichtkuppeln) = 1.100 m ²	1.309 ²	6,7	0,2	1	1.754
Außenwände Halle C mit Wärmedämmung PUR-Schaum B1, Fläche ca. 1.040 m ² - 40 m ² (Fenster, Türen, weitere Öffnungen) = 1.000 m ²	1.280 ²	6,7	0,2	1	1.715
Techn. Büroeinrichtung Halle C, 167 kWh/m ² , Fläche ges. 80 m ²					13.360
geschützte Brandlasten					
Dieseltank in Halle B (entfällt)	0	11,7	0,7	0,8	0
Summe:					61.353
Sicherheitszuschlag 20%					12.270
Gesamtsumme:					73.624

¹ Quelle: Brandlasten aus Bau-Forum-Stahl – Brandrisikobewertung – Berechnungsverfahren (Trockenbatterien)

² Masse der Dachdämmung → 11,9 kg/m³ und Fassadendämmung → 12,8 kg/m³, d = 0,1 m geschätzt

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 14

Tabelle 2: Brandlasten Büro-, Sozial- und Techniktrakt:

Stoff	Masse (kg)	Heizwert H_u (kWh/kg)	Ab- brand- faktor m_i	Kombi- nations- beiwert Ψ	Heiz- wert $H_{u\text{-gesamt}}$ (kWh)
Erdgeschoss Halle A/B Büro-, Sozial- und Technik: E- und Kompressoren-Raum, Leitstand, La- ger, E- Werkstatt, HAR mit insges. ca. 181 m ² , 136 kWh/m ²					19.005
Obergeschoss Halle A/B Büro-, Sozial- und Technik: 2 Büroräume, 1 Konferenzraum 2 Umkleide- räume, 1 Aufenthaltsraum, Küche, Ar- chiv/Server mit insges. ca. 142 m ² , 106 kWh/m ²					19.312
geschützte Brandlasten					
keine					
Summe:					38.317
Sicherheitszuschlag 20%					7.663
Gesamtsumme:					45.980

Der Sicherheitszuschlag von 20 % wird aufgeschlagen, um Veränderungen im Betriebsablauf und der zum Zeitpunkt der Erfassung / Feststellung nicht ermittelten Brandlasten zu kompensieren.

5. Einteilung in Brandabschnitte / Brandbekämpfungsabschnitte

Gemäß Ziff. 3.2 der MIndBauRL ist ein Brandabschnitt der Bereich eines Gebäudes zwischen seinen Außenwänden und/oder den Wänden, die als Brandwände über alle Geschosse ausgebildet sind.

Ein Brandbekämpfungsabschnitt ist ein auf das kritische Brandereignis normativ bemessener, gegenüber anderen Gebäudebereichen brandschutztechnisch abgetrennter Gebäudebereich mit spezifischen Anforderungen an Wände und Decken, die diesen Brandbekämpfungsabschnitt begrenzen (MIndBauRL Ziff. 3.4).

Gemäß MIndBauRL Ziffer 7 kann die brandschutztechnische Bemessung der Bauteile eines Brandbekämpfungsabschnitts unter Verwendung des Rechenverfahrens DIN 18230-1 erfolgen. Dabei wird anhand der vorhandenen Brandlasten, der Flächengröße und den baulichen Faktoren, unter Zugrundelegung des Rechenverfahrens DIN 18230-1, die äquivalente Branddauer und die erforderliche Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile errechnet.

Die Hallenteile A, B und C sowie die eingestellten Räume des Büro-, Sozial- und Techniktraktes werden als ein Brandbekämpfungsabschnitt / Brandabschnitt betrachtet.

Das Obergeschoss im Büro-, Sozial- und Techniktrakt ist als Einbau im Sinne Ziff. 3.9 MIndBauRL zu bewerten.

Die Ermittlung der Anforderung an die Größe des Brandbekämpfungsabschnittes erfolgt mit der Anwendung des Rechenverfahrens DIN 18230-1 i. V. m. Punkt 7 der MIndBauRL.

Die Anforderungen an Baustoffe und Bauteile ergeben sich aus den allgemeinen Anforderungen gem. Ziff. 5 und 7 MIndBauRL.

Der Brandabschnitt Hallenteile A, B und C sowie Büro-, Sozial- und Techniktrakt wird nachfolgend BA / BBA genannt.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 16

6. Rechenverfahren nach DIN 18230-1

6.1 Rechnerische Brandbelastung (q_R)

Die rechnerische Brandbelastung wird für die in einem *Brandbekämpfungsabschnitt* vorhandenen brennbaren Stoffe (ungeschützte und geschützte Stoffe) nach folgender Gleichung ermittelt:

$$q_R = \frac{\sum (M_i * H_{ui} * m_i * \psi_i)}{A}$$

Darin bedeuten:

M_i Masse des einzelnen brennbaren Stoffes in kg

H_{ui} Heizwert des einzelnen Stoffes in kWh/kg

A rechnerische Fläche des Brandbekämpfungsabschnittes in m^2

m_i Abbrandfaktor des einzelnen brennbaren Stoffes

ψ_i Kombinationsbeiwert ($\psi_i = 1$ für ungeschützte Stoffe)

Die im Brandbekämpfungsabschnitt anzurechnenden brennbaren Stoffe sowie deren Mengen, Heizwerte und Abbrandfaktoren sind im Kapitel 4.4 erfasst.

Der Berechnung nach DIN 18230-1 für die Hallenteile A, B und C sowie Büro-, Sozial- und Techniktrakt wird ein ermittelter Heizwert von 73.624 kWh + 45.980 kWh = 119.604 kWh zugrunde gelegt und führt zu folgendem Ergebnis:

Brandabschnitte	Fläche [m^2]	rechnerische Brandbelastung (kWh/ m^2)
BA - Hallenteile A, B und C + Büro-, Sozial- und Techniktrakt (2 Geschosse)	ca. 2.600 und ca. 600 m^2 abzüglich 2 x Durchfahrten mit ca. 70 m^2 = 530 m^2 = 3.130 m^2	38,2

6.2 Äquivalente Branddauer (t_a) und erforderliche Feuerwiderstandsdauer (erf t_f)

Die äquivalente Branddauer wird nach folgender Gleichung ermittelt (Pkt. 4.2 DIN 18230-1):

$$t_a = q_R * c * w$$

- t_a maximal zulässige Branddauer
- q_R rechnerische Brandbelastung in kWh/m²
- c Umrechnungsfaktor in min*m²/kWh
- w Wärmeabzugsfaktor

Umrechnungsfaktor (c)

Abhängig von dem Wärmeabfluss der verwendeten Baumaterialien ist der Umrechnungsfaktor c aus der Tabelle 1 der DIN 18230-1 anzusetzen. Bei Betonbauteilen handelt es sich um Bauteile mit mittlerem Wärmeabfluss (Einflussgruppe II, c = 0,20). Bei Wänden und Dächern aus Trapezblech mit Dämmung ist der Wärmeabfluss geringer, so dass diese der Einflussgruppe III, c = 0,25 zugeordnet werden.

Abhängig vom Verhältnis der Wand- und Deckenausführungen ergibt sich für den betrachteten Brandbekämpfungsabschnitt Hallenteile A, B und C der in folgender Tabelle aufgeführte Umrechnungsfaktor c:

Brandabschnitt	Umrechnungsfaktor c	Begründung
Hallenteile A und B (Anteil ca. 56 %)	0,22	Außenwände Betonplatten ungedämmt Dach Betonplatten gedämmt Licht- und Entlüftungskuppel im Dach 4 Tore
Hallenteil C (Anteil 44 %)	0,24	Außenwände Sandwichpaneele mit Dämmung Dach Trapezblech mit Dämmung und Lichtbänder aus Polycarbonat (aufschmelzbar) 2 Tore
BA – Hallen A, B und C gesamt	0,23	
BA – Büro-, Sozial- und Techniktrakt	0,21	Außenwände Betonplatten ungedämmt Dach Betonplatten gedämmt Fensterbänder im OG, 2 x Tor-Durchfahrten

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 18

Wärmeabzugsfaktor (w)

Die Ermittlung des Wärmeabzugsfaktors erfolgte gemäß DIN 18230-1 Punkt 8.

$$w = w_o \cdot \alpha_w \geq 0,5$$

w ... Wärmeabzugsfaktor

w_o ... Faktor zur Berücksichtigung der horizontalen und vertikalen Öffnungsflächen

α_w ... Faktor zur Berücksichtigung der mittleren Höhe des Bemessungsabschnittes

Für die Ermittlung des Wärmeabzugsfaktors sind die vorhandenen Öffnungen ins Freie zu berücksichtigen.

Für die anrechenbaren Wärmeabzugsflächen können vereinfachend 85 %, die sich aus den Rohbaumaßen ergeben, angerechnet werden (1).

Vertikale Wärmeabzugsflächen a_v

Bei den vertikalen Wärmeabzugsöffnungen ist die Ausführung der Verglasung mit handelsüblicher Zweischeiben-Isolierglas in der Außenwandfassade (Punkt 8.2 der DIN 18230-1) zu berücksichtigen.

Hierbei sind abhängig von der äquivalenten Branddauer folgende Flächen anrechenbar:

$t_a < 15 \text{ min}$	35 % der Fensterflächen
$15 \leq t_a \leq 30 \text{ min}$	50 % der Fensterflächen
$t_a > 30 \text{ min}$	100 % der Fensterflächen

In den nachfolgenden Tabellen werden die für den Wärmeabzug vorhandenen Flächen und Faktoren für die Anrechnung aufgezeigt. Die oben aufgeführten Beschränkungen der vertikalen Wärmeabzugsflächen werden durch den Anrechnungsfaktor berücksichtigt.

Vertikale Wärmeabzugsflächen im Büro-, Sozial- und Techniktrakt sind in allen Räumen über Fenster und von außen öffnende Türen bis auf den Elektroraum vorhanden. Auf einen Ansatz in der Ermittlung der anrechenbaren Wärmeabzugsflächen wird verzichtet.

Bezeichnung / Ausführung	Anzahl	Breite (m)	Höhe (m)	Fläche (m²)	mit Anrechnungsfaktor (%)
Hallenteil A					
Rolltor 1	1	4,8	4,8	23,04	85 = 19,5 m²
Rolltor 5	1	3,6	3,64	13,1	85 = 11,1 m²
Türen	2	1,0	2,05	4,1	85 = 3,4 m²

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 19

Bezeichnung / Ausführung	Anzahl	Breite (m)	Höhe (m)	Fläche (m²)	mit Anrechnungsfaktor (%)
Fensterbänder	5	5	1,2	30,0	50 = 15 m²
Summe:				68,19	49,0 m²
Hallenteil B					
Rolltor 2	1	4,8	4,8	23,04	85 = 19,5 m²
Rolltor 4	1	3,6	3,64	13,1	85 = 11,1 m²
Dachlaterne mit Wandflächen aus Polycarbonat und Lamellenklappen (RWA, 12 Stück)	12	2,2	1,3	30	85 = 25,5
Summe:				61,94	56,1 m²
Hallenteil C					
Rolltor 3	1	6	6,4	38,4	85 = 32,6 m²
Tür	1,2	2,1	2,05	2,52	85 = 2,1 m²
Fenster	1	0,9	1,2	1,08	85 = 0,9 m²
Fenster	2	1,6	1,2	1,92	85 = 3,2 m²
Summe				79,92	38,8 m²
Gesamtsumme Hallen A bis C:					143,9 m²
Büro-, Sozial- und Techniktrakt					
Erdgeschoss					
Kompressorraum - Tür	1	2,2	2,1	4,6	50 = 2,3
Kompressorraum - Fenster	1	1	1	1,0	50 = 0,5
Leitstand - Tür	1	1,05	2,1	2,2	50 = 1,1
Summe					3,9 m²
Obergeschoss					
Fensterbänder	6	4,8	1,5	43,2	50 = 21,6
Summe				51,0	21,6 m²
Gesamtsumme Büro-, Sozial- und Techniktrakt:					25,5 m²
Gesamtsumme BA					169,4 m²

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 20

Die vertikalen Wärmeabzugsflächen errechnen sich wie folgt:

$$a_v = A_v/A$$

Dabei ist

A_v Fläche der vertikalen Öffnungen in den Außenwandflächen in m²;

A Fläche des maßgebenden Bemessungsabschnittes in m².

Somit ergibt sich:

$$a_v = 169,4 / 3.130 = \mathbf{0,054}$$

Für Brandbekämpfungsabschnitte, für die sich unter Berücksichtigung der Anrechnungsfaktoren, den vorhandenen vertikalen Öffnungen sowie den jeweiligen Brandbekämpfungsabschnittsflächen ein Wert für $a_v \leq 0,025$ ergibt, wird gemäß Punkt 8.3 der DIN 18230-1 nachfolgend mit $a_v = 0,025$ zur Ermittlung des Wärmeabzugsfaktors gerechnet.

Horizontale Wärmeabzugsflächen a_h

Im Büro-, Sozial- und Techniktrakt sind keine horizontalen Wärmeabzugsflächen anrechenbar.

Ort/Bezeichnung	Anzahl	Breite (m)	Länge (m)	Fläche (m ²)	mit Anrechnungsfaktor (%)
Lichtbänder Halle C (aufschmelzbar < 300°C)	6	12	0,8	57,6	100 = 57,6 m ²
Summe BA				57,6	57,6 m²

$$a_h = A_h/A$$

Dabei ist

A_h Fläche der horizontalen Öffnungen im Dach in m²;

A Fläche des maßgebenden Bemessungsabschnittes in m².

Somit ergibt sich:

$$a_h = 57,6 / 3.130 = \mathbf{0,018}$$

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 21

Ermittlung des Wärmeabzugsfaktors w_0

Nach der untenstehenden Gleichung 12 der DIN 18230-1 kann w_0 wie folgt berechnet werden:

$$w_0 = \frac{1,0 + 145,0 * (0,40 - a_v)^4}{1,6 + \beta_w * a_h} \geq 0,5$$

mit:

$$\beta_w = 20 * (1 + 10 * a_v - 64 * a_v^2) \geq 16$$

und:

$$a_w = \left(\frac{6,0}{h}\right)^{0,3}$$

Der Wärmeabzugsfaktor (w) berechnet sich dann für die Brandbekämpfungsabschnitte wie folgt:

Brandabschnitt = Brandbekämpfungsabschnitt	a_v	a_h	w_0	α_w	w	h
BA - Hallenteile A, B und C + Büro-, Sozial- und Techniktrakt	0,054	0,018	1,43	0,94	1,33	7,5 (im Mittel)

Gemäß der oben genannten Gleichung ergibt sich für den Brandbekämpfungsabschnitt folgende äquivalente Branddauer ($t_{\ddot{a}}$):

$$BA \quad t_{\ddot{a}} = 12,1 \text{ min}$$

Ermittlung erforderliche Feuerwiderstandsdauer $erf t_F$

Die rechnerisch erforderliche Feuerwiderstandsdauer ($erf t_F$) in min wird nach Gleichung (2) Pkt. 4.3 DIN 18230-2 ermittelt mit:

$$erf t_F = t_{\ddot{a}} * \gamma * \alpha_L$$

Dabei ist:

- γ Sicherheitsbeiwert für Bauteile der Brandsicherheitsklassen SK_{b3}, SK_{b2} und SK_{b1} (Tabelle 2 DIN 18230-1)
- α_L Zusatzbeiwert zur Begrenzung der Behinderung der Brandausbreitung aufgrund der brandschutztechnischen Infrastruktur (Tabelle 3 DIN 18230-1) → **1,0** da keine Werkfeuerwehr, keine flächendeckende BMA / Löschanlage

$$BBA \quad erf t_F = 12,1 \text{ min}$$

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 22

Brandabschnitt = Brandbekämpfungsab- schnitt	t_{d} (min)	α_L	$\gamma \rightarrow \text{erf } t_F$ SK _{b3}	$\gamma \rightarrow \text{erf } t_F$ SK _{b2}	$\gamma \rightarrow \text{erf } t_F$ SK _{b1}
BBA - Hallenteile A, B und C + Büro-, Sozial- und Techniktrakt	12,1	1,0	1,0 → 12,4 min	0,6 → 7,3 min	0,5 → 6,1 min

6.3 Anforderungen an die Bauteile gem. Pkt. 7.5 MIndBauRL

Für die Bauteile in erdgeschossigen Industriebauten ohne Ebenen bestehen nach Abschnitt 7.5.2 keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile, wenn die tatsächliche Fläche des Brandbekämpfungsabschnitts nicht größer, die Wärmeabzugsflächen nicht kleiner und die Breite des Industriebaus nicht größer sind als die Werte der Tabelle 7 und bei der Berechnung nach DIN 18230-1 eine äquivalente Branddauer von weniger als 90 min berechnet wird.

6.3.1 Brandabschnitt – BA / Brandbekämpfungsabschnitt - BBA

Für die Bauteile in erdgeschossigen Industriebauten ohne Ebenen bestehen nach Abschnitt 7.5.2 keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden und aussteifenden Bauteile, wenn die tatsächliche Fläche des Brandbekämpfungsabschnitts nicht größer, die Wärmeabzugsflächen nicht kleiner und die Breite des Industriebaus nicht größer sind als die Werte der Tabelle 7 und bei der Berechnung nach DIN 18230-1 eine äquivalente Branddauer von weniger als 90 min berechnet wird.

BA = BBA	t_{d} (min)	Sicherheits- kategorie	zul. Größe BA (m ²) *	Wärmeabzugs- flächen (m ²)	Breite Industrie- bau (BA) (m)
Hallenteile A, B und C + Büro-, Sozial- und Techniktrakt	12,1	K1	9.000*	1,0 %* = 32 m ²	80*

*Werte nach Tabelle 7 MIndBauRL für $t_{\text{a}} = 15$ min

Die zulässige Größe des Brandbekämpfungsabschnittes wird unterschritten und die Breite des Industriebaus mit 49 m < 80 m eingehalten. Es sind insgesamt 239 m² (bereits mit Faktoren nach Kap.8.2 DIN 18230-1 abgemindert) vertikale und horizontale Wärmeabzugsflächen nachweisbar.

Hinweis:

6.3.1/1: Für die **tragenden und aussteifenden Bauteile sowie Bauteile des Dachtragwerks** des eingeschossigen Brandbekämpfungsabschnittes / Brandabschnittes deren Versagen zum Einsturz der tragenden Konstruktion (Tragwerk, Gesamtkonstruktion) oder der Konstruktion des Brandbekämpfungsabschnitts / Brandabschnittes führen kann, **bestehen keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit** (MIndBauRL Ziff. 7.5.2).

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 23

7. Anforderungen an den bautechnischen Brandschutz

Die in Kap. 2.1 dargestellten geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben keine neuen brand-schutztechnischen Anforderungen zur Folge.

Die in den Prüfberichten zur Bauüberwachung (1-22 PB BÜ - 06 und - 07) festgehaltenen Feststellungen und Hinweise sind den jeweils folgenden Kapiteln 7.1 bis 7.3 zugeordnet.

7.1 Allgemeine Anforderungen an die Hallenteile A bis C

Grundlage für die Mindestanforderungen an den baulichen Brandschutz für die Hallenteile A, B und C ist die Muster-Industriebaurichtlinie nach Ziff. 5.

7.1.1 Brandwände und Wände zur Trennung von Brandbekämpfungsabschnitten

Brandwände und Wände zur Trennung von Brandbekämpfungsabschnitten sind im Hallenkomplex – Hallenteile A, B und C sowie dem Büro-, Sozial- und Techniktrakt nicht zu betrachten, da die Brandwände bzw. Wände zur Trennung von Brandbekämpfungsabschnitten infolge der beabsichtigten Änderungen unverändert bleiben.

7.1.2 Feuerüberschlagsweg

Im Bereich der Außenwand ist eine vertikale Brandübertragung zwischen Brandbekämpfungsabschnitten nach Abschnitt 7 durch geeignete Vorkehrungen zu behindern (Ziff. 5.11 MIndBauRL).

Eine vertikale Brandübertragung zwischen Brandbekämpfungsabschnitten ist nicht zu betrachten, da nichtzutreffend.

7.1.3 Außenwände und Außenwandverkleidungen

Die in Kap. 2.1 dargestellten geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben **keine** neuen brand-schutztechnischen Anforderungen an die Außenwände und Außenwandverkleidungen zur Folge.

7.1.4 Dächer

Die in Kap. 2.1 dargestellten geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben **keine** neuen brand-schutztechnischen Anforderungen an die Dächer zur Folge.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 24

7.1.5 Rettungswege

Es sind für die Hallenabschnitte A, B und C mindestens je 2 Rettungswege mit Ausgängen, die direkt nach außen führen, einzurichten. Bei der Einrichtung der Ausgänge nach außen, ist es sinnvoll, diese möglichst auf entgegengesetzt liegenden Seiten des Hallenabschnitts anzuordnen. In jedem der Hallenabschnitte A, B und C befinden sich die Notausgangstüren jeweils direkt neben den Toren.

Die zu den Ausgängen führenden, mindestens 2 m breiten Hauptgänge sind in der Halle A auf dem Hallenfußboden mit seitlichen Linien zu kennzeichnen und stets freizuhalten.

Es sind auch beleuchtete Rettungskennzeichen in den Hallen vorhanden, die jedoch nicht grün, sondern blau sind. Sie sind gegen Rettungskennzeichen in der Farbe Grün auszutauschen.

Es sind Flucht- und Rettungspläne in den Erdgeschossen der Halle A bis C sowie im obergeschossigen Büro-, Sozial- und Techniktrakt anzubringen.

Die in Kap. 2.1 dargestellten geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben **ansonsten** keine neuen brandschutztechnischen Anforderungen an die Rettungswege zur Folge.

7.1.6 Rauchableitung

Produktions-, Lagerräume und Ebenen mit jeweils mehr als 200 m² Grundfläche müssen zur Unterstützung der Brandbekämpfung entraucht werden können.

Die Anforderung ist insbesondere erfüllt für Produktions- und Lagerräume mit nicht mehr als 1.600 m² Grundfläche, wenn

- diese Räume entweder an der obersten Stelle Öffnungen zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von insgesamt 1 v. H. der Grundfläche oder
- im oberen Drittel der Außenwände angeordnete Öffnungen, Türen oder Fenster mit einem freien Querschnitt von insgesamt 2 v. H. der Grundfläche haben

sowie die Zuluftflächen in insgesamt gleicher Größe jedoch mit nicht mehr als 12 m² freiem Querschnitt vorhanden sind, die im unteren Raumdrittel angeordnet werden sollen (Ziff. 5.7.1.2 MIndBauRL).

Die Öffnungen in der Trennwand zwischen den Hallenteilen A und B (Achse B-B) werden raumabschließend geschlossen. Ein gemeinsamer Rauchabschnitt ist somit zukünftig nicht ansetzbar.

Aus diesem Grund sind im Hallenabschnitt A die Fenster in den oberen Fensterbändern (Achsen C-C und 1-9) als Öffnungsflächen für die Rauchableitung im oberen Drittel zu ertüchtigen.

Im Hallenabschnitt B wurden Öffnungsflächen in den Dachlaternen für die Entrauchung erneuert.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 25

Tabelle 3: Öffnungen zur Rauchableitung

Hallenbereich	Grundfläche	erforderliche Öffnungsflächen für Rauchableitung / Bewertung
A (mit Rauchabschnittstrennung)	ca. 690	6,9 m ² (Dach) / 13,8 m ² (oberes Drittel der Außenwand) → 15 m ² im oberen Raumdrittel vorhanden
B (mit Rauchabschnittstrennung)	ca. 750 m ²	7,5 m ² (Dach) / 15,0 m ² (oberes Drittel der Außenwand, Dachlaterne) → 30 m ² in den Dachlaternen vorhanden
C	ca. 1.150 m ²	11,5 m ² (Dach) / 23,0 m ² (oberes Drittel der Außenwand) → 11,7 m ² im Dach vorhanden

Anforderungen und Hinweise:

- 7.1.6/1: Fenster, Türen und mit Abschlüssen versehene Öffnungen zur Rauchableitung müssen Vorrichtungen zum Öffnen haben, die von jederzeit zugänglichen Stellen aus leicht von Hand bedient werden können; sie können an einer jederzeit zugänglichen Stelle zusammengeführt werden (Ziff. 5.7.4.2 MIndBauRL).
- 7.1.6/2: Rauchabzugsanlagen müssen automatisch auslösen und von Hand von einer jederzeit zugänglichen Stelle ausgelöst werden können. Geschlossene Öffnungen, die als Zuluftflächen dienen, müssen bei natürlichen Rauchabzugsanlagen leicht geöffnet werden können; Nr. 5.7.4.2 Satz 3 gilt entsprechend.
- 7.1.6/3: Manuelle Bedienungs- und Auslösestellen sind mit einem Hinweisschild mit der Bezeichnung "RAUCHABZUG" und der Angabe des jeweiligen Raumes zu versehen. An den Stellen muss die Betriebsstellung der jeweiligen Anlage, der Fenster, Türen oder des Abschlusses erkennbar sein (Ziff. 5.7.4.4 MIndBauRL).
- 7.1.6/4: Die Entrauchungsöffnungen über NRA im Dach der Halle B sind für den Fall, dass die Trennwand in der Achse B-B nicht geschlossen wird, somit eine gemeinsamer Rauchabschnitt aus den Hallen A und B bestehen bleibt, als ausreichend zu bewerten.

Die Räume im Büro-, Sozial- und Techniktrakt haben Grundflächen < 200 m². Somit sind nach MIndBauRL keine Öffnungen für die Rauchableitung vorzusehen.

Damit die Funktion der Rauchabzugsgeräte gewährleistet werden kann, müssen ausreichende Zuluftflächen im unteren Teil der Außenwände als bodennahe Nachströmflächen vorhanden sein.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 26

Die Anforderungen an Zuluftflächen sind erfüllt, wenn im unteren Raumdrittel Öffnungen (Türen, Tore oder Fenster) mit insgesamt gleicher Größe jedoch mit nicht mehr als 12 m² freiem Querschnitt vorhanden sind.

Tabelle 4: Zuluftflächen

Hallenbereich	Zuluftöffnung	Fläche
A	Tor 1	4,8 m x 4,8 m → 23 m ²
B	Tor 2	4,8 m x 4,8 m → 23 m ²
C	Tor 3	6 m x 6,4 m → 38 m ²

Anforderungen und Hinweis:

- 7.1.6/5: Die Tore 1, 2 und 3 sind als Zuluftöffnung nutzbar. Geschlossene Öffnungen, die als Zuluftflächen dienen, müssen leicht geöffnet werden können. Dies gilt z.B. als erfüllt für Toranlagen, die in der Nähe einer Zugangstür liegen und auch bei Stromausfall, z.B. über Kettenzug, geöffnet werden können.
- 7.1.6/6: Um das leichte Öffnen von Tor 1 zu gewährleisten ist geplant neben diesem Tor eine zusätzliche Tür einzurichten.
- 7.1.6/7: Die in Tabelle 7.1.6/2 genannten, geschlossenen Öffnungen, die als Zuluftflächen dienen, sind mit einem Hinweisschild mit der Bezeichnung "ZULUFTÖFFNUNG" zu versehen.

7.1.7 Einbauten

Die in Kap. 2.1 dargestellten geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzeptes haben **ansonsten** keine neuen brandschutztechnischen Anforderungen an die Einbauten zur Folge.

7.2 Anforderungen an Baustoffe und Bauteile des Büro-, Sozial- und Techniktrakts

Der Büro-, Sozial- und Techniktrakt wird über beide Geschosse durch einen Treppenraum getrennt. Der Treppenraum führt zur Bildung von zwei Nutzungseinheiten. Zwei weitere Nutzungseinheiten entstehen durch die Kompressoren- und E-Räume im EG.

Der Büro-, Sozial- und Techniktrakt ist im OG als Einbau im Brandabschnitt / Brandbekämpfungsabschnitt nach Ziff. 5.5 zu bewerten. Die Räume des Büro-, Sozial- und Techniktraktes im Erdgeschoss sind in die Hallen A/B eingestellte Räume. Der Betriebsraum in Halle C ist als eingestellter Raum ebenso brandschutztechnisch zu bewerten und gegenüber der Halle zu trennen.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 27

Brandschutztechnisch relevante Bauteile, wie tragende Bauteile, Decken, Trennwände, Öffnungsverschlüsse etc. werden als besondere Anforderung und aufgrund der besonderen Nutzung der Halle (Batterierecycling- und -verwertung sowie der Lagerung von Batteriegemischen) gemäß der Anforderungen nach BBgBO bewertet und entsprechend von der Halle abgetrennt.

7.2.1 Wände und Decken zur Trennung von Brandbekämpfungsabschnitten

Die in Kap. 2.1 dargestellten geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben **keine** neuen brandschutztechnischen Anforderungen an die Wände und Decken zur Folge.

7.2.2 Trennwände

Die Wände des Elektroraums in Halle A müssen **feuerbeständigen Anforderungen F 90** entsprechen. Leitungsdurchführungen sind feuerbeständig zu schotten. Die Tür zur Halle muss feuerhemmenden Anforderungen entsprechen, sowie rauchdicht- und selbstschließend sein (T 30-RS).

Direkt neben dem Elektroraum ist ein davon feuerbeständig abzutrennender Kompressorenraum vorhanden. Durchbrüche sind feuerbeständig zu verschließen. Werden zukünftig Leitungsanlagen durch diese Trennwand geführt, sind sie feuerbeständig abzuschotten.

Die Wand des Kompressorenraums zur Halle A (Durchfahrt T5) muss **feuerhemmenden Anforderungen F 30 bzw. EI 30 / REI 30** entsprechen. Dies ist mit der massiven Mauerwerkswand offensichtlich gegeben. Die Öffnungen in dieser Wand sind feuerhemmend zu verschließen. Werden zukünftig Leitungsanlagen durch diese Trennwand geführt, sind sie feuerhemmend abzuschotten.

Die in Kap. 2.1 dargestellten geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben **ansonsten keine** neuen brandschutztechnischen Anforderungen an die Trennwände zur Folge.

7.2.3 Tragende und aussteifende Bauteile

Die tragenden Wände des eingestellten Betriebsraums in Halle C haben **feuerhemmende Anforderungen F 30 bzw. EI 30 / REI 30** zu erfüllen.

Die in Kap. 2.1 dargestellten geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben **ansonsten keine** neuen brandschutztechnischen Anforderungen an die tragenden und aussteifenden Bauteile zur Folge.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 28

7.2.4 Decken

Die Decke des eingestellten Betriebsraums in Halle C hat ebenfalls **feuerhemmende Anforderungen F 30 bzw. EI 30 / REI 30** zu erfüllen.

Die in Kap. 2.1 dargestellten geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben **ansonsten keine** neuen brandschutztechnischen Anforderungen an die Decken zur Folge.

7.2.5 Lüftungsleitungen, Installationskanäle, Feuerschutzabschlüsse

Die in Kap. 2.1 dargestellten geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben **keine** neuen brandschutztechnischen Anforderungen an die Lüftungsleitungen, Installationskanäle und Feuerschutzabschlüsse zur Folge.

7.2.6 Treppen / Notwendiger Treppenraum

Die in Kap. 2.1 dargestellten geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben **keine** neuen brandschutztechnischen Anforderungen an die Treppen bzw. den notwendigen Treppenraum zur Folge.

7.3 Sonstige Anforderungen

Im Folgenden sind die nicht in den Kapiteln 7.1 und 7.2 zuordenbaren, in den Prüfberichten zur Bauüberwachung (1-22 PB BÜ - 06 und - 07) festgehaltenen Feststellungen und Hinweise aufgelistet:

- Das brennbare Rohr, welches die F30-A Wand von der Küche/Archiv des Einbaus zur Halle durchdringt, weist keine Abschottung auf. Sie ist noch herzustellen.
- Im EG queren nichtbrennbare Rohre mit MiWo-Dämmung und PVC-Ummantelung den Treppenraum. Die brennbare Ummantelung ist unzulässig, zu entfernen und durch nichtbrennbare Baustoffe zu ersetzen. Alternativ können die Rohrleitungen feuerbeständig vom Treppenraum durch eine F90-A Verkofferung abgetrennt werden.
- Am Ende des Ganges des Einbaus (neben den Umkleideräumen) zur Halle A war die alte vorhandene Tür durch eine T30/RS-Tür gemäß Vorgabe aus dem Brandschutzkonzept ersetzt worden. Die T30/RS-Tür ist jedoch in Richtung Gang des Einbaus mit einem deutlich lesbaren Schild „Achtung Stufe hinter Tür! Sturzgefahr!“ zu versehen.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 29

8. Brandmelde- und Brandbekämpfungseinrichtungen

8.1 Brandmeldung

Eine Brandmeldeanlage ist im Bestands-Hallenkomplex nicht vorhanden. Ebenso sind keine Handfeuermelder vorhanden.

Hinweise:

Zur frühzeitigen Erkennung eines Entstehungsbrandes im Server-/Archivraum (Obergeschoss) muss dieser Raum mit geeigneten lokalen Brandmeldern (Kenngröße „RAUCH“) ausgestattet werden.

Unabhängig davon ist die Alarmierung der zuständigen Stelle der Feuerwehr über Telefon 112 dauerhaft sicherzustellen (in der Tagschicht via Festnetz, in der Nachtschicht via Mobiltelefone). Da der gesamte Gebäudekomplex weiterhin in die Sicherheitskategorie K1 eingestuft ist, das heißt ohne besondere Maßnahmen für Brandmeldung und Brandbekämpfung, sind weitere Maßnahmen zur Brandmeldung nicht vorzusehen.

8.2 Brandbekämpfungseinrichtungen

Der Hallenkomplex hat einzeln keine Räume die größer 1.600 m² Grundfläche umfassen. Aus diesem Grund sind Wandhydranten (Typ F) weiterhin nicht gefordert. Davon unberührt bleibt die Forderung an die Bereitstellung von Feuerlöschern zur Branderstbekämpfung.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 30

9. Löschwasserversorgung sowie die Löschwasserrückhaltung

9.1 Löschwasserversorgung

Die Größe des maßgeblichen Brandabschnittes Hallenteile A, B und C beträgt weiterhin ca. 3.000 m². Nach Interpolation besteht ein Löschwasserbedarf von mindestens 128 m³/h.

Aus einem Nachweis der Stadt Premnitz geht hervor, dass ausreichend öffentliche Löschwasserentnahmestellen in Form mehrerer Löschwasserbrunnen und eines Unterflurhydranten zur Verfügung stehen (mind. 300 m³/h).

9.2 Löschwasserrückhaltung

Wird das Löschwasser durch wassergefährdende Stoffe verunreinigt, so ist es auf der Grundlage des Besorgnisgrundsatzes des WHG erforderlich, dieses Löschwasser zurückzuhalten.

Der zusätzliche Sicherheitscontainer für Li-Ionen-Batterien ist ebenso mit Aerosol-Löschanlagen ausgestattet, hier wäre im Brandfall nicht mit dem Anfall von Löschwasser zu rechnen.

Da infolge von Brandereignissen in Hallen A, B und C sekundär auch weiterhin nicht sicher ausgeschlossen werden kann, dass Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften entstehen oder das wassergefährdende Stoffe aus beschädigten Batterien freigesetzt werden, welche die Verunreinigung von Löschwasser zur Folge haben können, sind im Sinne § 20 der AwSV betriebliche Maßnahmen zur Rückhaltung des verunreinigten Löschwassers zu treffen.

Aus diesem Grund sind vorsorglich betriebliche und organisatorische Maßnahmen zur Rückhaltung verunreinigten Löschwassers sichergestellt, die folgende Maßnahmen umfassen sollten:

- die Einläufe in die Regenwasserkanalisation und ggf. weiterer Entwässerungsanlagen durch Gully- bzw. Dichtkissen gesichert werden,
- das Abfließen in die öffentliche Schmutz- bzw. Regenwasserkanalisation durch Abschiebern auf dem Betriebsgrundstück verhindert wird,
- durch mobile Barrieren, wie Sandsäcke ein ungehindertes Abfließen von verunreinigtem Löschwasser aus dem Hallenbereich bzw. den Lageranlagen verhindert wird und
- die betrieblichen Mitarbeiter zur Umsetzung der betrieblichen Maßnahmen geschult und regelmäßig unterwiesen werden.

Hinweise:

Die Einläufe in die Regenwasserkanalisation und ggf. weiterer Entwässerungsanlagen werden durch Gully- bzw. Dichtkissen abgesichert.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 31

Entlang der Außenwände des Hallenkomplexes wurden zur Löschwasserrückhaltung sämtliche Türen und Tore, die ins Freie führen, mit mobilen (TOR3) oder baulichen (TOR1 und TOR2) Löschwasserbarrieren ausgestattet.

In Verbindung mit der umlaufenden Aufkantung (0,35 m) der Außenwandbauteile sowie der mobilen und baulichen Barrieren in den Öffnungen nach außen (mindestens 50 mm hohe Überfahrschwellen bzw. Klappschotts) sind die Bedingungen an die Löschwasserrückhaltung bei einer separaten Begutachtung durch einen Sachverständigen als ausreichend bewertet worden.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 32

10. Sonstige sicherheitstechnische Einrichtungen

10.1 Blitzschutzanlage

Die in Kap. 2.1 dargestellten geänderten Betriebsbedingungen (Einbau und Betrieb neuer Anlagentechnik) gegenüber der Revision 01 des Brandschutzkonzepts haben **keine** neuen brandschutztechnischen Anforderungen an die Blitzschutzanlage zur Folge.

10.2 Elektrische Anlagen

Die im Zuge der Anlagenänderung erforderlichen Veränderungen und Erweiterungen an den elektrischen Anlagen müssen unter Beachtung der einschlägigen VDE-Vorschriften/ technischen Regeln durchgeführt werden.

Von den ausführenden Firmen ist der Nachweis zu erbringen, dass die elektrischen Anlagen den einschlägigen VDE-Vorschriften entsprechen. Dies kann durch Vorlage einer Fachbauleitererklärung geschehen.

Wärmebildkamera

Zur Detektion versteckter Wärmequellen in den gelagerten Batterien werden weiterhin mindestens einmal arbeitstäglich die Bereitstellungs- bzw. Lagerflächen im Hallenkomplex und vor dem Gebäude sowie der Bereich der Anlieferung durch eingewiesenes Personal mittels Wärmebildkamera überprüft und bei Detektion einer Wärmequelle weitere Maßnahmen eingeleitet.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 33

11. Sonstige Anlagen

11.1 Ladestation für Flurförderfahrzeuge

In Halle B befindet sich im Bereich der Durchfahrt je eine Ladestation für E-Stapler sowie für E-Hubwagen/Ameise.

Hinweis:

- 11.1/1: Der Ladeplatz muss mindestens 2,5 m von brennbaren Gegenständen wie Schränken oder Regalen entfernt sein, auch dürfen diese nicht oberhalb des Ladeplatzes verbaut sein. Der Abstand kann reduziert werden, wenn durch andere Maßnahmen, z. B. eine feuerwiderstandsfähige Abtrennung, die gleiche Sicherheit erreicht wird. Zu feuer-, explosions- oder explosivstoffgefährdeten Bereichen muss ein Abstand von mind. 5,0 m eingehalten werden.

11.2 Trafostation

Zu den bereits bestehenden Nebenanlagen zählt eine Werkstatt und ein Ersatzteillager (beide BE 4.2)

Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb der neu errichteten Anlagentechnik zu gewährleisten ist die Errichtung einer zusätzliche Trafostation (BE 4.3) geplant.

Hinweis:

- 11.2/1: Der Trafo soll außerhalb des Hallenkomplexes in der Nähe der Straße, neben dem bereits vorhanden Trafo aufgestellt werden.

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 34

12. Verwendete Unterlagen

12.1 Geltende Richtlinien, Normen und Verordnungen

- Bauordnung des Landes Brandenburg – BbgBO vom 15.11.2018
- VV TB - Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – Brandenburg vom 21.04.2020
- Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau – MIndBauRL (Stand Mai 2019)
- Brandenburgische Feuerungsverordnung vom 13.09.2010
- AwSV – Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Stand 18.04.2017)
- DIN 13501-2 Klassifizierung von Bauteilen
- DIN 18234 Teile 1 bis 4
- Brandlasttabelle für verschiedene Nutzungen (Quelle: bauforumstahl.de)

12.2 Projektbezogene Unterlagen

- [1] Lageplan Außengelände Verkehr Plan-Nr.: 02.01 Vorplanung vom 16.04.2021 von ASPA Bauregie GmbH
- [2] Übersicht Erdgeschoss Bestand Plan-Nr.: 01.02 Grundlagenermittlung vom 04.12.2019 von ASPA Bauregie GmbH
- [3] Grundrisse Halleneinbau- Neubau Plan-Nr. 03.02 Entwurfsplanung vom 14.08.2020 von ASPA Bauregie GmbH
- [4] Grundriss Keller- und Erdgeschoss – Neubau Plan-Nr. 03.03 Entwurfsplanung vom 27.04.2021 von ASPA Bauregie GmbH
- [4b] Revisionsgrundriss Erdgeschoss vom 01.10.2024
- [5] Grundriss Obergeschoss - Neubau; Schnitt A-A Bestand Plan-Nr. 03.04 Entwurfsplanung vom 27.04.2021 von ASPA Bauregie GmbH
- [5b] Revisionsgrundriss Obergeschoss vom 22.07.2024
- [5c] Revisionsschnitte vom 26.08.2024
- [6] Vorstudie zu bauordnungsrechtlichen Anforderungen an den Brandschutz für den Hallenkomplex Arthur-Wilke-Straße in Premnitz der BfU Dr. Poppe AG vom 04.03.2020
- [7] Layout Werk II Premnitz der RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG – Ausbaustufe 1a und 1b
- [8] Layout Werk II Premnitz der RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG – Ausbaustufe 1a, 1b, 2
- [9] Layout Premnitz Werk II Version 1 (Ausbaustufen 1 und 2)

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 35

- [10] Projektvorstellung „Sortierung von haushaltüblichen Batteriegemischen und Verwertung von Primärbatterien“ der RELUX Recycling GmbH & Co. KG
- [11] Lagerkonzept der RELUX Recycling GmbH & Co. KG für Werk I und II vom 25.03.2021
- [12] Plan zu Container mit Aerosol-Löschanlage vom 20.08.2018
- [13] Betriebsbeschreibung vom 18.04.2021 (aus Kap. 3.1 BImSchG-Antrag, Entwurfsfassung)
- [13b] Betriebsbeschreibung (geändert) vom 18.07.2024 (aus Kap. 3.1 BImSchG-Antrag)
- [14] Bilder aus Dachbegehung durch Bauherrn
- [15] Zuordnung der bauaufsichtlichen Anforderungen zu den Feuerwiderstandsklassen auf nationaler Ebene nach DIN 4102 und europäischer Ebene nach DIN EN 13501 (Quelle Feuertrutz)
- [16] Hinweisen des Brandschutzprüfers „Ingenieurbüro für Brandschutz Ingolf Kühn, E-Mail vom 24.08.2022
- [17] Brandschutzkonzept für einen Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling Arthur-Wilke-Straße in Premnitz Werk II der RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG (Revision 01) vom 11.10.2022
- [18] Durchführung einer Sichtprüfung einer Rückhalteeinrichtung für Verunreinigtes Löschwasser, Sachverständiger: Andreas Timmes, Prüfdatum: 28.03.2023
- [19] Schreiben der Stadt Premnitz zu den Löschwasserentnahmestellen vom 14.12.2023
- [20] Prüfbericht natürliche Rauchabzugsanlagen, Hallenteile B und C, Erstprüfung, Prüfungstermin: 30.03.2023
- [21] Unterlagen zur RWA-Anlage für den Hallenteil A vom 03.09.2024, Tischlerei Schneider GmbH

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 36

13. Schlusserklärung

Nach Umsetzung der in den einzelnen Kapiteln angegebenen Hinweise und beschriebenen Anforderungen bestehen aus brandschutztechnischer Sicht

keine Einwände

gegen die beabsichtigen Änderungen und den Betrieb einer automatischen Sortieranlage für Batteriegemische, ein neues Außenlager für gefährliche Abfälle, eine Trafostation sowie eine Behandlungsanlage für Primärbatterien.

Die Fortschreibung zum Brandschutzkonzept wurde nach bestem Wissen auf der Grundlage des gegenwärtigen Planungsstandes und der derzeit geltenden Regelwerke erstellt.

Sollten sich später neuere Erkenntnisse ergeben oder Regelwerke ändern, so kann unter Umständen eine Heranführung von Maßnahmen an den Stand der Technik notwendig werden.

Halle, 02.10.2024

Dipl. Ing. C. Schmidt
- Anerkannter Sachverständiger für
vorbeugenden Brandschutz -

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 37

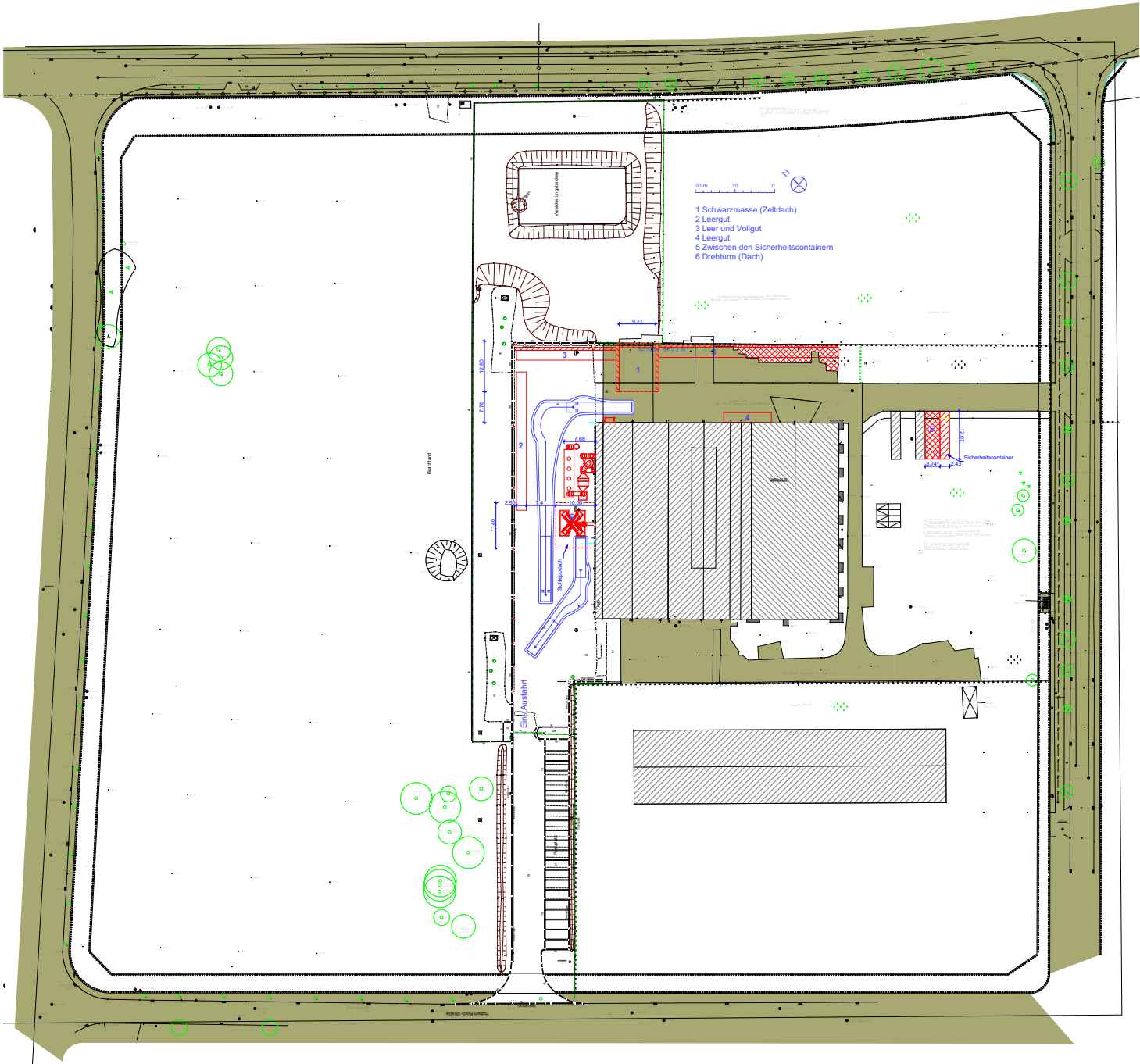
14. Anlagen

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 38

Anlage 1

Lageplan Außenlager Plan-Nr.: 03.01 Entwurfsplanung vom Juni 2024 mit letzter Änderung vom 11.07.2024 von ASPA Bauregie GmbH

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 39



11.07.24	Index-c	jB	
04.07.24	Änderungen nach Abstimmung F.S. 02.07.24	jB	
25.06.24	Index-b	jB	
tt.mm.jj	Änderung	Kürzel	Bemerkung

Bauvorhaben :
Errichtung und Betrieb einer Batterierecycling- und Verwertungsanlage
Projekt Nr. 2019/15/1
Gemarkung: Premnitz
Flur: 1
Flurstück: 115/100 und 617 und 1179
Größe: 8.898 + 1.304 + 6.623 = 16.825 m²

Bauort :
Arthur-Wilke-Straße 4
14727 Premnitz Brandenburg

Bauherr :
RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG

Brückenstraße 9
32549 Bad Oeynhausen
+49 5731 4800-0
clas.oetting@relux-umwelt.de

Projektleitung:
ASPA Bauregie GmbH
Freiher-vom-Stein-Straße 49
39576 Hansestadt Stendal
Tel.: +49 3931 6481- 10
E-Mail: info@aspa-bauregie.eu

Entwurfsverfasser
Ingenieurbüro für Bauwesen
Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg
IK-LSA Nr.: 2848

Brauhausstraße 75
39576 Hansestadt Stendal
Tel.: Tel.-Nr.: +49 171 6707611
E- Mail: E-Mail: lngElke@t-online.de

Unterschrift Bauherr:
Unterschrift Entwurfsverfasser:

Blattbezeichnung :
Lageplan Außenlager

Plan-Nr. / Ausführungsstand:
03.01 Entwurfsplanung

erstellt:
jB 21.06.2024

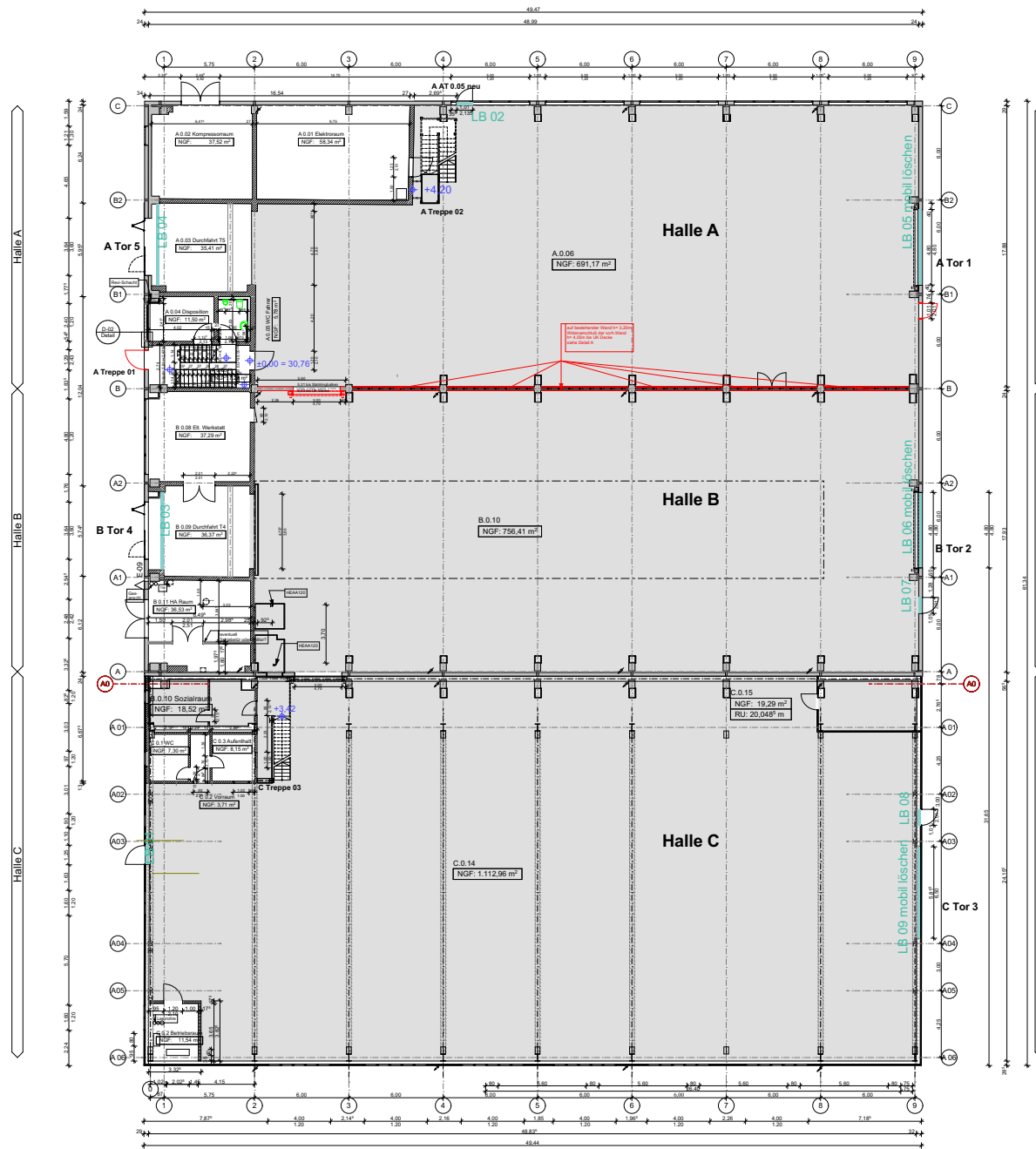
Maßstab: 1:500 363/380

Anlage 2

Revisionsgrundriss Erdgeschoss vom 01.10.2024

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 40

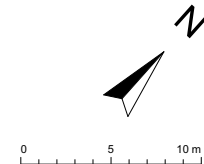
Maße sind am Bau zu prüfen!
Vorabzug - nur zur Information



LEGENDE

- LB 01-09 Löschwasserbarriere
- Neubau
- Bestand
- Wärmedämmung Fenster
BRH < 1,00m
- Wärmedämmung Fenster
BRH > 1,00m

(T1-23) Gesamtzahl der Türen



Grundriss Erdgeschoss ohne MTA

1:100

It.mm./j	Änderung	Kürzel	Bemerkung
----------	----------	--------	-----------

Bauherr:			
Errichtung und Betrieb einer Batterierecycling- und Verwertungsanlage			
Projekt Nr. 2019/15/1			
Gemarkung: Premnitz			
Flur: 1			
Flurstück: 115/100 und 617 und 1179			
Größe: 8.898 + 1.304 + 6.623 = 16.825 m²			

Bauort:			
Arthur-Wilke-Straße 4			
14727 Premnitz Brandenburg			

Bauherr:			
RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG			
Brückenstraße 9			
32549 Bad Oeynhausen			
+49 5731 4800-0			
das.oetting@relux-umwelt.de			

Projektleitung:			
ASPA Bauregie GmbH			
Freiherr-vom-Stein-Straße 49			
39576 Hansestadt Stendal			
Tel.: +49 3931 6481- 10			
Fax.: +49 3931 6481- 19			
E-Mail: info@aspa-bauregie.eu			

Entwurfverfasser:			
Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg IK-LSA Nr.: 2848			
Ingenieurbüro für Bauwesen			
Brauhausstraße 75			
39576 Hansestadt Stendal			
Tel.: Tel.-Nr.: +49 171 6707611			
E-Mail: E-Mail: IngElke@t-online.de			

Unterschrift Bauherr:			
-----------------------	--	--	--

Unterschrift Entwurfverfasser:			
--------------------------------	--	--	--

Blattbezeichnung:			
Grundriss EG			

Plan-Nr. / Ausführungsstand:			
04.08 Genehmigungsplanung			

erstellt:			
hs 01.10.2024			

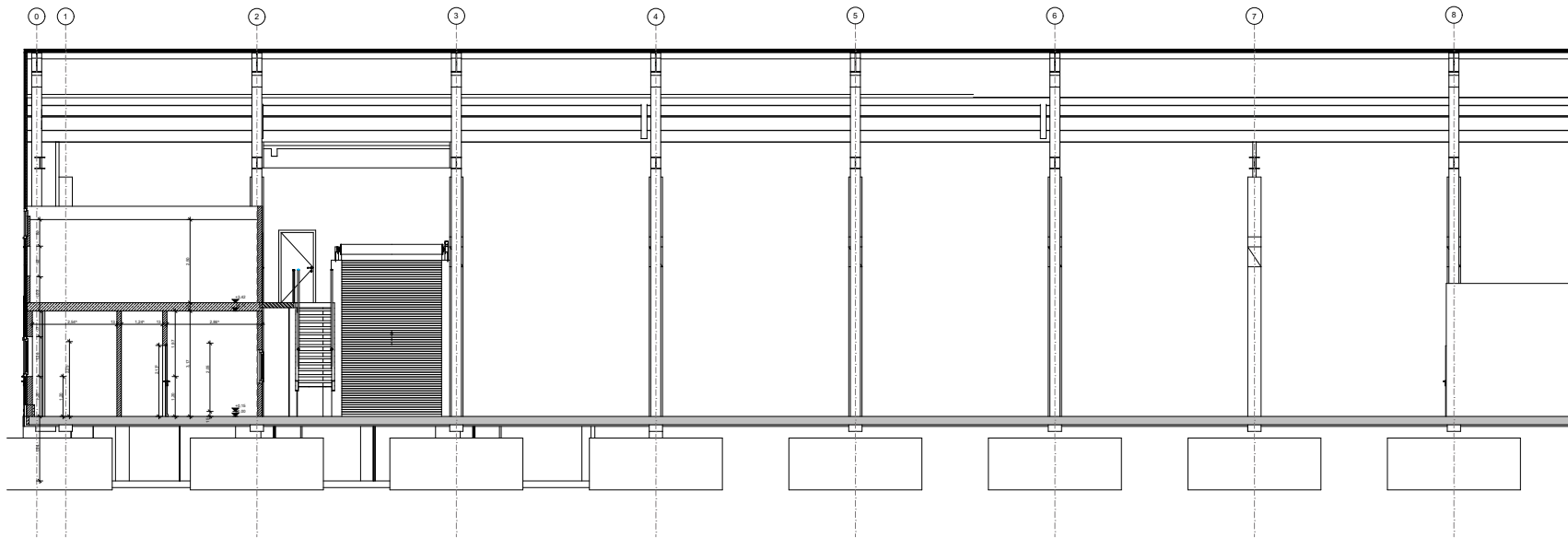
Maßstab:			
1:100 365/380			

Anlage 3

Revisionsgrundriss Obergeschoss vom 22.07.2024 und Revisionsschnitte vom 26.08.2024

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 41

1:100



1:50

Erstelldatum: 11.08.2026 Version: 1.9.5 Erstellt mit: FLiA-Online

[illegible]

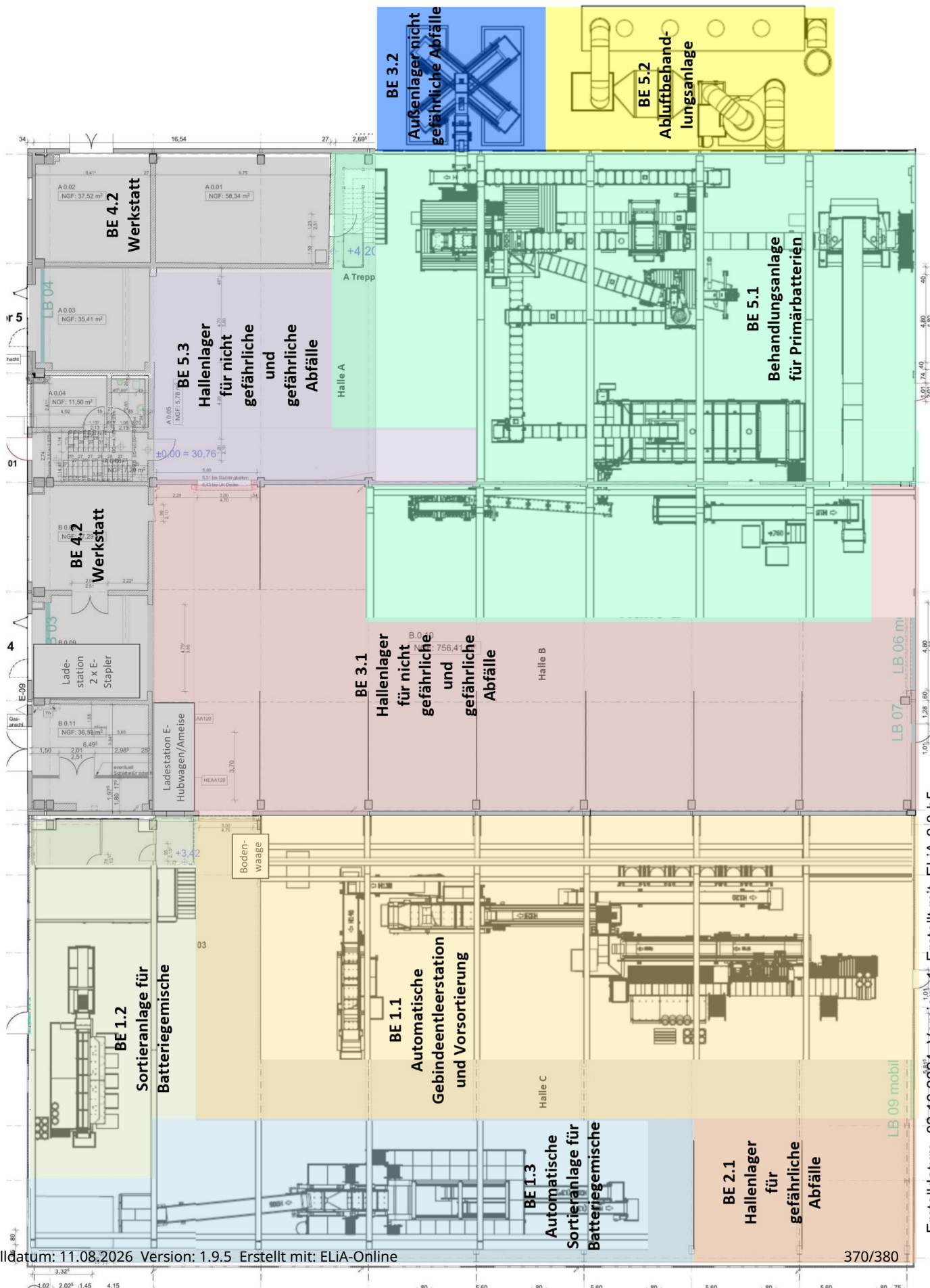
Anlage 4

Layout Premnitz Werk II – Betriebseinheiten- und Lagerflächenpläne vom 02.10.2024

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 42

Betriebseinheitenplan Premnitz - Halle

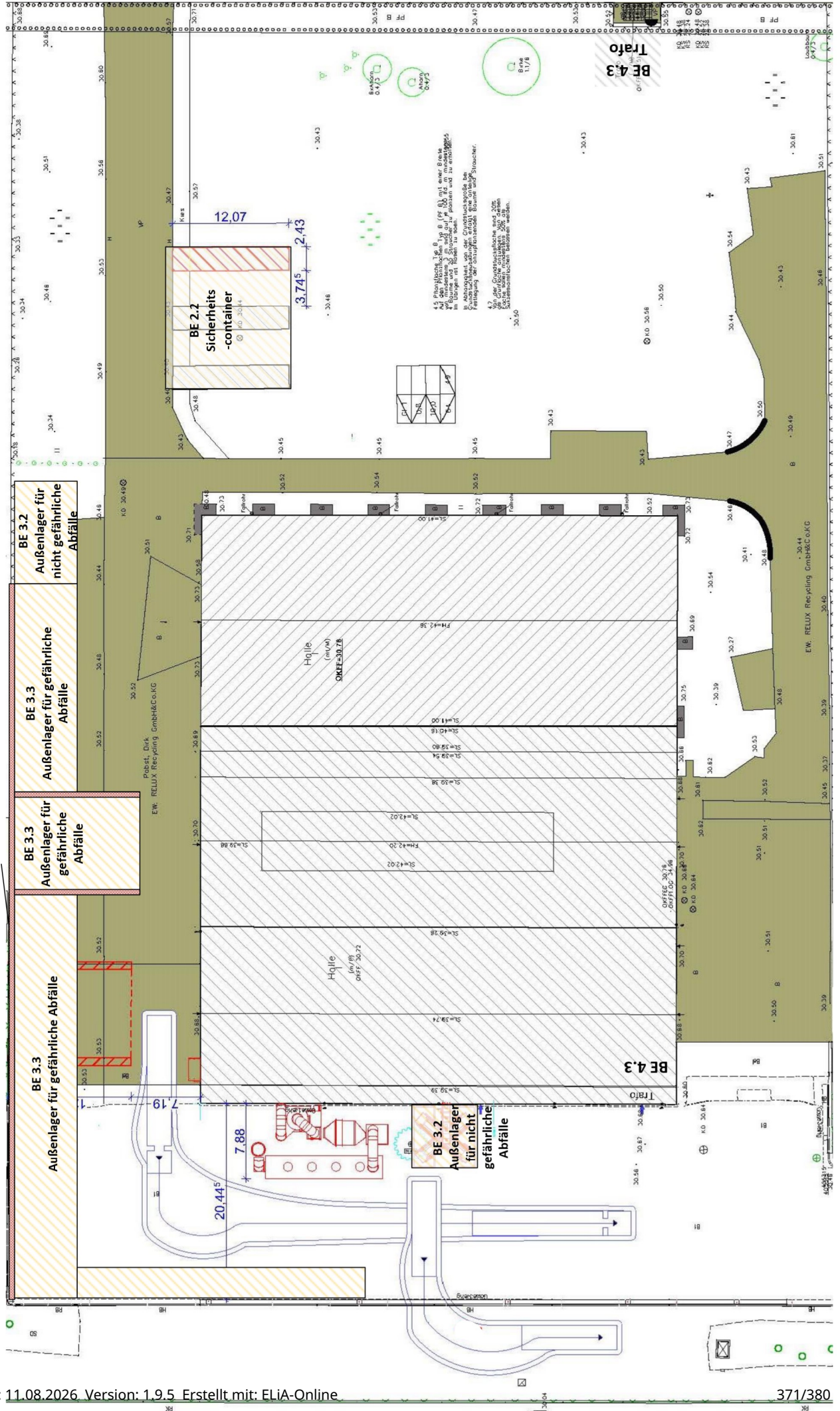
Erstelldatum: 11.08.2026 Version: 1.9.5 Erstellt mit: ELIA-Online



370/380

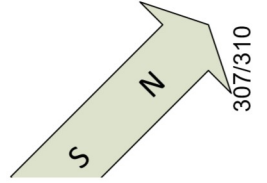
Betriebseinheitenplan Premnitz - Außenbereich

Legosteine

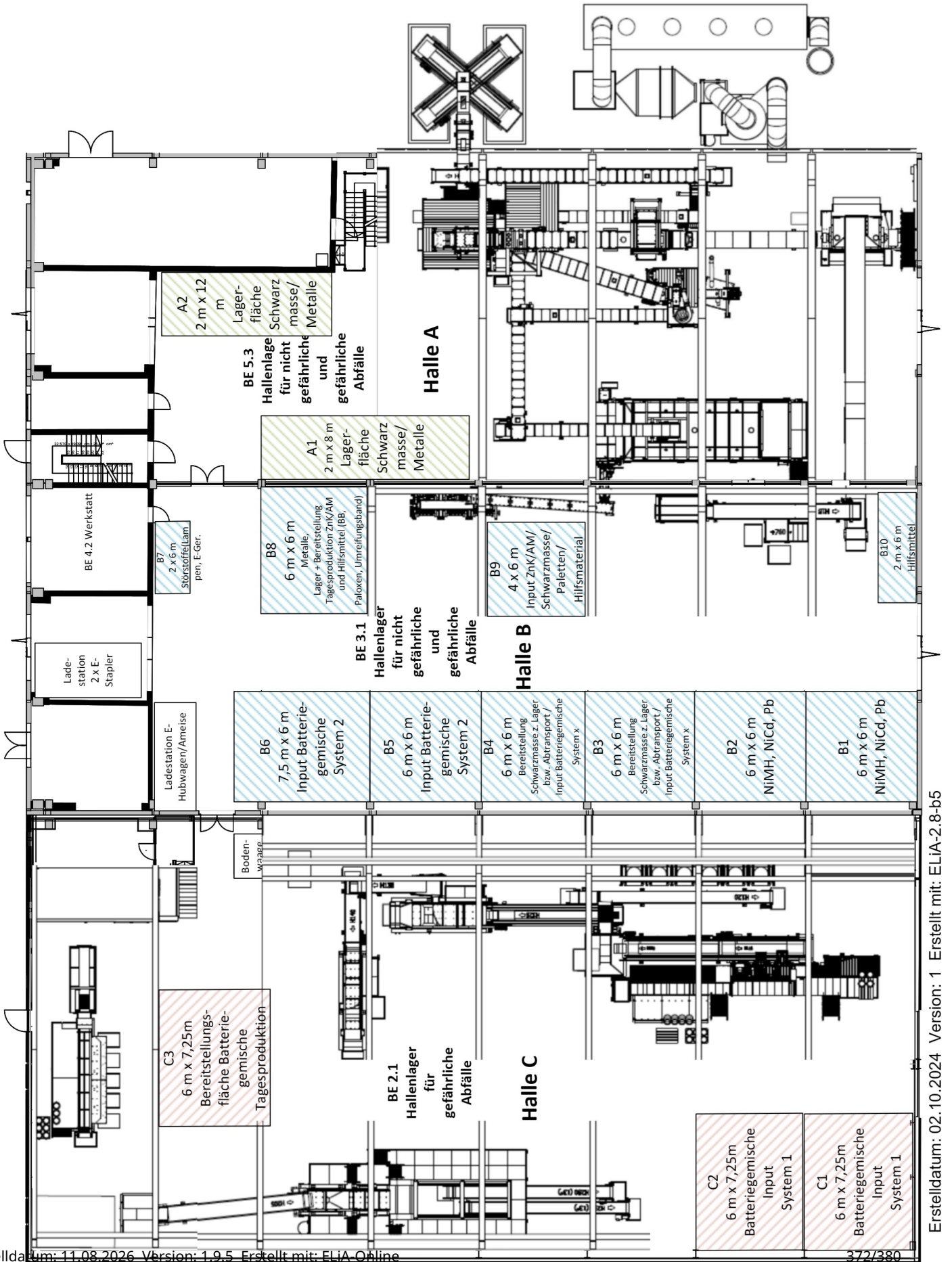


Lagerflächenplan Premnitz - Hallenlager

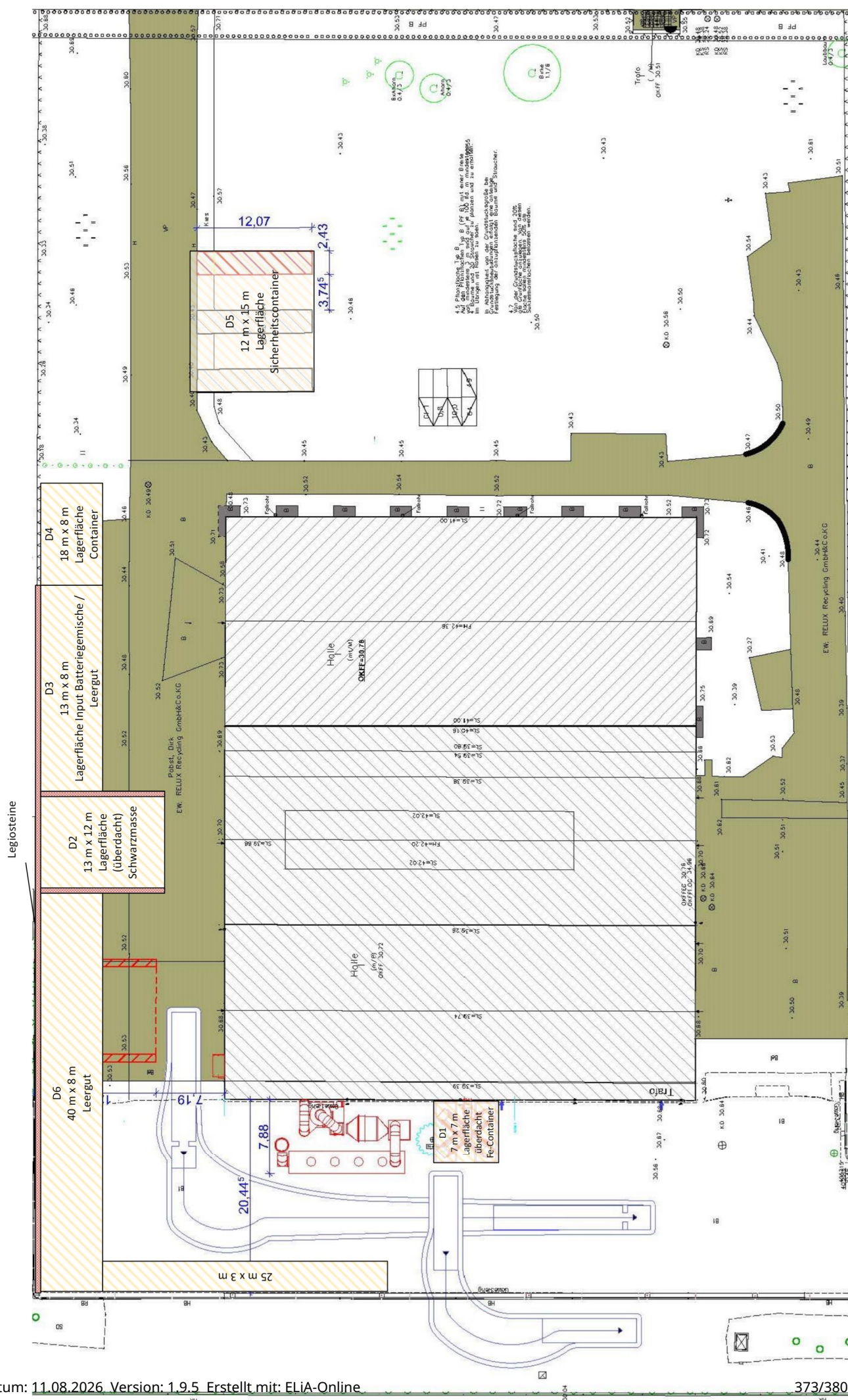
Maßstab:
1 : 200



307/310



Lagerflächenplan Premnitz - Außenlager



Anlage 5

Brandschutzplan Grundriss Erdgeschoss

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 43



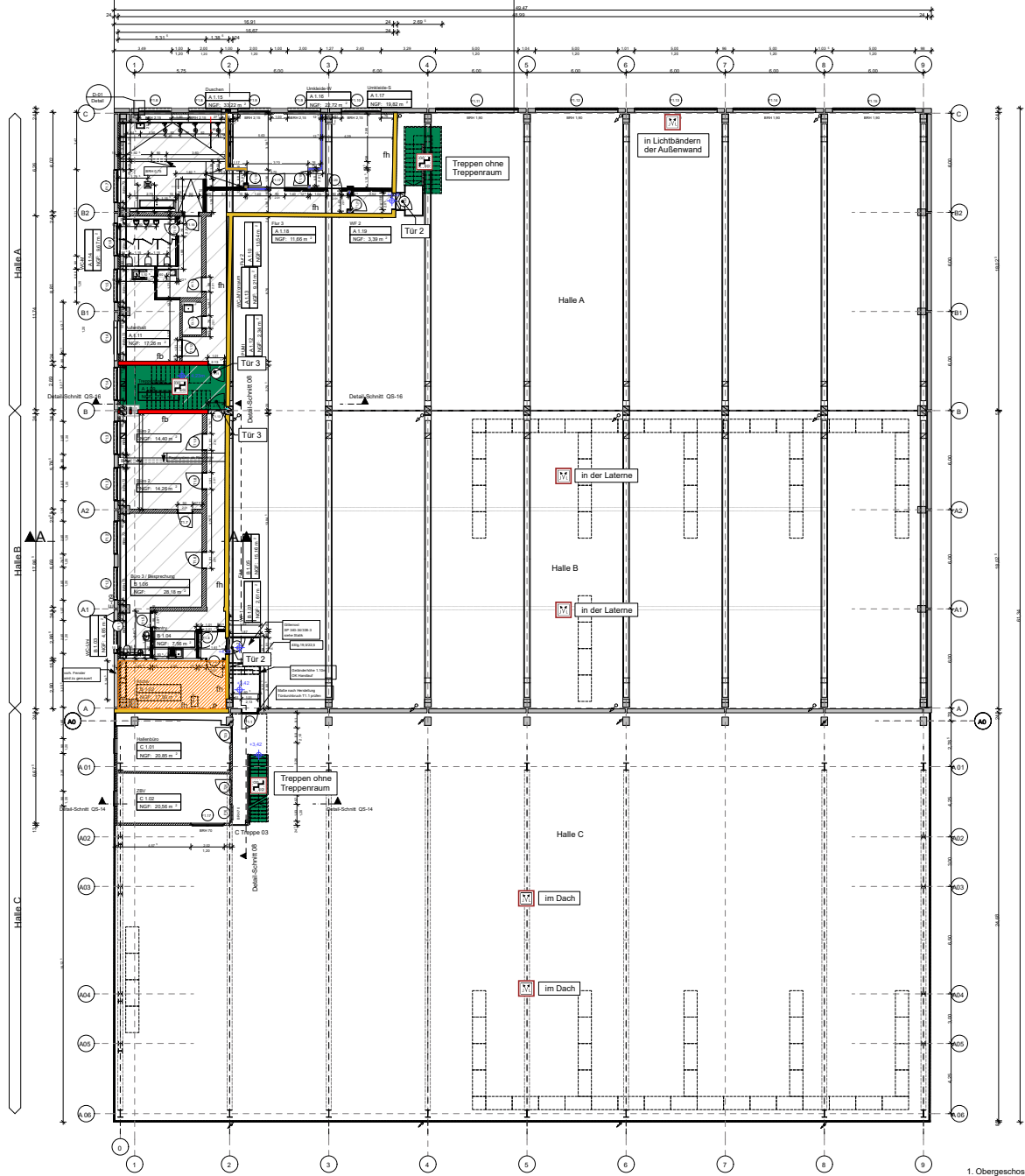
Anlage 6

Brandschutzplan Grundriss Obergeschoss

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 44

Brandschutzplan RELUX Grundriss OG

M: 1:100



Legende

- Wand Feuerbeständigkeit
- Wand Feuerbeständigkeit
- Vertikaler Rettungsangang
- Brandmelder
- Tür 1: EL 30 - da, C, Rauchabstrahlend mit Feuerbeständigkeit
- Tür 2: EL 30 - da, C, Rauchabstrahlend, drück- und selbstschließend, ohne Feuerbeständigkeit
- Tür 3: EL 30 - da, C, drück- und selbstschließend
- M Rauch- und Filteranlage
- M Treppenraum, mit brandgeschützter, selbstschließender Tür und Rauchabstrahlung
- M Treppenraum ohne Feuerbeständigkeit



10 m

10 m

Anlage 7

Zuordnung der bauaufsichtlichen Anforderungen zu den Feuerwiderstandsklassen auf nationaler Ebene nach DIN 4102 und europäischer Ebene nach DIN EN 13501

Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes für den Hallenkomplex mit einer Anlage zum Batterierecycling am Standort Arthur-Wilke-Straße in Premnitz (Werk II)		
Oktober 2024	Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG	Seite 45

Zuordnung der bauaufsichtlichen Anforderungen zu den Feuerwiderstandsklassen auf nationaler Ebene nach DIN 4102 und europäischer Ebene nach DIN EN 13501

Bauteile, Brandwände und Außenwände

Stand: 31.01.2019

Bauaufsichtliche Anforderungen		Nationale Klassen nach DIN 4102		Europäische Klassen nach DIN EN 13501			
Feuerwiderstandsdauer	Zusatzanforderungen	Bauteile DIN 4102-2	Außenwände DIN 4102-3	tragende Bauteile		nichttragende Bauteile ³⁾	
				ohne Raumabschluss ¹⁾	mit Raumabschluss ²⁾	mit Raumabschluss ²⁾	
						Innenwände	Außenwände
fh	- keine	F 30-B	W 30	R 30 [bb]	REI 30 [bb]	EI 30 [bb]	E 30 (i→o) und EI 30-ef (i←o) [bb]
fh	- aus nb Baustoffen	F 30-A	W 30 [nb]	R 30	REI 30 [nb]	EI 30 [nb]	EI 30 [nb]
hf	- tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen	Mit Klassen nach DIN 4102 nicht möglich		R 60 [HolzR]	REI 60 [HolzR]	EI 60 [HolzR]	EI 60 [HolzR]
	- allseitige brandschutztechnisch wirksame Bekleidung (Brandschutzbekleidung) aus nb Baustoffen						
	- Dämmstoffe aus nb Baustoffen						
hf	- tragende und aussteifende Teile aus nb Baustoffen	F 60-AB	W 60 [wnb]	R 60 [wnb]	REI 60 [wnb]	EI 60 [wnb]	E 60 (i→o) und EI 60-ef (i←o) [wnb]
	- bei raumabschließenden Bauteilen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nb Baustoffen						
hf	- aus nb Baustoffen	F 60-A	W 60 [nb]	R 60 [nb]	REI 60 [nb]	EI 60 [nb]	EI 60 [nb]
fb	- tragende und aussteifende Teile aus nb Baustoffen	F 90-AB	W 90 [wnb]	R 90 [wnb]	REI 90 [wnb]	EI 90 [wnb]	E 90 (i→o) und EI 90-ef (i←o) [wnb]
	- bei raumabschließenden Bauteilen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nb Baustoffen						
fb	- aus nb Baustoffen	F 90-A	W 90 [nb]	R 90 [nb]	REI 90 [nb]	EI 90 [nb]	EI 90 [nb]
BW	- unter zusätzlicher mechanischer Belastung fb	Brandwand (F 90-A + [M])		-	REI 90-M [nb]	EI 90-M [nb]	EI 90-M [nb]
	- aus nb Baustoffen						
WaBW hf	- unter zusätzlicher mechanischer Belastung hf	F 60-A + [M]	-	-	REI 60-M [wnb]	EI 60-M [wnb]	EI 60-M [wnb]
	- tragende und aussteifende Teile aus nb Baustoffen						
	- bei raumabschließenden Bauteilen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nb Baustoffen						
WaBW hf	- unter zusätzlicher mechanischer Belastung hf	Mit Klassen nach DIN 4102 nicht möglich	-	REI 60-M [HolzR]	REI 60-M [HolzR]	EI 60-M [HolzR]	EI 60-M [HolzR]
	- tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen						
	- allseitige brandschutztechnisch wirksame Bekleidung (Brandschutzbekleidung) aus nb Baustoffen						
GA WaBW fh-fb	- Dämmstoffe aus nb Baustoffen	F 30 [i→o] - F 90 [i←o]	-	-	REI 30 (i→o) - REI 90 (i←o) [bnb]	EI 30 (i→o) - EI 90 (i←o) [bnb]	EI 30 (i→o) - EI 90 (i←o) [bnb]
	- von innen nach außen Feuerwiderstandsfähigkeit des Tragwerks, mindestens jedoch von fh-Bauteilen						
	- von außen nach innen Feuerwiderstandsfähigkeit von fb Bauteilen						

¹⁾ Für die mit reaktiven Brandschutzsystemen beschichteten Stahlbauteile ist die Angabe IncSlow gemäß DIN EN 13501-2:2010-02 in der Leistungserklärung zusätzlich zu nennen.

²⁾ Obere und seitliche An- und Abschlüsse so, dass die bauaufsichtlichen Schutzziele eingehalten werden (gemäß BauO NRW)

³⁾ Bei nichttragenden Bauteilen gehören die Bauteile, die deren Standsicherheit bewirken (z.B. Rahmenkonstruktionen von nichttragenden Wänden) zu den "wesentlichen Bauteilen" und damit zu den "tragenden Bauteilen" auf die sich die Anforderungen an das Brandverhalten der Bauprodukte (Baustoffe) der BauO NRW beziehen. Aussteifung entsprechend der jeweiligen Klasse.

Öffnungen

Bauaufsichtliche Anforderungen		Nationale Klassen nach DIN 4102	Europäische Klassen nach DIN EN 13501	
Abkürzung	Benennung		Türen	Tore, Klappen
fh+D+S	feuerhemmend, dicht- und selbstschließend	T 30-D	El ₂ 30-S _a C5	El ₂ 30-S _a C2
fh+RD+S	feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend	T 30-RS	El ₂ 30-S ₂₀₀ C5	El ₂ 30-S ₂₀₀ C2
hf+D+S	hochfeuerhemmend, dicht- und selbstschließend	T 60-D	El ₂ 60-S _a C5	El ₂ 60-S _a C2
hf+RD+S	hochfeuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend	T 30-RS	El ₂ 60-S ₂₀₀ C5	El ₂ 60-S ₂₀₀ C2
fb+D+S	feuerbeständig, dicht- und selbstschließend	T 90-D	El ₂ 90-S _a C5	El ₂ 90-S _a C2
fb+RD+S	feuerbeständig, rauchdicht und selbstschließend	T 90-RS	El ₂ 90-S ₂₀₀ C5	El ₂ 90-S ₂₀₀ C2
RD+S	rauchdicht und selbstschließend	RS	S ₂₀₀ C5	S ₂₀₀ C2
D+S	dicht- und selbstschließend	dicht- und selbstschließend	S _a C5	S _a C2
V+D+S	vollwandig, dicht- und selbstschließend	dicht- und selbstschließend mit vollwandigem Türblatt	S _a C5 [V]	S _a C2 [V]
D	dichtschließend	dichtschließend	[D]	[D]

Wichtig: Bei den in [...] stehenden Abkürzungen handelt es sich nicht um genormte Abkürzungen, sondern um ein Abkürzungssystem zur Verknüpfung der europäischen Bauteilklassen mit den zusätzlichen Anforderungen der Landesbauordnung.

Legende:

fh	feuerhemmend
hf	hochfeuerhemmend
fb	feuerbeständig
BW	Brandwand
WaBW	Wand anstelle einer Brandwand
BBW	Bauart einer Brandwand
GA	Gebäudeabschlusswand
M	auch unter zusätzlicher mechanischer Belastung

T 30	Feuerwiderstandsklasse von Feuerschutzabschlüssen (30 Minuten)
RS	Rauchschutzabschluss nach DIN 18095
S	Selbstschließend
D	Dichtschließend
V	Vollwandig
A	nichtbrennbar
B	brennbar
AB	im Wesentlichen aus nichtbrennbaren Baustoffen

[nb]	nichtbrennbar
[bb]	brennbar
[wnb] =	wesentlich nichtbrennbar
[bnb] =	Bekleidung nichtbrennbar
[HolzR] =	Ausführung nach Muster-Richtlinie über brandschutztechnische brandschutztechnische Anforderungen an hochfeuerhemmende Bauteile in Holzbauweise

R	Resistance (Tragfähigkeit)	Feuerwiderstandsklasse auf europäischer Ebene
E	Étanchéité (Raumabschluss)	
I	Isolation (Wärmedämmung unter Brandeinw.)	
M	Mechanical = auch unter zusätzlicher mechanischer Belastung	
(i→o)	inside → outside	Richtung der klassifizierten Feuerwiderstandsdauer
(i←o)	inside ← outside	
El ₂	Étanchéité + Isolation	Raumabschluss und Wärmedämmung unter Brandeinwirkung
S	Smoke	S _a : Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit; erfüllt die Anforderungen bei Umgebungstemperatur
		S ₂₀₀ : Begrenzung der Rauchdurchlässigkeit; erfüllt die Anforderungen sowohl bei Umgebungstemperatur als auch bei 200°C
C	Closing	C ₅ : für Feuerschutztüren
		C ₂ : für sonstige Abschlüsse (z.B. Tore, Klappen)

Quelle: FeuerTRUTZ

12.5 Sonstige Bauvorlagen

Durch die beantragte Kapazitätserhöhung für gefährliche Abfälle in den Betriebseinheiten BE 1.1 bis BE 1.3 ergeben sich keine Änderungen der baulichen Gegebenheiten, der brandschutztechnischen Einrichtungen oder der bestehenden Brandschutzkonzepte.

Die genehmigten Lagerbereiche, Löschwasserrückhalteeinrichtungen, Flucht- und Rettungswege, Brandmeldeeinrichtungen sowie die vorgesehenen organisatorischen Brandschutzmaßnahmen bleiben unverändert bestehen.

Daher sind im Rahmen dieses Änderungsantrags keine neuen Bauvorlagen, Anpassungen der Baubeschreibung oder Aktualisierungen des Brandschutznachweises erforderlich.

Powered by [Froala Editor](#)

13.1 Angaben zum Betriebsgrundstück und zur Wasserversorgung sowie zu Natur, Landschaft und Bodenschutz

Betriebsgrundstück

Gesamtgröße [m²]

vorhanden: 16.825

zukünftig: 16.825

Überbaute Fläche [m²]

vorhanden: 3.360

zukünftig: 3.360

Befestigte Verkehrsfläche [m²]

vorhanden: 5.577

zukünftig: 5.577

Sind Sie Eigentümer oder Nutzungsberechtigter des Betriebsgrundstückes?

- ☐ Eigentümer
☒ Nutzungsberechtigter

Lage des Betriebsgrundstückes

Liegt das Betriebsgrundstück

- ☒ im Bereich eines gültigen Bebauungsplanes, § 8 ff BauGB
☐ innerhalb des im Zusammenhang bebauten Ortsteiles, für den kein Bebauungsplan aufgestellt ist, § 34 BauGB
☐ im Außenbereich, § 35 BauGB

Derzeitige Nutzung der Vorhabensfläche

- ☐ Wiese/Weide
☐ Acker
☐ Ackerbrache
☐ Forst- und Fischereiwirtschaft
☐ Ruderalfläche/brachliegende Rohbodenfläche natürlichen oder menschlichen Ursprungs
☒ Industriegebiet
☐ Gewerbegebiet
☐ Siedlungsgebiet
☐ Landwirtschaftliche Betriebsfläche
☐ Öffentliche Nutzung (z. B. Verkehr, Ver- und Entsorgung):
☐ Sonstige Nutzung:

Vegetation auf der Vorhabensfläche

- ☐ Dem Typ nach eher trocken
☐ Dem Typ nach eher feucht
☐ Geschlossener Baumbestand
☐ Sonstiges:

Bodenart mit Grundwasserstand auf der Vorhabensfläche**Bodenart mit Grundwasserstand auf der Vorhabensfläche**

- ☒ Sandboden
☐ Lehmboden
☐ Moorboden

Grundwasserflurabstand [m²]:

Wasserversorgung des Betriebes/der Anlage**Wasserversorgung des Betriebes/der Anlage**

- ☒ öffentliches Netz
☐ Selbstversorger aus
☐ Grundwasser
☐ Wasserrechtliche Zulassung vorhanden
erteilt am:
durch:
Aktenzeichen:
☐ Oberflächenwasser
☐ Wasserrechtliche Zulassung vorhanden
erteilt am:
durch:
Aktenzeichen:

Angaben zur früheren Nutzung

Angaben zur früheren Nutzung, durch die Altlasten oder sonstige Boden- oder Grundwasserveränderungen entstanden sein könnten:

Chemiefaserkombinat, Stahlbau

Ist das Grundstück aufgeführt?**Ist das Grundstück im Altlasten- und Bodenschutzkataster (-verzeichnis) des Landes aufgeführt?**

- ☐ Ja
☒ Nein
☐ teilweise

Erläuterung:

Altlasten oder schädliche Bodenverunreinigungen

Bestehen auf Grund der Vornutzung Anhaltspunkte dafür, dass eine Altlast im Sinne des § 2 (5) BBodSchG oder schädliche Bodenveränderungen vorliegen?

- ☐ Ja
☒ Nein

falls ja

- ☐ Eine Gefährdungsabschätzung fehlt, wird aber seitens Antragsteller/-in bereits durchgeführt / ist in Auftrag gegeben.
☐ Eine Gefährdungsabschätzung hat aus dem beigefügten/nachzureichenden Gutachten Gefährdungen für die Umwelt aufgezeigt.
☐ Der zuständigen Behörde liegt eine Gefährdungsabschätzung bereits vor.

Qualitätskriterien (Reichtum, Qualität, Regenerationsfähigkeit)

Liegen in Bezug auf die nachfolgenden Schutzgüter besondere Merkmale im Einwirkungsbereich der Anlage vor? Zutreffendes bitte ankreuzen und erläutern.

- ☐ Wasser:
☐ Boden:
☐ Natur und Landschaft:

Schutzkriterien (Belastbarkeit der Schutzgüter)

Sind folgende Gebiete oder Objekte im Einwirkungsbereich der Anlage vorhanden?

- ☐ Europ. Vogelschutzgebiete nach § 7 (1) Nr. 7 BNatSchG
☐ Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG
☐ Nationalparke, Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG
☐ Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG
☐ Biotope nach § 30 BNatSchG
☐ Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG
☐ Geschützte Landschaftsbestandteile nach § 29 BNatSchG
☐ Natura 2000 Gebiete § 32 BNatSchG
☐ Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG
☒ Wasserschutzgebiete (§ 51 WHG), Heilquellenschutzgebiete (§ 53 WHG), Risikogebiete (§ 73 WHG) und Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG)
☐ Gebiete, in denen die Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen nach EG-Luftqualitätsrichtlinie bereits überschritten sind
 - Grenzwerte nach EG-Luftqualitätsrichtlinien
 - Messwerte für das Beurteilungsgebiet oder vergleichbare Gebiete☐ Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte (§ 2 (2) Nr. 2 und 5 des ROG)
☐ Denkmale oder Gebiete, die als archäologisch bedeutende Landschaft eingestuft sind
☐ Sonstige Schutzkriterien:

Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung oder Befreiung

Liegt eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung oder Befreiung vor?

☐ Ja

☒ Nein

Erläuterung:

13.2 Vorprüfung nach § 34 BNatSchG - Allgemeine Angaben

Bezeichnung des Vorhabens

Erhöhung der Durchsatzkapazität für die Sortieranlage für Batteriegemische

Lage des Vorhabens

- ☒ außerhalb von Natura 2000-Gebieten
- ☐ innerhalb eines oder mehrerer Natura 2000-Gebiete
- ☐ Rohrleitung innerhalb der Gebiete oder diese querend
- ☐ Freileitung innerhalb der Gebiete oder diese querend

Möglicherweise vom Vorhaben betroffene Natura 2000-Gebiete

Lfd. Nr.	Gebietsnummer	Gebietsname	Meldedatum	Erhaltungsziele	Entfernung zum Vorhaben
-------------	---------------	-------------	------------	-----------------	-------------------------------

13.4 Formular zum Ausgangszustandsbericht für Anlagen nach der IE-RL

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Stoffs/der Komponente / Verwendungszweck des Stoffs/der Komponente	CAS-Nr.	Art des Stoffes/der Komponente	Aggregatzustand	WGK
1	Schwefelsäure / Schwefelsäure	007664-93-9		flüssig	1
2	Hebro-Flock 2001 / Aluminiumsulfat	010043-01-3		flüssig	1
3	Hebro-Flock 2001 / Natriumaluminat	001302-42-7		flüssig	1
4	Trafoöl Diala S4 ZX-1 / Destillate, schwer			flüssig	1
5	Trafoöl Diala S4 ZX-1 / Ionol	128-37-0		flüssig	1

1 : Schwefelsäure / Schwefelsäure (Bezeichnung des Stoffs/der Komponente / Verwendungszweck des Stoffs/der Komponente)**Stoff-/Komponentenbeschreibung**

CAS-Nr.: 007664-93-9

Art des Stoffes/der Komponente:

Aggregatzustand: flüssig

Einsatz und Lagerung

Einsatzort: BE 5.2 Abluftwäscher

Lagerort: BE 5.2 Abluftwäscher Auffangwanne

Lagerart: IBC auf Auffangwanne

Relevanz☐ Stoff/Komponente hat keine Relevanz für AZB

Begründung, sofern Stoff/Komponente als nicht relevant für den AZB angesehen wird:

Stoff/Komponente und Mengenrelevanz (gemäß § 3 (10) BImSchG)☒ Stoff/Komponente nach CLP-VO

H-Sätze: H290, H314

Inhaltsstoffe bei Gemischen:

WGK: 1

Menge in der Anlage [kg/a] oder [l]: 4000 l

☒ Mengenschwellenwertüberschreitung**Teilbereiche (§ 4a (4) Satz 4 9. BImSchV)**

Umgang des Stoffs/der Komponente in AwSV-Anlagen / Rauminhalt bei oberirdischen AwSV-

Anlagen[l]: Lagern: 3000 l, Verwenden: 1000 l

☐ Mengenschwellenwertüberschreitung Rauminhalt☐ Umgang des Stoffs/der Komponente außerhalb von AwSV-Anlagen

2 : Hebro-Flock 2001 / Aluminiumsulfat (Bezeichnung des Stoffs/der Komponente / Verwendungszweck des Stoffs/der Komponente)**Stoff-/Komponentenbeschreibung**

CAS-Nr.: 010043-01-3

Art des Stoffes/der Komponente:

Aggregatzustand: flüssig

Einsatz und Lagerung

Einsatzort: BE 5.2 Abluftwäscher

Lagerort: BE 5.2 Abluftwäscher Auffangwanne

Lagerart: IBC auf Auffangwanne

Relevanz☐ Stoff/Komponente hat keine Relevanz für AZB

Begründung, sofern Stoff/Komponente als nicht relevant für den AZB angesehen wird:

Stoff/Komponente und Mengenrelevanz (gemäß § 3 (10) BImSchG)☒ Stoff/Komponente nach CLP-VO

H-Sätze: H314, H318

Inhaltsstoffe bei Gemischen: Aluminiumsulfat, Aluminiumnatriumdioxid, Polyacrylamide

WGK: 1

Menge in der Anlage [kg/a] oder [l]: 2000

☒ Mengenschwellenwertüberschreitung**Teilbereiche (§ 4a (4) Satz 4 9. BImSchV)**

Umgang des Stoffs/der Komponente in AwSV-Anlagen / Rauminhalt bei oberirdischen AwSV-

Anlagen[l]: Lagern: 1000 l, Verwenden: 1000 l

☐ Mengenschwellenwertüberschreitung Rauminhalt☐ Umgang des Stoffs/der Komponente außerhalb von AwSV-Anlagen

3 : Hebro-Flock 2001 / Natriumaluminat (Bezeichnung des Stoffs/der Komponente / Verwendungszweck des Stoffs/der Komponente)**Stoff-/Komponentenbeschreibung**

CAS-Nr.: 001302-42-7

Art des Stoffes/der Komponente:

Aggregatzustand: flüssig

Einsatz und Lagerung

Einsatzort:

Lagerort:

Lagerart:

Relevanz☐ Stoff/Komponente hat keine Relevanz für AZB

Begründung, sofern Stoff/Komponente als nicht relevant für den AZB angesehen wird:

Stoff/Komponente und Mengenrelevanz (gemäß § 3 (10) BImSchG)☒ Stoff/Komponente nach CLP-VO

H-Sätze: H314, H318

Inhaltsstoffe bei Gemischen: Aluminiumsulfat, Aluminiumnatriumdioxid, Polyacrylamide

WGK: 1

Menge in der Anlage [kg/a] oder [l]: siehe Hebro-Flock 2001 Komponente Aluminiumsulfat

☐ Mengenschwellenwertüberschreitung**Teilbereiche (§ 4a (4) Satz 4 9. BImSchV)**

Umgang des Stoffs/der Komponente in AwSV-Anlagen / Rauminhalt bei oberirdischen AwSV-Anlagen[l]:

☐ Mengenschwellenwertüberschreitung Rauminhalt☐ Umgang des Stoffs/der Komponente außerhalb von AwSV-Anlagen

4 : Trafoöl Diala S4 ZX-1 / Destillate, schwer (Bezeichnung des Stoffs/der Komponente / Verwendungszweck des Stoffs/der Komponente)**Stoff-/Komponentenbeschreibung**

CAS-Nr.:

Art des Stoffes/der Komponente:

Aggregatzustand: flüssig

Einsatz und Lagerung

Einsatzort: BE 4.3 Trafostation

Lagerort:

Lagerart:

Relevanz☐ Stoff/Komponente hat keine Relevanz für AZB

Begründung, sofern Stoff/Komponente als nicht relevant für den AZB angesehen wird:

Stoff/Komponente und Mengenrelevanz (gemäß § 3 (10) BImSchG)☒ Stoff/Komponente nach CLP-VO

H-Sätze:

Inhaltsstoffe bei Gemischen: Destillate , Butylierteshydroxytuloul

WGK: 1

Menge in der Anlage [kg/a] oder [l]: 685

☐ Mengenschwellenwertüberschreitung**Teilbereiche (§ 4a (4) Satz 4 9. BImSchV)**

Umgang des Stoffs/der Komponente in AwSV-Anlagen / Rauminhalt bei oberirdischen AwSV-Anlagen[l]:

☐ Mengenschwellenwertüberschreitung Rauminhalt☐ Umgang des Stoffs/der Komponente außerhalb von AwSV-Anlagen

5 : Trafoöl Diala S4 ZX-1 / Ionol (Bezeichnung des Stoffs/der Komponente / Verwendungszweck des Stoffs/der Komponente)**Stoff-/Komponentenbeschreibung**

CAS-Nr.: 128-37-0

Art des Stoffes/der Komponente:

Aggregatzustand: flüssig

Einsatz und Lagerung

Einsatzort:

Lagerort:

Lagerart:

Relevanz☐ Stoff/Komponente hat keine Relevanz für AZB

Begründung, sofern Stoff/Komponente als nicht relevant für den AZB angesehen wird:

Stoff/Komponente und Mengenrelevanz (gemäß § 3 (10) BImSchG)☐ Stoff/Komponente nach CLP-VO

H-Sätze: H304

Inhaltsstoffe bei Gemischen: Destillate , Butylierteshydroxytoloul

WGK: 1

Menge in der Anlage [kg/a] oder [l]: siehe Trafoöl Diala ZX-Q / Destillate, schwer

☐ Mengenschwellenwertüberschreitung**Teilbereiche (§ 4a (4) Satz 4 9. BImSchV)**

Umgang des Stoffs/der Komponente in AwSV-Anlagen / Rauminhalt bei oberirdischen AwSV-Anlagen[l]:

☐ Mengenschwellenwertüberschreitung Rauminhalt☐ Umgang des Stoffs/der Komponente außerhalb von AwSV-Anlagen

13.5 Sonstiges

Im Genehmigungsbescheid Nr. 60.043.00/21/8.11.2.2V/T11 vom 10.01.2023 wurden Nebenbestimmungen und Maßnahmen zum Natur-, Landschafts- und Bodenschutz festgelegt. Deren Umsetzung wurde im Rahmen der Anlagenabnahme nachgewiesen.

Mit dem hier beantragten Vorhaben ergeben sich keine Änderungen im Hinblick auf Natur, Landschaft und Bodenschutz.

Die im Rahmen der Ursprungsgenehmigung vorgelegten und geprüften Unterlagen behalten weiterhin ihre Gültigkeit. Dies gilt insbesondere für den Bericht zum Artenschutz. Dem Antrag wird das landschaftspflegerische Fachgutachten Artenschutz für das Bauvorhaben RELUX im Industriegebiet Premnitz in der Fassung 11/2020 einschließlich der Ergänzung 01/2022 beigelegt.

Das Monitoringkonzept Boden/Grundwasser sowie der Bericht zur Prüfung der Pflicht zur Erstellung eines Ausgangszustandsberichts gemäß § 18 Abs. 1a BImSchG sind Bestandteil des Genehmigungsbescheids des Landesamtes für Umwelt Brandenburg vom 21.10.2025 (Nr. 60.101.Ä0/24/8.11.2.1EG/T11) und wurden im Rahmen dieses Verfahrens geprüft und genehmigt.

Die entsprechenden Unterlagen sind den Antragsunterlagen beigelegt und werden unverändert fortgeführt.

Insgesamt ergeben sich durch das beantragte Vorhaben keine zusätzlichen oder geänderten Auswirkungen auf Natur, Landschaft oder Boden. Weitere Maßnahmen oder ergänzende Bewertungen sind daher nicht erforderlich.

Anlagen:

- 13_5_1_Bericht-Artenschutz_RELUX_Premnitz_01-2021.pdf
- 13_5_2_Natura2000-Schutzgebiete 1_25000_Relux_Premnitz2_20211106.pdf
- 13_5_3_Prüfung zur Pflicht der Erstellung eines AZB 20251020.pdf
- 13_5_4_AZB_Monitoringkonzept_ges 20250813.pdf

Landschaftspflegerisches Fachgutachten Artenschutz

für Bauvorhaben RELUX im Industriegebiet Premnitz



Stadt Premnitz

Landkreis Havelland

11/2020

Ergänzung 01/2022

Impressum

Landschaftspflegerisches Fachgutachten Artenschutz

für

Bauvorhaben RELUX im Industriegebiet
Premnitz

LK Havelland

Auftraggeber:

RELUX Recycling GmbH & Co. KG

Paul-Schlack-Str. 4

14727 Premnitz

Tel.: 03386-21 388 - 11

Bearbeitung:



Dipl. Ing. (FH) Hagen Roßmann

Dorfstraße 30 • 14715 Seeblick OT Wassersuppe
fon 033872 / 70 854

mobil 0151 / 2112 888 0

e-mail rossmann@wassersuppe.de

www.wassersuppe.de



.....
Unterschrift

Bearbeitungsstand: 11/2020 Ergänzung 01/2022

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Erfordernis der Begutachtung.....	- 2 -
2	Vorschriften und Rechtliche Grundlagen.....	- 2 -
3	Untersuchungsraum und Untersuchungsumfang	- 4 -
4	Ausprägung des Plangebietes	- 6 -
5	Inhalt der betrieblichen Planungen	- 6 -
6	Kontrollen und Untersuchungen	- 8 -
6.1	Nachweis Pflanzen.....	- 11 -
6.2	Nachweis Fledermäuse	- 11 -
6.3	Nachweis Zauneidechsen.....	- 14 -
6.4	Nachweis Avifauna.....	- 15 -
6.5	Nachweis Sonstige Arten	- 17 -
7	Beschreibung der Wirkfaktoren und -prozesse	- 18 -
7.1	Flächeninanspruchnahme.....	- 18 -
7.2	Individuenverluste	- 18 -
7.3	Barrierewirkungen und Zerschneidung.....	- 18 -
7.4	Lärmimmissionen und optische Störungen.....	- 18 -
8	Prüfung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG -	20 -
8.1	Gebäude- und Nischenbrüter.....	- 20 -
8.2	Weit verbreitete Brutvögel der Siedlungen oder am Siedlungsrand; Nahrungsgäste und Durchzügler.....	- 20 -
9	Maßnahmen	- 22 -
9.1	Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen	- 22 -
9.2	Zeitliche vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen).....	- 22 -
9.2.1	Anbringen von Nisthilfen an und in Gebäuden ACEF 1.....	- 22 -
10	Pflegekonzept für Maßnahmen	- 23 -
10.1	Nisthilfen an Gebäuden	- 23 -
11	Anlage Begehungsprotokoll	- 23 -
12	Anhang Quellenverzeichnis.....	26

1 Anlass und Erfordernis der Begutachtung

Ein ortsansässiger Recyclingbetrieb beabsichtigt einen bereits bestehenden Betriebsstandort zu reaktivieren und zu erweitern.

Ziel der betrieblichen Planungen ist die komplette Nutzungsaufnahme des Bestandsgebäudes. Weiterhin sollen die nordöstlich angrenzenden Flächen als Freilager gestaltet werden.

Der Plan dient der Wiedernutzbarmachung bzw. Nachverdichtung einer vorgeprägten und teilweise bebauten, innerörtlich liegenden Fläche.

Das geplante Baufeld ist Bestandteil eines Bebauungsplanes. Für die Wiedernutzbarmachung und Erweiterung ist ein Bauantragsverfahren durchzuführen.

Es ist im Vorfeld zu klären, ob mit den geplanten Planungen aktuell Nist-, Brut- und Lebensstätten von Arten gemäß § 44 BNatSchG betroffen sein könnten sind.

2 Vorschriften und Rechtliche Grundlagen

Die Notwendigkeit zur Durchführung einer Artenschutzprüfung im Rahmen von Bau- und Abbruchvorhaben ergibt sich aus den unmittelbar geltenden Regelungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. §§ 44 Abs. 5 und 6 und 45 Abs. 7 BNatSchG. Damit sind die entsprechenden Artenschutzbestimmungen der FFH-RL (Art. 12, 13 und 16 FFH-RL) und der V-RL (Art. 5, 9 und 13 V-RL) in nationales Recht umgesetzt worden. Bei Zuwiderhandlungen gegen die Artenschutzbestimmungen sind §§ 69ff BNatSchG zu beachten.

Die speziellen artenschutzrechtlichen Bestimmungen gemäß der §§ 19 und 44 BNatSchG sind zu dokumentieren und in das weitere Verfahren einzubeziehen.

Gemäß § 19 BNatSchG sind insbesondere bestimmte Arten und natürliche Lebensräume bei den geplanten Vorhaben zu betrachten.

(1) Eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadensgesetzes ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustands dieser Lebensräume oder Arten hat...

(2) Arten im Sinne des Absatzes 1 sind die Arten, die in 1. Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG oder 2. den Anhängen II und IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind.

(3) Natürliche Lebensräume im Sinne des Absatzes 1 sind die 1. Lebensräume der Arten, die in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG oder in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,

2. natürlichen Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse sowie

3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten.

Gemäß § 44 BNatSchG ist es verboten,

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören*
(Zugriffsverbote).

Für die Planung ist es nachfolgend notwendig im Hinblick auf die Regelungen der §§ 19 und 44 BNatSchG das Vorhandensein von europäischen Vogelarten (Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie) und der Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie (Tiere und Pflanzen) zu prüfen und deren ggf. Betroffenheit durch das Vorhaben zu dokumentieren. Weiterhin sind die nach nationalem Recht streng geschützten Arten im Hinblick auf die Schutzvorschriften des § 15 Abs. 4 BNatSchG

(5) Ein Eingriff darf nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

zu betrachten.

Bei der Artenschutzprüfung handelt es sich um eine eigenständige Prüfung, die nicht durch andere Prüfverfahren ersetzt werden kann (z. B. Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung, Prüfung nach der Eingriffsregelung, Prüfung nach Umweltschadensgesetz).



Abbildung 2: Luftbildlageplan Plangebiet in der Gemarkung Premnitz mit Kennzeichnung des Plangebietes; Basis: Brandenburgviewer 11/2020 (ohne Maßstab)

4 Ausprägung des Plangebietes

Das geplante Baufeld ist geprägt durch eine Gewerbehalle die teilweise als Lagerfläche genutzt wird. Das Vorfeld ist weiträumig befestigt und wird als Zufahrt und auch teilweise als Lager genutzt. Die Flächen sind eingezäunt. Im Nordwesten schließt eine weiträumige Rasenfläche an. Gehölze sind nur in sehr geringem Umfang im Baufeld vorhanden.

Neben Ruderalfluren sind Gebüsche, Baumgruppen und offene Bodenpartien zu finden.

Die Umgebung des Plangebietes ist durch diverse industrielle und gewerbliche Bebauungen geprägt. Die Freiflächen haben den Charakter von regelmäßig gemähten Rasenflächen.



Abbildung 3: Typische Flächennutzung im Plangebiet

5 Inhalt der betrieblichen Planungen

Ziel der betrieblichen Planungen ist die komplette Nutzungsaufnahme des Bestandsgebäudes. Weiterhin sollen die nordöstlich angrenzenden Flächen als Freilager gestaltet werden.

Das Konzept sieht vor auch die Bereits befestigten Flächenteil des Grundstücks als Lagerflächen und für Stellplätze umzugestalten.

Es handelt sich um eine gewerblich / industrielle Bebauungsstruktur mit einem hohen Überbauungs- und Versiegelungsgrad.

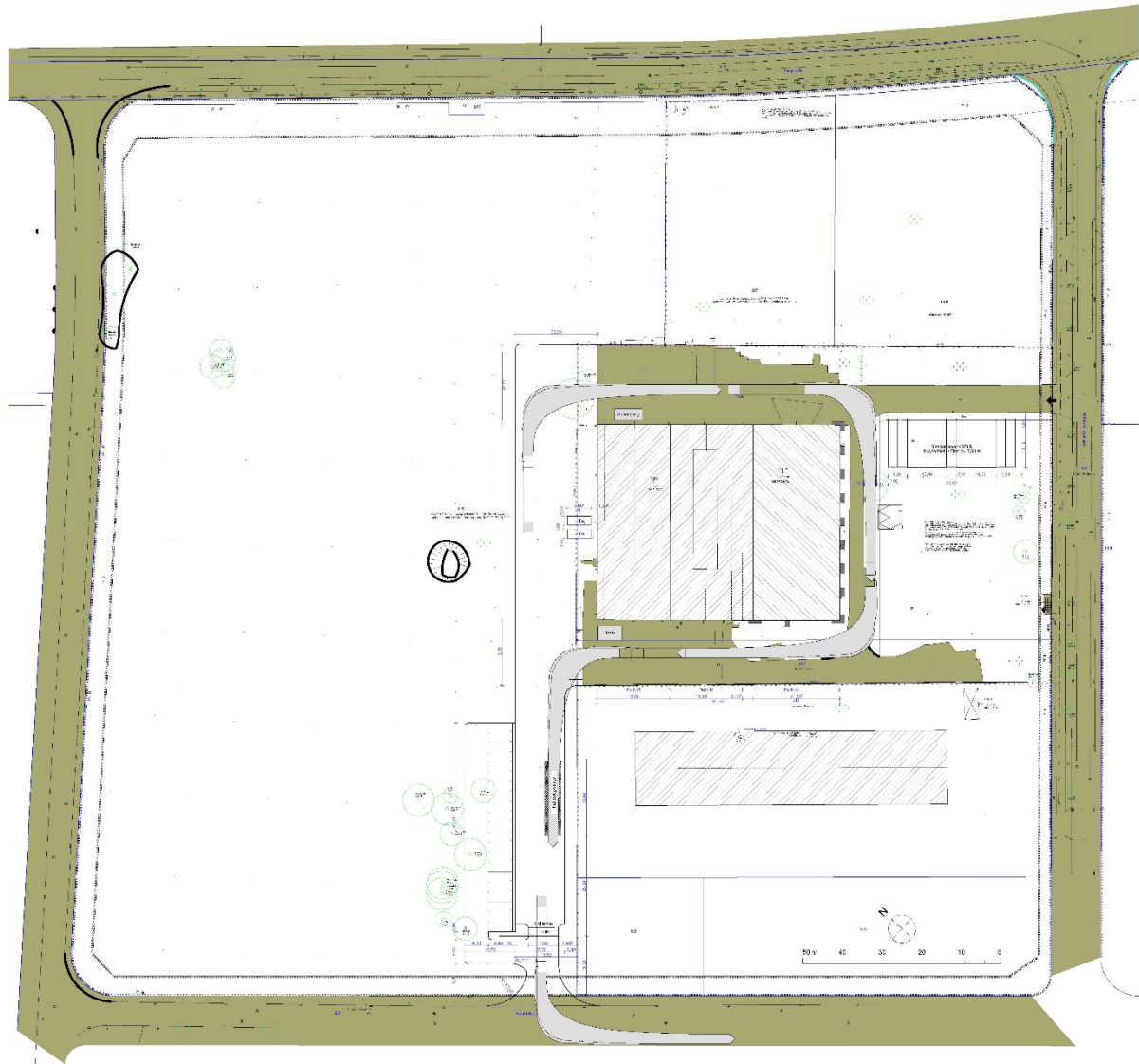


Abbildung 4: Konzeption der betrieblichen Planung; Konzeption RELUX 04/2021 (ohne Maßstab)

6 Kontrollen und Untersuchungen

Nach allgemeiner Einschätzung und Kontrolle des Plangebietes wird für die jeweiligen Artengruppen die Relevanz bewertet. Grundlage bildet vorwiegend die Lage und die Ausstattung des Planungsraums.

Mit Begehungen und Objektkontrollen von Ende April bis Ende August wurden das gesamte geplante Baufeld mit dem Bestandsgebäuden und das direkte Umfeld auf das Vorkommen von Arten gemäß § 44 BNatSchG überprüft.

Es fanden neben den üblichen Tagesbegehungen auch Kontrollen in den Abendstunden statt. Die Dokumentation Begehungen sind im Anhang dargelegt.

Tabelle 1: Übersicht Prüfungen und Untersuchungen sowie Datengrundlagen Flora und Fauna

Artengruppen Flora / Fauna	Allgemeine Lebensraum- u. Habitatstrukturen	Relevanz im Plangebiet	Methodik und Untersuchung (Zeitpunkt)
Flora			
Farn und Blütenpflanzen			
	Diverse artspezifische Standortvoraussetzungen	Vorkommen potentiell möglich	- Flächendeckende Biotoptypenkartierung; Begehung und Kontrolle des Plangebietes auf das Vorkommen von geschützten Pflanzenarten; April bis August 2020
Amphibien			
	Gewässerstrukturen jeglicher Art; Winterlebensräume meist naturnahe Wälder	kein Potenzial; keine Kartierung erforderlich	Potenzialeinschätzung
Reptilien			
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	Wegränder, Böschungen, Dämme, Bahntrassen, wenig genutzte Wiesen und Weiden, Abgrabungs- und Rohbodenflächen. Heidegebieten, an naturnahen Waldrändern, auf Halbtrocken- und Trockenrasen; Rohbodenstandorte	gerige Habitateignung	Begehung und Kontrolle des Plangebietes; April bis August 2020
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)	sandige Heidegebiete sowie Randbereiche von Mooren bzw. Hochmoorkomplexe; Bahnflächen	kein Potenzial; keine Kartierung erforderlich	Potenzialeinschätzung
Europäische Sumpfschildkröte (<i>Emys orbicularis</i>)	nur noch in wenigen natürlichen Vorkommen, in Seen- und Bruchlandschaften östlich der Elbe	kein Potenzial; keine Kartierung erforderlich	Potenzialeinschätzung
Östliche Smaragdeidechse (<i>Lacerta viridis</i>)	An Straßen und Wegböschungen sowie im Randbereich von Kiefernforsten und -	kein Potenzial; keine Kartierung erforderlich	Potenzialeinschätzung

Artengruppen Flora / Fauna	Allgemeine Lebensraum- u. Habitatstrukturen	Relevanz im Plangebiet	Methodik und Untersuchung (Zeitpunkt)
	Schonungen auf nährstoffarmen Sandböden; Nachweise nur im Osten Brandenburgs		
Säugetiere			
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) Biber (<i>Castor fiber</i>) (	Naturnahe und natürliche Ufer von Seen und mäandrierende Flüsse mit langen Uferlinien; auch permanent wasserführende Meliorationsgräben Biber können sowohl in stehenden als auch in fließenden Gewässern leben.	kein Potenzial; keine Kartierung erforderlich	Potenzialeinschätzung
Fledermäuse	Gebäudeteile, Dachräume, Keller, Höhlen, Spalten; alter Baumbestand mit Höhlungen	geringe Habitateignung von Teilflächen Gebäudebestand	Begehung und Kontrolle des Plangebietes; April bis August 2020
Fische und Rundmäuler			
	Naturnahe und saubere Gewässerstrukturen	kein Potenzial; keine Kartierung erforderlich	Potenzialeinschätzung
Mollusken			
	Naturnahe und saubere Gewässerstrukturen	kein Potenzial; keine Kartierung erforderlich	Potenzialeinschätzung
Insekten			
Schmetterlinge			
Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>)	Eiablage an verschiedenen Ampfer-Arten; zum Teil sind sie sehr stark auf den Fluss-Ampfer als Raupennahrung spezialisiert, in anderen Regionen können sie aber auch andere Ampfer-Arten nutzen.	Pflanzenart im Plangebiet nicht nachgewiesen	Potenzialeinschätzung
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>)	frische bis wechselfeuchte Wiesen mit dem Großen Wiesenknopf (Eiablagepflanze)	Pflanzenart im Plangebiet nicht nachgewiesen	Potenzialeinschätzung
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>)	Standorte mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (<i>Sanguisorba officinalis</i>) und der Roten Knotenameise (<i>Myrmica rubra</i>).	Pflanzenart (Struktur) im Plangebiet nicht nachgewiesen	Potenzialeinschätzung
Quendel-Ameisenbläuling (<i>Maculinea arion</i>)	Magerrasen, Voraussetzungen für Vorkommen sind das Vorhandensein seiner Raupenfutterpflanzen (Thymian oder Dost) und seiner Wirtsameisen,	Pflanzenart (Struktur) im Plangebiet nicht nachgewiesen	Potenzialeinschätzung

Artengruppen Flora / Fauna	Allgemeine Lebensraum- u. Habitatstrukturen	Relevanz im Plangebiet	Methodik und Untersuchung (Zeitpunkt)
	meist der Knotenameise; kein Vorkommen im Naturraum bekannt		
Nachtkerzenschwärmer (Proserpinus proserpina)	Wirtspflanzen (Nachtkerzen-/ Weidenröschenarten) wachsen an feuchten und frischen, gelegentlich auch trockenen Stand orten und müssen zudem gut besonnt sein	Pflanzenart im Plangebiet nicht nachgewiesen	Potenzialeinschätzung
Libellen	Naturnahe und saubere Gewässerstrukturen	kein Potenzial; keine Kartierung erforderlich	Potenzialeinschätzung
Käfer			
Goldstreifiger Prachtkäfer (Buprestis splendens)	Baumwipfel abgestorbener alter Nadelbäume	Habitatstruktur im Plangebiet nicht nachgewiesen	Potenzialeinschätzung
Großer Eichenbock (Cerambyx cerdo)	locker gegliederte, lichte Wälder mit hohem Eichenanteil	Habitatstruktur im Plangebiet nicht nachgewiesen	Potenzialeinschätzung
Breitrand (Dytiscus latissimus)	besiedelt größere, möglichst nährstoffarme Stehgewässer	kein Potenzial; keine Kartierung erforderlich	Potenzialeinschätzung
Schmalbindiger Breitflügel- Tauchkäfer (Graphodems bilineatus)	schwach bis mäßig nährstoffführende, bis zu einem Meter tiefe, größere Standgewässer	kein Potenzial; keine Kartierung erforderlich	Potenzialeinschätzung
Eremit (Osmoderma eremita)	Wärmegeprägte Wälder mit altem Laubbaumbestand	Habitatstruktur im Plangebiet nicht nachgewiesen	Potenzialeinschätzung
Vögel			
	Alle Lebensraumtypen werden von Vögeln besiedelt; die Arten sind sehr spezifisch an unterschiedliche Habitatstrukturen angepasst	grundsätzliche Habitateignung, Arten der Siedlungen und des Siedlungsrandes; Gartenvögel sowie Gebäudebewohner möglich	Begehung und Kontrolle des Plangebietes April bis August 2020

6.1 Nachweis Pflanzen

Europarechtlich geschützte Vegetationsbestände sind im Plangebiet nicht vorhanden. Es handelt sich bei den Vegetationsstrukturen überwiegend um regelmäßig gemähte rasenartige Grünstrukturen. Die Flächen sind sehr strukturarm. Gehölzbestand ist nur sehr kleinflächig vorhanden. Teil der Flächen sind bebaut oder versiegelt teilweise in Nutzung oder Teilnutzung.



Abbildung 5: Rasenartige Grünstrukturen im Plangebiet, europarechtlich geschützte Pflanzenarten konnten nicht nachgewiesen werden

6.2 Nachweis Fledermäuse

Als Quartierstandort für Fledermäuse sind die Flächen des Geltungsbereiches nach erster Potenzialeinschätzung nur bedingt geeignet. Im Plangebiet ist kein Baumbestand vorhanden, der Höhlen und Spalten aufweist. Gebäude mit zugänglichen und frostfreien Kellern oder Höhlen sind als Überwinterungsquartiere im Plangebiet nicht vorhanden.

Bei dem Gebäudebestand handelt es sich um eine Gewerbehalle. Das Gebäude besitzt nicht die typischen Merkmale für ein dauerhaftes Fledermaushabitat. Bei den örtlichen Kontrollen konnten keine Fledermäuse beobachtet werden. Es waren auch keine Kotspuren, tote Tiere oder Tierteile zu finden.

Bei Abendbegehungen wurde gezielt nach ausfliegenden Fledermäusen an der Halle geschaut. Es konnten zwar jagende Fledermäuse in der Fläche beobachtet werden, exakte Zuordnungen zum Gebäudebestand sind aber nicht nachgewiesen.

Fledermäuse nutzen in jedem Fall das Plangebiet und die Umgebung als Nahrungshabitat.

Beeinträchtigungen von Fledermäusen können durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.



Abbildung 6: Das hallenartige Gebäude wurde hinsichtlich Fledermausvorkommen bewertet. Die Gebäudesubstanz wurde kontrolliert und untersucht.

Der Baumbestand im Umfeld der Halle ist im Lageplan dokumentiert. Ein Teil des Bestandes muss anlagebedingt für die Herstellung von Verkehrsflächen gefällt werden. Es handelt sich um Birken im Alter von von 30-40 Jahren und eine jüngere Kiefer.

Die Überprüfung des Bestandes hat keine Hinweise von Höhlen, Rissen oder Spalten ergeben.

Als Lebensraum für spalten- und nischenbewohnende Vogelarten und Fledermäuse haben die Bäume keine Bedeutung.



Abbildung 7: Der Baumbestand im Bereich der zukünftigen Zufahrt wurde auf Höhlen und Spalten kontrolliert.



Abbildung 8: Die Birken im vorhandenen innerhalb des eingezäunten Betriebsgeländes bleiben erhalten.

6.3 Nachweis Zauneidechsen

Für Zauneidechse gibt es im Plangebiet nur sehr geringe Potenziale. Die Freiflächen sind überwiegend durch regelmäßig gemähte Rasenflächen geprägt. Die Flächen sind sehr strukturarm. Es fehlt an Versteckmöglichkeiten, einzig Mauselöcher geben ein gewisses Potenzial. Für Zauneidechsenhabitate typische Strukturen wie offene Bodenpartien, Erdhaufen, Bauschuttablagerungen oder Baumstubben als Versteckmöglichkeiten fehlen vollständig. Betonflächen sind an den Rändern als Sonnenplätze grundsätzlich geeignet.

Die Lage des Plangebietes bietet auch keinen Anhaltspunkt für das Vorkommen von Zauneidechsen. Die Flächen sind relativ isoliert und mit einer gewissen Entfernung zu Waldrändern, Feldgehölzsäumen und Heideflächen die als klassische Lebensstätten von Zauneidechsen gelten. Hinzu kommt noch ein Prädatorendruck von Katzen aus der umgebenden Siedlung.

Im Rahmen der Kartierungen in der Saison 2020 konnten im geplanten Baufeld keine Zauneidechsen nachgewiesen werden. Es wurde gezielt auf Flächen mit einer grundsätzlich gegebenen Lebensraumeignung nach Zauneidechsen gesucht. Keiner der Kartiergänge brachte einen Hinweis auf das Vorkommen von Zauneidechsen.

Beeinträchtigungen von Zauneidechsen können durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.



Abbildung 9: Freiflächen mit geringem Strukturreichtum wurde auf das Vorkommen von Zauneidechsen kontrolliert.

6.4 Nachweis Avifauna

Aufgrund der aktuellen Biotopstruktur haben die Flächen grundsätzlich ein Potenzial als Habitat für Vögel.

Baum- und Gehölzbrüter können im Plangebiet mit eigenen Revieren wegen fehlender Strukturen zweifelsfrei ausgeschlossen werden. Die beobachteten Gehölzbrüter sind nur als Durchzügler oder Nahrungsgäste einzustufen. Im Baumbestand des Plangebietes sind keine Brutplätze nachgewiesen, Höhlenbrüter finden keine Potenziale.

Bebauungen sind im Plangebiet vorhanden, so dass gebäudebewohnende Arten hier grundsätzlich Potentiale finden können. Die Halle hat eine Bedeutung für Brutplätze von gebäudebewohnenden Arten. Im Gebäude konnten keine Kot- oder Gewöllespuren vorgefunden werden.

Für Bodenbrüter sind die Flächen des Plangebietes nicht geeignet. Die Freiflächen innerhalb der Siedlung sind relativ klein und unterliegen einem höheren Störungspotential. Hinzu kommt noch ein Prädatorendruck von Katzen und Hunden aus der umgebenden Siedlung.

Rast- und Zugvögel können wegen der unmittelbaren Siedlungsnähe im relativ kleinen Plangebiet ausgeschlossen werden.

Die Umgebung des Plangebietes ist als Siedlungsgebiet mit den typischen anthropogenen Störungen wie Bewegung, Licht und Geräusche einzustufen. Es konnte hier einige siedlungstypische Vogelarten beobachtet werden.

In der direkten Umgebung des Plangebietes sind keine Horste bekannt und dokumentiert.

Die unbebauten und nicht versiegelten Flächen des Plangebietes können als Nahrungsgebiet für Vögel eingestuft werden.

Die Fläche des Geltungsbereichs wird aktuell als Revier von Vögeln eingestuft.

Im Plangebiet und der direkten Umgebung konnten die nachfolgenden Arten nachgewiesen werden.

Gebäude-, Höhlen-/Nischenbrüter

Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), Haussperling (*Passer domesticus*),)

Weit verbreitete Brutvögel der Gehölze und Gehölzränder in Siedlungen oder am Siedlungsrand als Nahrungsgäste und Durchzügler

Amsel (*Turdus merula*), Gartengrasmücke (*Sylvia borin*), Grünfink (*Carduelis chloris*), Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*), Elster (*Pica pica*), Grünspecht (*Picus viridis*), Nebelkrähe (*Corvus cornix*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Dohle (*Corvus monedula*), Buntspecht (*Dendrocopos major*)



Abbildung 10: An der offenen Dachspalte am Hallengebäude konnten Sperlinge und Rotschwanz beobachtet werden.



Abbildung 11: Kennzeichnung der Brutplätze; Dokumentation Hausrotschwanz.

6.5 Nachweis Sonstige Arten

Alle anderen Artengruppen gemäß § 44 BNatSchG haben aufgrund der örtlichen Biotopstruktur keine Bedeutung für die Untersuchungen. Diese Artengruppen können aufgrund der Ausprägung des Plangebietes sicher ausgeschlossen werden.

7 Beschreibung der Wirkfaktoren und -prozesse

7.1 Flächeninanspruchnahme

Baubedingte Flächeninanspruchnahmen erfolgen durch die Baufeldfreimachung. Anlagebedingte Flächeninanspruchnahmen entstehen durch die geplanten Nutzungsänderungen. Diese bedeuten insbesondere eine Überbauung und Versiegelung, aber auch die Anlage von Grün- und Pflanzflächen, die andere Habitatstrukturen aufweisen als die gegenwärtig vorhandenen. Bei Umsetzung der Bauplanung ist somit von einer teilweisen Entfernung von vorhandenen Strukturen und einer Umgestaltung der Flächen innerhalb des Plangebietes auszugehen. Es können z. B. Reviere und Brutplätze von Vögeln oder Teile von Nahrungshabitaten verloren gehen.

7.2 Individuenverluste

Im Rahmen der Baufeldräumung kann es bei einer Inanspruchnahme von Lebensstätten zu baubedingten Individuenverlusten kommen. Zum Beispiel ist bei einer Zerstörung besetzter Nester mit einer Tötung von Jungvögeln bzw. einer Zerstörung von Eiern zu rechnen.

Individuenverluste während der Bauphase können vollständig vermieden werden. Ebenso ist nicht mit betriebsbedingten Individuenverlusten zu rechnen.

7.3 Barrierewirkungen und Zerschneidung

Unter dem Wirkprozess Barrierewirkungen/Zerschneidungen werden die baubedingten und anlagebedingten Trennungen von (Teil-)Lebensräumen und Zerschneidung von Verbundstrukturen zusammengefasst, aus denen Funktionsverluste durch Trenn- und Verinselungseffekte resultieren können.

Aufgrund der Ausdehnung und Lage des Plangebiets sind für die vorkommenden und zu erwartenden artenschutzrechtlich relevanten Arten keine nachhaltigen Beeinträchtigungen etwa in Form einer genetischen Verarmung oder Verhinderung einer Ausbreitung von Arten zu erwarten.

7.4 Lärmimmissionen und optische Störungen

Visuelle und akustische Störreize durch Bau und Betrieb können zu Störungen, Beunruhigungen und Vergrämung empfindlicher Tierarten führen. Zusätzlich zu den durch Lärm ausgelösten Störungen übt die Anwesenheit von Menschen und Haustieren (Katzen und Hunde) eine starke Beeinträchtigung auf scheue Tiere aus. Des Weiteren kann eine Scheuchwirkung auf Tiere auch durch Baufahrzeuge und -maschinen ausgelöst werden.

Vögel reagieren auf Lärm artspezifisch in Abhängigkeit von der Funktion, die akustische Kommunikation und Wahrnehmung besitzen. Für störungsempfindliche Arten ist eine Meidung des Geländes zu erwarten. Dadurch kann es zu Verschiebungen im

faunistischen Arteninventar kommen; besonders störungsempfindliche Arten können verdrängt werden.

Im Plangebiet sind allerdings bereits durch die Umgebungsstruktur mit bestehenden Nutzungen ein gewisses Störungspotential vorhanden.

8 Prüfung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

8.1 Gebäude- und Nischenbrüter

Bestand / Nachweis

Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*), Haussperling (*Passer domesticus*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Für den Hausrotschwanz besteht ein Brutnachweis mit einem Brutpaar im Bereich der Halle. Der Haussperling konnte an der Dachkante an der Bestandshalle beobachtet werden. Es ist hier von 3 bis 4 Brutpaaren auszugehen.

Prüfung der Verbotstatbestände

Verletzen und Töten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Um eine baubedingte Zerstörung von Eiern oder Tötung von Nestlingen bei der Baufeldfreimachung zu vermeiden, ist die Beseitigung von Bebauungen, außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten durchzuführen.

Dafür wird die Maßnahme VM 1 festgesetzt.

Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten gem. § 44 (1) Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Beim Hausrotschwanz, der Bachstelze, der Ringeltaube und der Rauchschwalbe ist beim Abbruch oder dem Umbau der Gebäude mit dem Verlust der jeweiligen Brutreviere zu rechnen. Mit dem Umbau der Halle wird vom Verlust von Revieren der Arten ausgegangen.

Das Vorhandensein von Nischen an Gebäuden sind begrenzenden Faktoren bei der Besiedlung von Habitaten. Es sind deshalb die Brutplatzverluste durch Schaffung von Ersatzniststätten in gleicher Anzahl zu kompensieren.

Für den Hausrotschwanz als typischen Gebäudebrüter wird ein geeigneter Nistkasten für Halbhöhlenbrüter und für den Haussperling werden vier Nistkästen an die Fassaden von Gebäuden im Baufeld angebracht (Maßnahme ACEF 1).

8.2 Weit verbreitete Brutvögel der Siedlungen oder am Siedlungsrand; Nahrungsgäste und Durchzügler

Bestand / Nachweis

Amsel (*Turdus merula*), Gartengrasmücke (*Sylvia borin*), Grünfink (*Carduelis chloris*), Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*), Elster (*Pica pica*), Grünspecht (*Picus viridis*), Nebelkrähe (*Corvus cornix*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Dohle (*Corvus monedula*), Buntspecht (*Dendrocopos major*)

Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Die Arten wurde bei mehreren Kartiergängen im Plangebiet beobachtet. Es wurde keine Hinweise gefunden, dass die Arten im geplanten Baufeld Reviere haben. Brutplätze können ausgeschlossen werden.

Prüfung der Verbotstatbestände

Verletzen und Töten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Um eine baubedingte Zerstörung von Durchzüglern bei der Baufeldfreimachung zu vermeiden, ist die Beseitigung von Vegetation sowie die Beseitigung von Bebauungen, außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten durchzuführen.

Dafür wird die Maßnahme VM 1 festgesetzt.

Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten gem. § 44 (1) Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Der Verbotstatbestand der Tötung nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist für die genannten Arten nicht gegeben, da sich keine Brutstandorte innerhalb des Baufeldes befinden und somit eine Zerstörung von Nestern und Eiern bzw. eine Tötung von Jungvögeln bei der Baufeldräumung auszuschließen ist. Schädigungen oder Zerstörungen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sind nicht zu prognostizieren, da keine Brutplätze verloren gehen und Nahrungshabitate auch im Umfeld zur Verfügung stehen.

9 Maßnahmen

9.1 Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen setzen am Projekt an. Sie führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass keine erhebliche Einwirkung auf geschützte Arten erfolgt.

Folgende Maßnahmen sind durchzuführen, um Gefährdungen von Europäischen Vogelarten bei der Umsetzung des B-Plans zu vermeiden. Die Beurteilung Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erfolgte unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen.

VM 1 Bauzeitenregelung bei der Baufeldfreimachung

Um Gelege- und Individuenverluste bei Brutvögeln zu vermeiden, ist die Beseitigung von Strukturen, in denen Vögel brüten können, nur außerhalb der Brutsaison durchzuführen.

Das Fällen und Abschneiden der übrigen Gehölze sind nur in der Zeit vom 1. Oktober bis 28./29. Februar zulässig (vgl. § 39 Abs. 5 BNatSchG).

Das Beseitigen oder der Umbau von Gebäuden sollte nur in der Zeit vom 1. Oktober bis 28./29. Februar erfolgen (vgl. § 39 Abs. 5 BNatSchG). Wenn der Baubeginn in diesem Zeitraum aufgenommen wird und dann kontinuierlich fortgesetzt wird sind keinen Beeinträchtigungen zu erwarten.

9.2 Zeitliche vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) sind durchzuführen, um Gefährdungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von Europäischen Vogelarten zu vermeiden. Die Beurteilung des Eintritts von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgte unter Berücksichtigung dieser Maßnahme.

9.2.1 Anbringen von Nisthilfen an und in Gebäuden ACEF 1

Für den Hausrotschwanz sind eine und für den Haussperling sind vier geeignete Nisthilfen an den Fassaden von Gebäuden im verbleibenden Bestandgebäude innerhalb des Baufeldes anzubringen. Zur dauerhaften Sicherung von Fortpflanzungsstätten werden die Nisthilfen an oder in der Fassade erforderlich.

Der Hausrotschwanz und der Haussperling bevorzugen Halbhöhlen. Geeignet sind Fassadenkästen und Niststeine, die an die Fassade oder in das Mauerwerk der Fassade oder in die Außendämmung hinter den Außenputz eingebaut werden können.

Beim Anbringen des Nistkastens ist darauf zu achten, dass das Einflugloch vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt und von der Wetterseite abgewandt ist; d. h. die günstigste Ausrichtung ist Südosten. Die Anflugschneise soll mindestens 2 Meter frei sein.

Die Nisthilfe wird einmal pro Jahr außerhalb der Brutperiode auf ihre Funktionsfähigkeit geprüft.



Abbildung 12: Beispiel für eine künstliche Nisthilfe für Nischen- und Halbhöhlenbrüter aus langlebigem Holzbeton zum Anhängen an die Fassade; Quelle: www.grube.de.

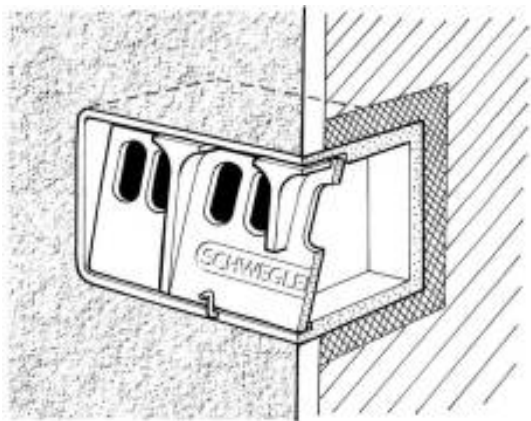


Abbildung 13: Beispiel für eine künstliche Nisthilfe zum Einbau in die Fassade; Quelle: www.schwelger.de

10 Pflegekonzept für Maßnahmen

10.1 Nisthilfen an Gebäuden

Die Nisthilfen sind einmal jährlich außerhalb der Brutperiode auf Funktionsfähigkeit zu prüfen. In diesem Rahmen erfolgt auch eine vollständige Reinigung.

11 Anlage Begehungsprotokoll

Ab der nachfolgenden Seite.

Erfassungsbogen Geländekartierung

Artenerfassung *Arten nach Anhang IV FFH-RL (Pflanzen, Avifauna und Zauneidechsen)*

Art der Erfassung:

Geländekartierung; Beobachtung; Sichtkontrolle; Beobachtung von singenden Vögeln, balzenden und futtertragenden Vögeln

Methode:

gezielte Kontrolle möglicher Habitate Ansprache der Flächen nach örtlicher Ausprägung, Ausstattung und Exposition

Gelände- / Objektbeschreibung:

Grün- und Abstandsflächen Rasen ohne Gehölzbestände; Teile der Flächen sind bebaut und versiegelt; Aktuell regelmäßige Mahd der Rasenflächen, Teilnutzung der Halle

Umgebung des Plangebietes ist durch diverse Bebauungen und Rasen geprägt.

Fundnachweis:

Gebäudebrüter, Hausrotschwanz, Haussperling sowie Durchzügler und Nahrungsgäste

Sonstiges:

- Flächen sind als Nahrungshabitat einzustufen.
- Bodenbrüter konnten wegen Störungen und insbesondere dem Prädatorendruck nicht nachgewiesen werden.
- Gehölzbrüter finden keine Habitate
- Gebäudebewohner mit Nachweis,
- Gebäudesubstanz ohne Potenzial für Fledermäuse
- Zauneidechsen konnten nicht nachgewiesen werden.

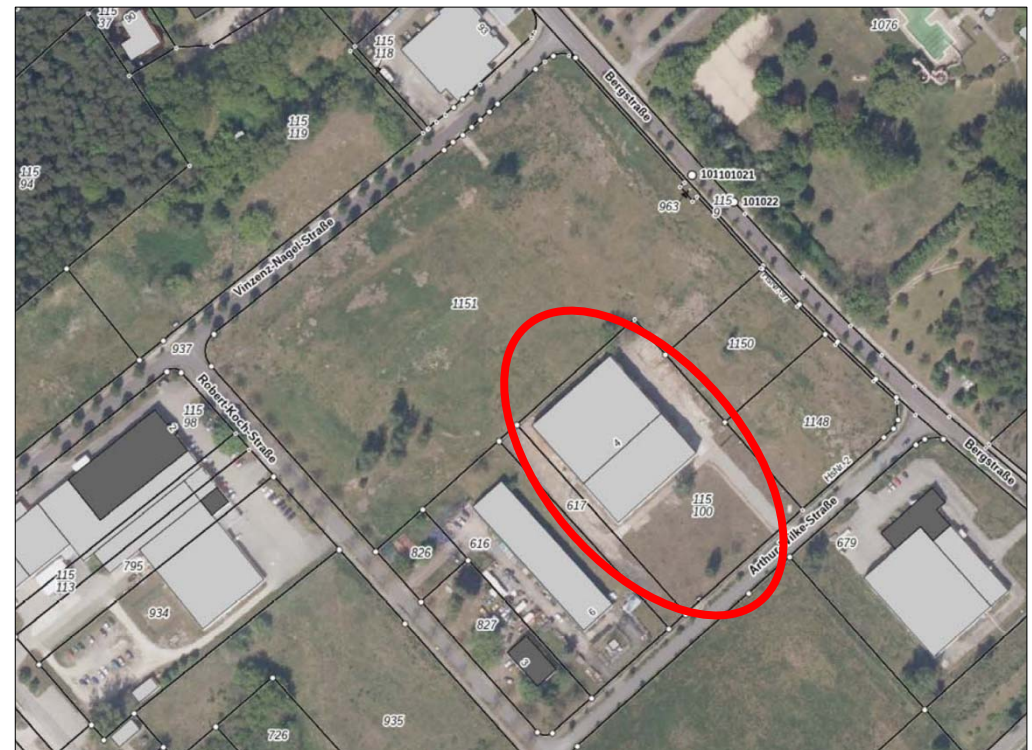
Projekt:

Bauvorhaben RELUX in Premnitz

Datum
Erstellung:
30.11.2020

Kartierer: Dipl. Ing. (FH) Hagen Roßmann; Ingenieurbüro Roßmann / Wassersuppe

Luftbildlageplan des Plangebietes:



Erfassungsbogen Geländekartierung Arterfassung Arten nach Anhang IV FFH-RL (Pflanzen, Avifauna und Zauneidechsen)			Projekt: Bauvorhaben RELUX in Premnitz		Datum Erstellung: 30.11.2020
Kartierung Lfd. Nr.	Art gemäß Anhang IV FFH-RL	Zeit / Datum	Wetterlage	Details zum Nachweis; Anzahl, Verhalten, Besonderheiten; Bemerkungen etc.	
1	Brutvögel, Zauneidechse und Vegetationsstruktur	Fr. 27.03. 13:00 Uhr	Frühlingswetter, heiter, trocken, Luft 10°	nur Nahrungsgäste und Durchzügler; keine Zauneidechsen	
2	Brutvögel, Zauneidechse und Vegetationsstruktur	Fr. 18.04. 6:00 Uhr	Frühlingswetter, heiter, trocken, Luft 8°	nur Nahrungsgäste und Durchzügler; keine Zauneidechsen	
3	Brutvögel, Zauneidechse und Vegetationsstruktur	Fr. 01.05. 14:00 Uhr	Frühlingswetter, bewölkt, trocken, Luft 12°	nur Nahrungsgäste und Durchzügler; keine Zauneidechsen	
4	Brutvögel, Zauneidechse und Vegetationsstruktur	Fr. 13.05. 12:00 Uhr	Frühlingswetter, heiter, trocken, Luft 8°	nur Nahrungsgäste und Durchzügler; keine Zauneidechsen	
5	Brutvögel, Zauneidechse und Vegetationsstruktur	Fr. 12.06. 16:00 Uhr	Frühlingswetter, heiter, trocken, Luft 18°	nur Nahrungsgäste und Durchzügler; keine Zauneidechsen	
6	Brutvögel, Zauneidechse und Vegetationsstruktur	Fr. 17.07. 17:00 Uhr	Sommerwetter, heiter, trocken, Luft 21°	nur Nahrungsgäste und Durchzügler; keine Zauneidechsen	
7	Brutvögel, Zauneidechse und Vegetationsstruktur	Fr. 31.07. 11:00 Uhr	Sommerwetter, heiter, trocken, Luft 24°	nur Nahrungsgäste und Durchzügler; keine Zauneidechsen	
8	Brutvögel, Zauneidechse und Vegetationsstruktur	Fr. 21.08. 14:00 Uhr	Sommerwetter, heiter, trocken, Luft 25°	nur Nahrungsgäste und Durchzügler; keine Zauneidechsen	
Abendbegehung Kontrolle Fassade nach ausfliegenden Fledermäusen					
1	Fledermäuse	Fr. 12.06. 16:00 Uhr	Frühlingswetter, heiter, trocken, Luft 18°	Kein Nachweis	
2	Fledermäuse	Fr. 17.07. 17:00 Uhr	Sommerwetter, heiter, trocken, Luft 21°	Kein Nachweis	

12 Anhang Quellenverzeichnis

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Normen

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist

Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2018 (GVBl.I/18, [Nr. 39]) zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. Februar 2021 (GVBl.I/21, [Nr. 5]) Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz-BbgNatSchAG) Vom 21. Januar 2013)

EG-Artenschutzverordnung (EG-ArtSchVO, (EG) Nr. 338/97)

EG-Richtlinie 92/43 Fauna – Flora - Habitat-Richtlinie (FFH-RL) vom 21.05. 1992, geändert durch Richtlinie des 2006/105/EG Rates vom 20.11.2006

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 117 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

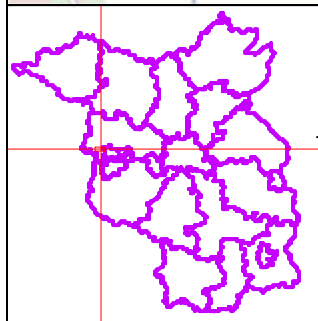
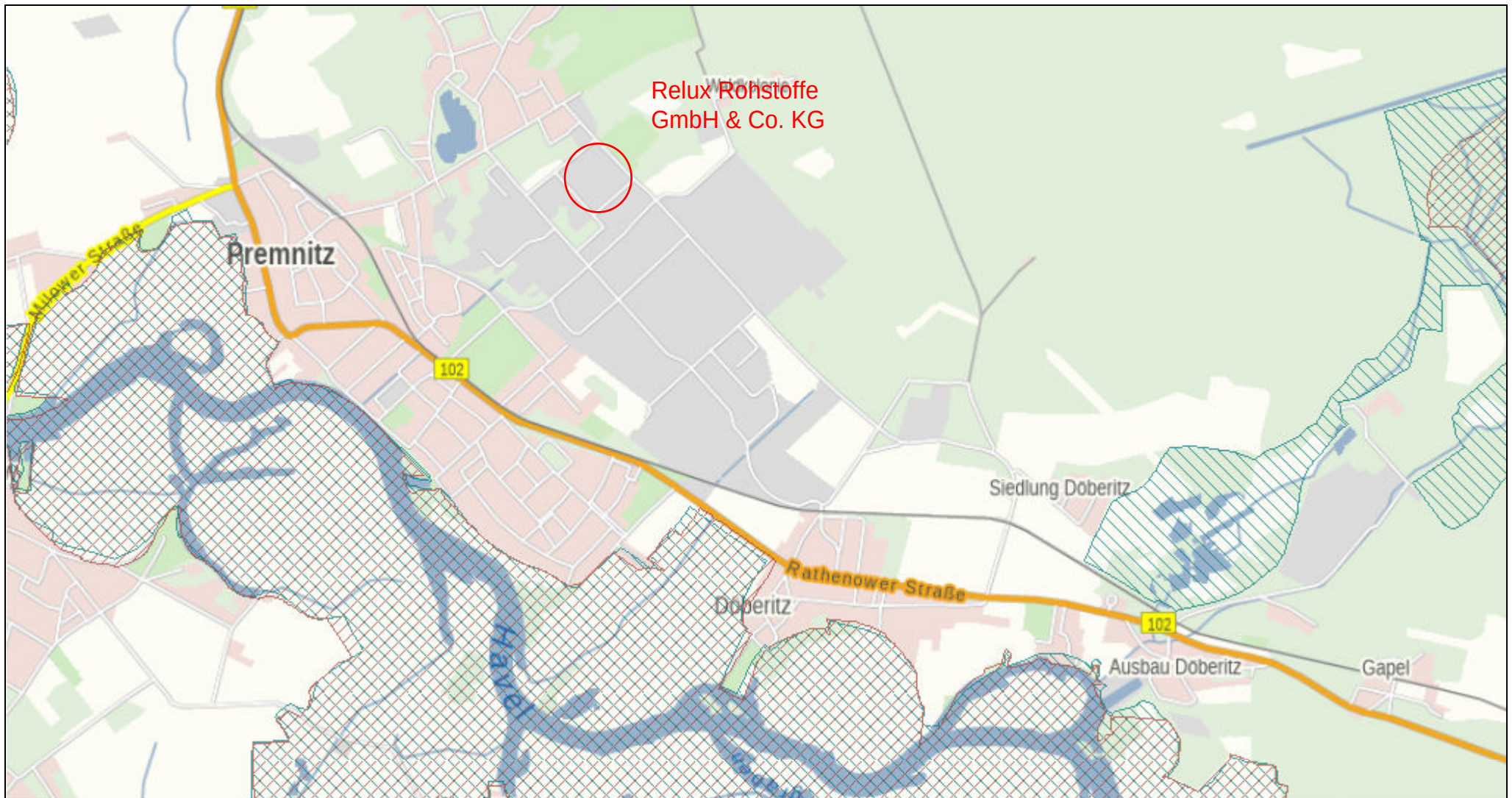
Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung; Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR) 2009

Verordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden (Naturschutzzuständigkeitsverordnung - NatSchZustV) vom 27. Mai 2013 (GVBl. II Nr. 43)

Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896)), geändert durch Art. 2 G v. 12.12.2007 (BGBl. I 2873)

VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE (VS- RL): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2.4.1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103), zuletzt geändert durch Richtlinie 2008/102/EG vom 19. November 2008 (ABl. EG Nr. L 323 S. 31)



Kartenauszug Anwendung Naturschutzfachdaten
<https://lfu.brandenburg.de>

Kartentitel des Nutzers: Natura 2000-Schutzgebiete



0 1.400 m

Erstellt für Maßstab 1:25 000

Erstellungsdatum 09.06.2021



Dieser Ausdruck stellt keine rechtsverbindliche Auskunft dar und darf nicht als amtlicher Auszug verwendet werden.

Der Auszug kann zur behördeninternen Verwendung oder zum eigenen, nicht gewerblichen Gebrauch genutzt werden.

Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Genauigkeit wird keine Gewähr übernommen.

Geodätische Grundlagen: UTM-Koordinaten der Zone 33 bezogen auf das Europäische Terrestrische Referenzsystem (ETRS89).

Basisdaten: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0
<http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>

Prüfung zur Pflicht der Erstellung eines Ausgangszustandsberichts gem. §18 Abs. 1a BImSchG

unter Berücksichtigung der LABO-/LAWA-Arbeitshilfe vom Juli 2024

1. Einleitung

Die Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG betreibt am Standort Arthur-Wilke-Straße 4, 14727 Premnitz, eine genehmigungsbedürftige Anlage zur Sortierung haushaltsüblicher Batteriegemische. Die Anlage ist gemäß Nr. 8.11.2.1 der 4. BImSchV (Spalte 1 – genehmigungsbedürftig) eingestuft.

Im Rahmen einer geplanten wesentlichen Änderung gemäß § 16 BImSchG soll die bestehende Sortieranlage um zusätzliche Maschinentechnik erweitert und eine neue Behandlungsstufe für Zink-Kohle- und Alkalinebatterien errichtet werden.

Da die Anlage in den Anwendungsbereich der Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen (IED) fällt, ist im Genehmigungsverfahren gemäß § 10 Abs. 1a BImSchG zu prüfen, ob ein Ausgangszustandsbericht (AZB) erforderlich ist.

Diese Prüfung erfolgt auf Grundlage der aktuellen LABO-/LAWA-Gesamtarbeitshilfe in der Fassung vom Juli 2024.

2. Methodik

Die Arbeitshilfe Juli 2024 beschreibt ein systematisches Prüfverfahren in vier Stufen:

1. Stoffliche Relevanz der verwendeten, erzeugten oder freigesetzten Stoffe
2. Mengenrelevanz gemäß Schwellenwerten für Wassergefährdungsklassen
3. Möglichkeit einer Boden- oder Grundwasserverschmutzung
4. Tatsächlicher Ausschluss eines Eintrags durch technische und organisatorische Maßnahmen

Dieses Verfahren bildet die Grundlage für die vorliegende Prüfung.

3. Prüfungsergebnisse

3.1 Stoffliche Relevanz

Folgende Stoffe sind im Rahmen des erweiterten Anlagenbetriebs von Bedeutung:

- Diala S4 ZX-I (Transformatoröl) – Einsatz in einem 1000 kVA-Transformator; WGK 1

- Schwefelsäure 96 % – Verwendung im sauren Abluftwäscher; WGK 1
- Hebro-Flock – Einsatz zur Schwermetallfällung; WGK 1

Da es sich bei allen Stoffen um gefährliche Stoffe gemäß CLP-Verordnung handelt, besteht stoffliche Relevanz.

Hinweis: Die behandelten Batterieabfälle sind gemäß Art. 1 Abs. 3 CLP-Verordnung von der Bewertung ausgenommen und nicht AZB-relevant.

3.2 Mengenrelevanz

Die Bewertung erfolgt anhand von Tabelle 1 der Arbeitshilfe Juli 2024:

Stoff	Menge [l]	WGK	Schwellenwert [l]	Mengenrelevanz
Diala S4 ZX-I	685	1	1000	Nein
Schwefelsäure	4000	1	1000	Ja
Hebro-Flock	2000	1	1000	Ja

➔ Die Stoffe Schwefelsäure und Hebro-Flock überschreiten die Schwellenwerte deutlich und sind daher mengenrelevant.

3.3 Möglichkeit einer Verschmutzung

Die Lagerung und Verwendung der relevanten Stoffe erfolgt jeweils unter baulichen und technischen Vorkehrungen, die gemäß Abschnitt 4.2.3 der LABO-/LAWA-Arbeitshilfe vom Juli 2024 geeignet sind, eine Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers zuverlässig auszuschließen:

a) Schwefelsäure und Hebro-Flock (Halle A)

- Die Lagerung und Verwendung erfolgt ausschließlich innerhalb der baulich abgeschlossenen Halle A, die mit einem flüssigkeitsdichten Betonboden gemäß § 18 AwSV ausgestattet ist.
- Die eingesetzten IBC-Behälter stehen auf zugelassenen Auffangwannen, deren Volumen das des jeweils größten Einzelbehälters übersteigt.
- Rohrleitungen sind doppelwandig ausgeführt und ermöglichen so eine kontrollierte Leckageerkennung und einen zusätzlichen Schutz gegen unbeabsichtigten Stoffeintrag.

Alternativ: Die Leitungsführung erfolgt über eine zugelassene Auffangwanne, deren Rückhaltevolumen den Anforderungen gemäß AwSV entspricht.

- Ein Löschwasserrückhaltevolumen von 158 m³ steht zur Verfügung, realisiert über mobile Rückhalteeinrichtungen und bauliche Aufkantungen.

b) Transformatorenöl (Außenbereich)

- Der 1000 kVA-Transformator ist im Außenbereich aufgestellt.
- Er befindet sich in einer weißen Wanne – einer geschlossenen, flüssigkeitsdichten Betonwanne ohne Ableitung.
- Das Rückhaltevolumen ist ausreichend bemessen, um das gesamte enthaltene Ölvolumen (ca. 685 l) aufzunehmen.

➔ Für alle relevanten Stoffe bestehen somit technische Schutzmaßnahmen, die nach dem Stand der Technik einen Eintrag in Boden oder Grundwasser wirksam ausschließen.

3.4 Beurteilung der AZB-Pflichtergebnis

Für die im Betrieb verwendeten relevanten Stoffe Schwefelsäure (4.000 l) und Hebro-Flock (2.000 l) ergibt die Prüfung, dass im 3. Prüfschritt der LABO/LAWA-Arbeitshilfe (Teilbereichsbetrachtung für oberirdische AwSV-Anlagen) die maßgebliche Mengenschwelle von 10.000 l für WGK-1-Stoffe jeweils unterschritten wird.

➔ Da keine Mengenschwellenüberschreitung vorliegt, besteht keine Pflicht zur Erstellung eines Ausgangszustandsberichts nach § 10 Abs. 1a BImSchG.

4. Monitoringkonzept

Zur weiteren Absicherung und Transparenz wurde ein Monitoringkonzept für das Grundwasser erarbeitet. Es ist auf Grundlage eines Hinweises der Genehmigungsbehörde (LfU) erstellt worden und Bestandteil der vorliegenden Antragsunterlagen. Es dient der Verifizierung der getroffenen Schutzmaßnahmen und wird den Genehmigungsunterlagen beigelegt.

Das Monitoring ersetzt die technischen Maßnahmen nicht, sondern unterstützt die laufende Überwachung.

5. Dokumentation der Freistellung

Gemäß Abschnitt 4.3 der LABO-Arbeitshilfe Juli 2024 ist die Freistellung von der AZB-Pflicht auch formell im Genehmigungsverfahren zu dokumentieren. Der vorliegende Bericht dient diesem Zweck und wird als Bestandteil der prüffähigen Antragsunterlagen vorgelegt.

6. Ergebnis

Die Prüfung auf Grundlage von § 10 Abs. 1a BImSchG sowie der Arbeitshilfe Juli 2024 kommt zu folgendem Ergebnis:

Es werden gefährliche Stoffe verwendet, die teilweise auch mengenrelevant sind.

Aufgrund der tatsächlichen technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen ist eine Verschmutzung von Boden oder Grundwasser ausgeschlossen.

Ein Ausgangszustandsbericht ist nicht erforderlich.

Die Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG beantragt daher formell die Freistellung von der AZB-Pflicht.

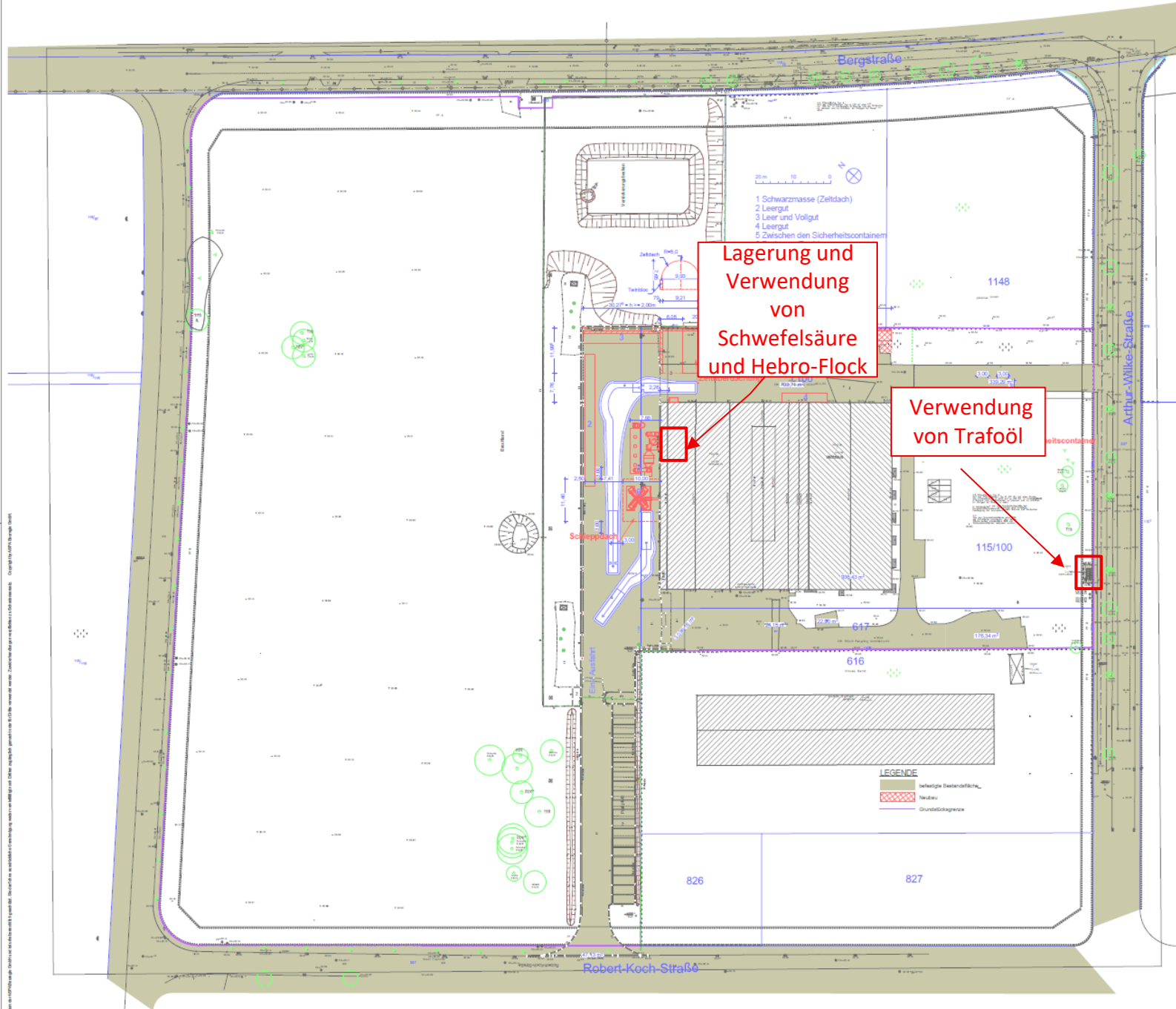
ANLAGE 1a Formular zum Ausgangszustandsbericht für Anlagen nach der IE-RL

Stoffbeschreibung					Stoff- und Mengenrelevanz (gemäß § 3 Abs. 10 BImSchG)						Einsatz und Lagerung			Teilbereiche (gemäß § 4a Abs. 4 Satz 4 9. BImSchV)			Relevanz	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Lfd. Nr.	Art des Stoffs	Stoffname / Verwendungszweck analog ELIA 3.5	CAS-Nr. analog ELIA 3.5	Aggregatzustand analog ELIA 11.1	Stoff nach CLP-VO	H- und R-Sätze analog Sicherheitsdatenblätter	Inhaltsstoffe bei Gemischen	WGK analog ELIA 11.1	Menge in der Anlage [kg/a] oder [l]	Mengenschwellenwertüberschreitung	Einsatzort	Lagerort	Lagerart	Umgang des Stoffs in VAwS-Anlagen / Rauminhalt bei oberirdischen VAwS-Anlagen[l]	Mengenschwellenwertüberschreitung Rauminhalt	Umgang des Stoffs außerhalb von VAwS-Anlagen	Relevanz des Stoffs für AZB	Begründung, sofern Stoff als nicht relevant für den AZB angesehen wird
1	H	Schwefelsäure	7664-93-9	Flüssig	x	H290, H314		1	4000	x	BE 5.2 Abluftwäscher	BE 5.2 Abluftwäscher Auffangwanne	IBC auf Auffangwanne	Lagern: 3.000l Verwenden: 1.000 l	☐	☐	☐	
2	H	Hebro-Flock 2001	10043-01-3, 1302-42-7, 75150-29-7	Flüssig	x	H314, H318	Aluminiumsulfat, Aluminiumnatriumdi-oxid, Polyacrylamide	1	2000	x	BE 5.2 Abluftwäscher	BE 5.2 Abluftwäscher Auffangwanne	IBC auf Auffangwanne	Lagern: 1.000l Verwenden: 1.000 l	☐	☐	☐	
3	H	Trafoöl Diala S4 ZX-I / Transformatorenöl	848301-69-9, 128-37-0	Flüssig	x	H304	Destillate, Butyliertes hydroxytuloul	1	685		BE 4.3 Trafostation			Verwenden: 685 l	☐	☐	☐	

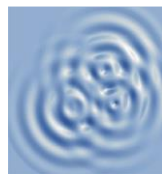
- Spalte 2:** Rohstoff = R, Brennstoff = B, Hilfsstoff = H, Abfall = A, P = Produkte und NP =Nebenprodukte mit Angabe einer fortlaufenden Nummer
- Spalte 3:** Angabe zu welchem Zweck der Stoff / das Gemisch verwendet wird.
- Spalte 5:** Aggregatzustand unter Normalbedingungen.
- Spalte 6:** Stoff / Gemisch ist nach CLP-VO einzustufen Anhang 1, Teile 2 - 5.
- Spalte 7:** Angabe der H- und R-Sätze.
- Spalte 8:** Angabe zu den chemischen Bestandteilen von Gemischen im Sinne der CLP-VO.
- Spalte 9:** Ausgehend von der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffe (VAwS) vom 19.10.1995 des Landes Brandenburg, der Verwaltungsvorschrift des MUNR Brandenburg zum Vollzug der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VVAwS) vom 27.07.1999.
- Spalte 10:** Durchsatz [kg/a] oder Lagerungskapazität [l] entsprechend LABO/LAWA-Arbeitshilfe zum AZB vom 15.04.2015.
- Spalte 11:** Überschreitung der Mengenschwellen nach Anhang 3 der LABO/LAWA-Arbeitshilfe zum AZB bei folgenden Mengenschwellen: WGK 3 ≥ 10 kg/a oder l, WGK 2 ≥ 100 kg/a oder l bzw. WGK 1 ≥ 1.000 kg/a oder l.
- Spalte 12:** Benennung und Bezeichnung des Anlagebereichs, in der der Stoff eingesetzt wird.
- Spalte 13:** Benennung und Bezeichnung des Orts, in der der Stoff gelagert wird.
- Spalte 14:** Es sind die Behälter für die Lagerung des Stoffes / Gemisches aufzuführen mit Angaben zum Material (z. B. Kunststoff, Stahl), zur Aufstellung (oberirdisch, unterirdisch) und zur Ausführung (einwandig mit oder ohne Auffangraum, doppelwandig).
- Spalte 15:** Die VAwS-Anlagen (LAU- und HBV-Anlagen), in denen ein Stoff / Gemisch verwendet wird, sind zu benennen und das maximale Volumen der VAwS-Anlage anzugeben.
- Spalte 16:** Überschreitung der Mengenschwellen nach Anhang 3 der LABO/LAWA-Arbeitshilfe zum AZB bei folgenden Mengenschwellen: WGK 1 > 10.000 l, WGK 2 > 1.000 l, WGK 3 > 100 l.
- Spalte 19:** Ausführliche Begründung auf separatem Blatt.

Dem Formular ist ein Lageplan mit Darstellung der Handhabungsbereiche der relevanten gefährlichen Stoffe beizufügen (VAwS-Anlagen, außerhalb von VAwS-gesicherten Bereichen, Handhabungsbereiche von nicht wassergefährdenden Stoffen mit zusätzlichen Gefahrenhinweisen gemäß CLP-VO).

Zu Anlage 1a der Arbeitshilfe Erstellung AZB, LfU Brandenburg



lt.mm.jj	Änderung	Kürzel	Bemerkung
Bauvorhaben: Erweiterung der Sortieranlage für haushaltsübliche Batteriemisch- und Erhaltung und zum Betrieb einer Behandlungsanlage für Primärbatterien			
Projekt Nr.: 2025/11/1			
Gemarkung: Premnitz			
Flur: 1			
Flurstück: 115/100, 617 und 1179, 1180			
Größe: 8.898 + 1.304 + 6.623 + 22.128 = 38.953 m²			
Bauort: Arthur-Wilke-Straße 4 14727 Premnitz Brandenburg			
Bauherr: RELUX Rohstoffe GmbH & Co. KG Brückenstraße 9 32549 Bad Oeynhausen clas.oetting@relux- umwelt.de +49 5731 4800-0			
Projektleitung: ASPA Bauregie GmbH Freiherr-vom-Stein-Straße 49 39576 Hansestadt Stendal Tel.: +49 3931 6481- 10 E-Mail: info@aspa-bauregie.eu			
Entwurfsverfasser Ingenieurbüro für Bauwesen Dipl.-Ing. (FH) Elke Vinzelberg Brauhausstraße 75 39576 Hansestadt Stendal Tel.: Tel.-Nr.: +49 171 6707611 E-Mail: E-Mail: IngElke@t-online.de			IK-LSA Nr.: 2848
Unterschrift Bauherr:			
Unterschrift Entwurfsverfasser:			
Blattbezeichnung: Lageplan_Lagerflächen			
Plan-Nr. / Ausführungsstand: 04.01 Genehmigungsplanung			
erstellt: hs 18.10.2024 / 03.02.2025 28.07.2025			
Maßstab: 1:500			



Datum: 13. August 2025

Vorprüfung der Pflicht zur Erstellung eines Ausgangszustandsberichtes (AZB) zum Antrag auf Erteilung einer Änderungsgenehmigung nach §16(1) BImSchG für eine Batterierecyclinganlage

– Gemarkung Premnitz, Flur 1, Flurstücke 115/100, 617–

– Monitoringkonzept für das Grundwasser –



Auftraggeber:

Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Arthur-Wilke-Str. 4
DE-14 727 Premnitz

Projektnummer:

2025.014

Bearbeiter:

Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme
Dr. Brehm & Grünz GbR – Diplom Geologen

Dr. Dirk R. Brehm - Diplom Geologe BDG

Von der Industrie- und Handelskammer Ostwestfalen zu
Bielefeld öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für
Grundwasser und Geothermie

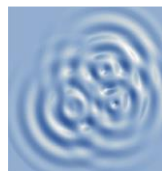
Thomas Grünz - Diplom Geologe

Technologiezentrum Bielefeld – Meisenstraße 96
DE-33 607 Bielefeld

Fon: +49 521 2997-250 | Mobil: +49 171 4853412 / +49 160 97878095

Fax: +49 521 2997-253

www.bgu-geoservice.de – email: : info@bgu-geoservice.de



Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	1
2	Zusammenfassung der AZB-Pflichtprüfung	2
3	Lage und Morphologie	3
4	Historie	3
5	Geologie und Hydrogeologie	4
6	Grundwassermonitoring	9
7	Quellenverzeichnis	13

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Grundwasserganglinienvergleich GWM des LfU (1939 – 2025), Datenquelle: LfU . 7

Tabellenverzeichnis

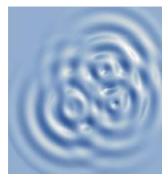
Tab. 1:	Zusammenfassung der Prüfung zur AZB-Pflicht gem. Anhang 4.....	2
Tab. 2:	Fördermengen WW „Premnitz-Königshütte“ (2014-2023), Daten: LfU Brandenburg	6
Tab. 3:	Kurzstatistik der Messstellen des Landesgrundwasserdienstes.	8
Tab. 4:	Liste der Probenahmestellen mit Zuordnung der relevanten gefährlichen Stoffe mit Analysenparameter, Methode, Bestimmungsgrenze.....	9

Anhang

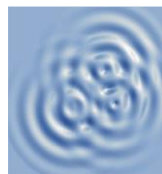
Anhang 1 Pläne zum Gutachten

Blatt 1 Übersichtslageplan, Maßstab: 1: 50.000

Blatt 2 Topographische Karte TK10; Maßstab 1:25.000



- Blatt 3 Topographische Karte TK10; Maßstab 1:10.000
 - Blatt 4 Flurstückskarte – ALKIS, Maßstab 1:2.000
 - Blatt 5 Luftbildaufnahme 09.04.2024, Maßstab 1:2.000
 - Blatt 6 Detailplan des Betriebsgeländes, Maßstab 1:1.000
 - Blatt 7 Übersichtsgrundwassergleichenplan – Stand Frühjahr und Herbst 2015, Maßstab 1:50.000
 - Blatt 8 Grundwassermessstellenkataster für das Industriegebiet Premnitz, Maßstab 1:5.000
 - Blatt 9 Detailkarte der Grundwassermessstellen des LfU Brandenburg, Maßstab 1:10.000
 - Blatt 10 Grundwassergleichenplan – Stichtag:30.11.2022
 - Blatt 11 Detailkarte der geplanten Monitoringmessstellen
 - Blatt 12 Historisches Luftbild, Befliegungszeitraum 1992 – 1997, Maßstab: 1: 5.000
 - Blatt 13 Historisches Luftbild, Befliegungszeitraum 2001 – 2009, Maßstab: 1: 5.000
 - Blatt 14 Historisches Luftbild, Befliegungszeitraum 2005 – 2010, Maßstab: 1: 5.000
 - Blatt 15 Historisches Luftbild, Befliegungszeitraum 2009 – 2012, Maßstab: 1: 5.000
 - Blatt 16 Historisches Luftbild, Befliegungszeitraum 2013 – 2015, Maßstab: 1: 5.000
 - Blatt 17 Historisches Luftbild, Befliegungszeitraum 2016 – 2018, Maßstab: 1: 5.000
 - Blatt 18 Historisches Luftbild, Befliegungszeitraum 2019 – 2021, Maßstab: 1: 5.000
 - Blatt 19 Luftbildaufnahme Befliegung vom 08.07.2023, Maßstab 1:2.000
- Anhang 2 Bohrprofile und Ausbauzeichnungen**
- Anhang 3 Grundwasserganglinien**
- Anhang 4 Prüfung AZB-Pflicht**
- Anhang 5 Sicherheitsdatenblätter**



1 **Veranlassung**

Die Fa. Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG betreibt am Standort Arthur-Wilke-Str. 4, DE-14 727 Premnitz, eine Anlage zur Behandlung (manuelle Sortierung) von haushaltüblichen Batteriegemischen. Ziel der Sortierung ist der Erhalt eines Zink-Kohle- und Alkaline-Batteriegemisches. Hierfür werden alle Sekundärbatterien (Pb, NiMH, Li-Ion, NiCd) sowie Li-Primärbatterien entsprechend der Vorgaben der Batterierecyclinganlagen entnommen (Negativsortierung). Zur Anlage gehören ebenfalls Lagerflächen, auf denen Input- und Outputmaterial gelagert werden.

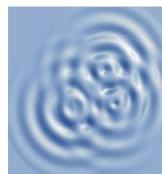
Die Firma Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG beabsichtigt, die o.g. Sortieranlage für haushaltübliche Batteriegemische mit Maschinenteknik zu erweitern und eine Behandlungsanlage für Primärbatterien (Zink-Kohle- und Alkalinebatterien) zu errichten. Für dieses Vorhaben wurde die Genehmigung einer wesentlichen Änderung nach § 16 BImSchG beantragt.

Da die Anlage unter die IED-Richtlinie¹ fällt ist nach § 10 Absatz 1a BImSchG im Genehmigungsverfahren zu prüfen, ob ein Bericht über den Ausgangszustand (AZB) von Boden und Grundwasser anzufertigen und vorzulegen ist.

Die Prüfung der AZB-Pflicht wurde in einer Stellungnahme mit Datum vom 27.07.2025 durch das Planungsbüro Göpel Ingenieure GmbH, Löhne, durchgeführt. Im Ergebnis ergibt sich eine AZB-Pflicht aufgrund einer Überschreitung der Mengenschwelle für zwei relevante gefährliche Stoffe (Hebro-Flock und Schwefelsäure).

Die Stellungnahme ist im Anhang 4 dem vorliegenden Gutachten zu entnehmen. Aufgrund der Prüfung der Möglichkeit einer Verschmutzung für Teilbereiche nach § 4a, Abs. 4, Satz 4 oder 9 der BImSchV sowie der Prüfung, ob ein Eintrag von Schadstoffen aufgrund der tatsächlichen Umstände ausgeschlossen ist, kommt das Planungsbüro zu dem Schluss, dass aufgrund der Lagerung und Sicherung eine Verschmutzung des Bodens oder Grundwassers ausgeschlossen werden kann.

¹ Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.11.2010 über Industrieemissionen



Dementsprechend wurde beim zuständigen Landesumweltamt Brandenburg eine Befreiung von der AZB-Pflicht beantragt.

Dem wurde auch durch die Behörde stattgegeben, allerdings mit der Auflage, dass ein Monitoringkonzept zur Überwachung des Grundwassers vorgelegt wird.

Die Firma Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG hat das Büro BGU Dr. Brehm & Grünz GbR mit der Erstellung des Monitoringkonzepts beauftragt, welches mit dem gegenständlichen Dokument vorgelegt wird.

2 Zusammenfassung der AZB-Pflichtprüfung

Die Relux Rohstoffe GmbH betreibt eine Anlage zur Separierung und Aufbereitung von Altbatterien. Hierbei werden auch die beiden Hilfsstoffe Schwefelsäure und Hebro-Flock 2001 in Mengen eingesetzt und gelagert, welche die in /1/ festgelegte Mengenschwelle von 1.000 Liter für die WGK1 überschreiten. Die Sicherheitsdatenblätter sind im Anhang 5 beigefügt.

Eine Zusammenfassung der Prüfung zur AZB-Pflicht ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen (Tab. 1).

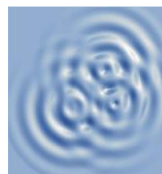
Tab. 1: Zusammenfassung der Prüfung zur AZB-Pflicht gem. Anhang 4.

NR	Einsatzort	Art	Name, Herstellerbezeichnung	Inhaltsstoffe	CAS-Nummer	H-Sätze	WGK	rGS	Lagerung (Liter/a)	Mengenrelevanz	AZB-Relevanz
1	BE 5.2A - Abluftwäscher	Hilfsstoff	Schwefelsäure	Schwefelsäure	7664-93-9	H290, H314	1	Ja	4.000 L	Ja	Ja
2	BE 5.2A - Abluftwäscher	Hilfsstoff	Hebro-Flock 2001	Aluminiumsulfat, Aluminiumdioxid, Polyacrylamide, kationisch mit Kationenstärke	10043-01-3 1302-42-7 75150-29-7	H314, H318	1	Ja	2.000 L	Ja	Ja

H314 AZB-Relevant

Da jedoch aufgrund der Lagerungssituation sowie dem Rückhaltevolumen ein Boden- und damit eine Grundwasserverunreinigung faktisch ausgeschlossen werden kann, wurde dem Antrag auf Entlassung aus der AZB-Pflicht von Seiten des Landkreis Havelland entsprochen.

Dementsprechend ist zur Inbetriebnahme der geänderten Aufbereitungsanlage kein Ausgangszustandsbericht vorzulegen. Es muss dennoch ein Monitoringkonzept zur Überwachung des Grundwasserpades vorgelegt werden.



3 Lage und Morphologie

Das gegenständliche Grundstück der Relux Rohstoffe GmbH & Co KG befindet sich in der Stadt Premnitz (Landkreis Havelland) in Brandenburg und rd. 50 km westlich von Berlin. Das rd. 17.400 m² umfassende Grundstück an der Arthur-Wilke-Str. 4 ist Teil des Industrieparks Premnitz, im Norden der Stadt, Blatt 1 – Blatt 3.

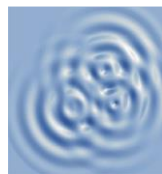
Das Grundstück verfügt über eine rd. 3.000 m² umfassende Bestandshalle und befestigte Fahrwege und Lagerflächen im Außenbereich, Blatt 4 bis Blatt 6. Die Morphologie ist weitgehend eben und weist ein Höhenniveau von rd. 30 bis 30,5 mNHN auf. Insgesamt ist der Großteil des Grundstücks durch die Bebauung oder durch Beton- oder Asphaltflächen versiegelt, bzw. wird im Zuge der geplanten Umbauaktivitäten versiegelt (Blatt 5).

4 Historie

Das Grundstück ist Bestandteil des Industrieparks Premnitz der eine über 100-jährige Geschichte als Standort der Chemischen Industrie aufweist. Detaillierte Unterlagen zur Standortentwicklung des Industrieparks liegen nicht zur Auswertung vor. Die allgemein verfügbaren Informationen² sowie den Ausführungen im Anhang 4 nach ergibt sich grob folgende Entwicklungsgeschichte:

- 1916 : Gründung der Pulverfabrik Premnitz durch die Köln-Rottweil AG
- Ab 1919: Produktion von Zellulose Kunstfasern, VISTRA-Zellwolle
- 1926: Übernahme durch die IG Farben AG
- 1932: Schweres Explosionsunglück auf dem Werksgelände mit 12 Toten
- 1949 -1960: Produktionserweiterung um Kunstseide-, Polyamid- und Acrylfaseranlagen (VEB Chemiefaserwerk Friedrich Engels)
- 1960- 1980: Erweiterung der Acryl- und Polyesterfaserproduktion

² <https://www.premnitz.de/seite/317543/industrialisierung.html> (Abgefragt am 26.05.2025)



- 1990: Umwandlung in die Märkische Faser AG. Stilllegung alter Anlagen
- 1993 – 2019: Diverse Nutzungen (Stahlbau, Leerstände)
- Ab 2019 Erwerb durch die Firma Relux
- Ab 01.04.2023: Betrieb einer Sortieranlage für Batteriegemische

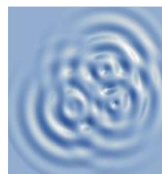
Einen Einblick in die Entwicklung des Standortes ab den 1990er Jahren geben auch die historischen Luftbilder im Anhang 1 (Blatt 12 - Blatt 19). Danach besteht die entsprechende heute zum Batterierecycling genutzte Haupthalle mindestens seit den 1990er Jahren.

5 Geologie und Hydrogeologie

Zur Erkundung des oberflächennahen Untergrundes wurde im Rahmen von Baugrundbewertungen in zwei Phasen insgesamt 17 Rammkernsondierungen bis in eine Tiefe von maximal 5 m u. GOK durchgeführt, /6/, /7/. Dabei wurde unter einer geringmächtigen Mutterbodenschicht bzw. einer Versiegelung aus Asphalt oder Beton eine künstliche Auffüllung in einer Mächtigkeit von 1 bis 1,8 m Mächtigkeit erbohrt. Hierbei handelt es sich meist um umgelagerten dunkelbraun bis schwarz verfärbten, humosen, sandigen Boden mit wechselnden Anteilen an Bauschutt (Beton- und Ziegelbruch). Der Bodenaufbau ist den Bohrprofilen im Anhang 2 zu entnehmen. Zusätzlich wurden durch den Kreis Havelland die Bohrprofile von sieben Grundwassermessstellen im Umfeld des Anlagengrundstücks zur Verfügung gestellt, die dem Anhang 2 zu entnehmen sind. Die Lage ist in Blatt 8 aufgetragen.

Im Liegenden der künstlichen Auffüllung folgen bis zur Endteufe der Baugrundsondierungen von 5 m quartäre, mitteldicht gelagerte schwach fein- und grobsandige Mittelsande. Die in /6/ untersuchten Sandproben weisen mit $2,5 \cdot 10^{-4}$ bis $5,5 \cdot 10^{-4}$ m/s eine für Mittelsande typische gute Untergrunddurchlässigkeit auf.

Den Bohrprofilen der Messstellen I/2-P7 und I/2-P9 ist zu entnehmen, dass die quartären Sande bis in eine Tiefe von 10 bis 14,9 m erbohrt wurden, wobei zu Basis hin grobsandige Anteile zunehmen. Die Basis des obersten Grundwasserleiters stellen Geschiebemergelablagerungen dar, die bis in eine Tiefe von 17 m u. GOK erbohrt wurden.



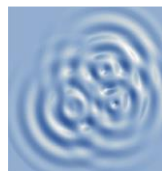
Während der Sondierarbeiten im November 2022, /5/, wurde der Grundwasserspiegel innerhalb der quartären Sande rd. 2,4 bis 2,75 m u. GOK angetroffen, was einem Höhenniveau von rd. 27,5 - 27,9 mNHN entspricht. Diese Messungen an Sondierungen sind jedoch immer mit einer großen Unsicherheit behaftet, da keine ausgebauten GW-Messstellen errichtet wurden, die eine Ausspiegelung mit dem umgebenden Grundwasserleiter ermöglichen. Dementsprechend sind die im Zuge der Sondierungen ermittelten Grundwasserstände nur als grober Anhaltspunkt heranzuziehen. Die Absolutwerte können dabei um mehrere Zehnerzentimeter von den tatsächlichen Grundwasserständen abweichen. Aufgrund des geringen Grundwassergefälles sind diese Abweichungen zu groß, um hieraus sicher die Grundwasserfließrichtung und das Gefälle im Bereich des Grundstücks bestimmen zu können.

Durch das Landesamt für Umwelt, Brandenburg werden großräumige Grundwassergleichpläne zu unterschiedlichen Zeitpunkten veröffentlicht³. Es sind Grundwassergleichpläne zu niedrigen Grundwasserständen (2006), mittleren (1999) und hohen (2011) Grundwasserständen verfügbar. Die aktuellsten Verhältnisse aus dem Jahr 2015 (Frühjahr und Herbst) sind dem Grundwassergleichplan Blatt 7 im Anhang 1 zu entnehmen.

Danach ist zu erkennen, dass das gegenständliche Grundstück in Premnitz im Wesentlichen durch eine westliche bis nordwestliche Grundwasserfließrichtung auf die Havel als Vorflut geprägt ist. Dabei ist der jeweilige Wasserstand der Havel prägend für das Grundwassersystem im Zustrom und damit mittelfristig auch für den Bereich des Grundstücks. Für das Grundstück resultiert für das Jahr 2015 ein Höhenniveau von ca. 27,7 bis 28,2 mNHN.

Hinzu kommt eine Einflussnahme durch die Grundwasserförderung im rd. 1,5 km nördlich bis nordöstlich des Grundstücks gelegenen Wasserwerk „Premnitz-Königshütte“. Über sechs Vertikalfilterbrunnen kann lt. wasserrechtlicher Genehmigung Grundwasser in einer Menge von bis zu 3.360 m³/Tag und in Summe von bis zu 1.022.000 m³/a entnommen, aufbereitet und als Trink- und Brauchwasser ins Versorgungsnetz abgegeben werden. Lt. Angaben des LfU Brandenburg lagen die jährlichen Fördermengen in den letzten Jahren zwischen 827.620 und 925.266 m³/a sodass das Wasserrecht nicht vollständig ausgeschöpft

³ Auskunftsplattform Wasser (ARW) des Landes Brandenburg: https://apw.brandenburg.de/?th=zw_gw_me#
(Abgefragt am 26.05.2025)



worden ist. Die Jahresfördermengen der Jahre 2014 bis 2023 sind der nachfolgenden Tab. 2 zu entnehmen. Im Mittel wurden rd. 880.00 m³/a gefördert.

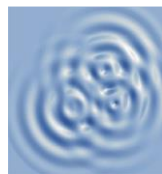
Tab. 2: Fördermengen WW „Premnitz-Königshütte“ (2014-2023),
Daten: LfU Brandenburg

Jahr	Fördermenge	Wasserecht	Ausschöpfung
	[m ³]	[m ³]	[%]
2014	827.620	1.022.000	81,0
2015	903.540	1.022.000	88,4
2016	905.820	1.022.000	88,6
2017	890.124	1.022.000	87,1
2018	918.710	1.022.000	89,9
2019	925.266	1.022.000	90,5
2020	897.742	1.022.000	87,8
2021	864.483	1.022.000	84,6
2022	846.823	1.022.000	82,9
2023	844.437	1.022.000	82,6
Mittelwert	882.457		86,3

Das gegenständliche Grundstück liegt am Südwestrand des hydraulischen Einzugsgebietes der o.g. Wasserwerks innerhalb der Schutzzone IIIB des zugehörigen Trinkwasserschutzgebietes.

Insgesamt ist unter Würdigung der Grundwassergleichenpläne des LfU nicht anzunehmen, dass es durch die Wasserförderung in den Brunnen im Rahmen der normalen Förderung zu einer relevanten Veränderung des Grundwasserfließrichtung nach Norden bis Nordnordwesten kommt. Dementsprechend kann für den Grundwasserabstrom des Grundstücks – auch unter Einbeziehung der Förderung des Wasserwerks Premnitz-Königshütte – von einer generell westlichen Ausrichtung ausgegangen werden.

Im Zusammenhang mit den umfangreichen Boden- und Grundwasseruntersuchungen im Bereich des heutigen Industrieparks Premnitz wurde auch eine Vielzahl an Grundwassermessstellen errichtet, von denen ein Teil auch aktuell noch vorhanden ist. Eine Übersicht gibt das Messstellenkataster des Landkreis Havelland (Blatt 8), aus dem hervorgeht, dass insgesamt 6 Grundwassermessstellen im näheren Umfeld des Grundstücks noch vorhanden sind. Die Bohrprofile und Ausbauzeichnungen sind im Anhang 2 enthalten. Durch den



Landkreis Havelland wurde zudem eine Grundwasserstandsmessung vom 30.11.2022 aus den nächstgelegenen Messstellen zur Verfügung gestellt. Hieraus wurde ein lokaler Grundwassergleichenplan (Blatt 10) abgeleitet. Auch dieser bestätigt eine nach Westen bis Südwesten gerichtete Grundwasserströmung auf einem Höhenniveau von 27,8 - 28 m NHN.

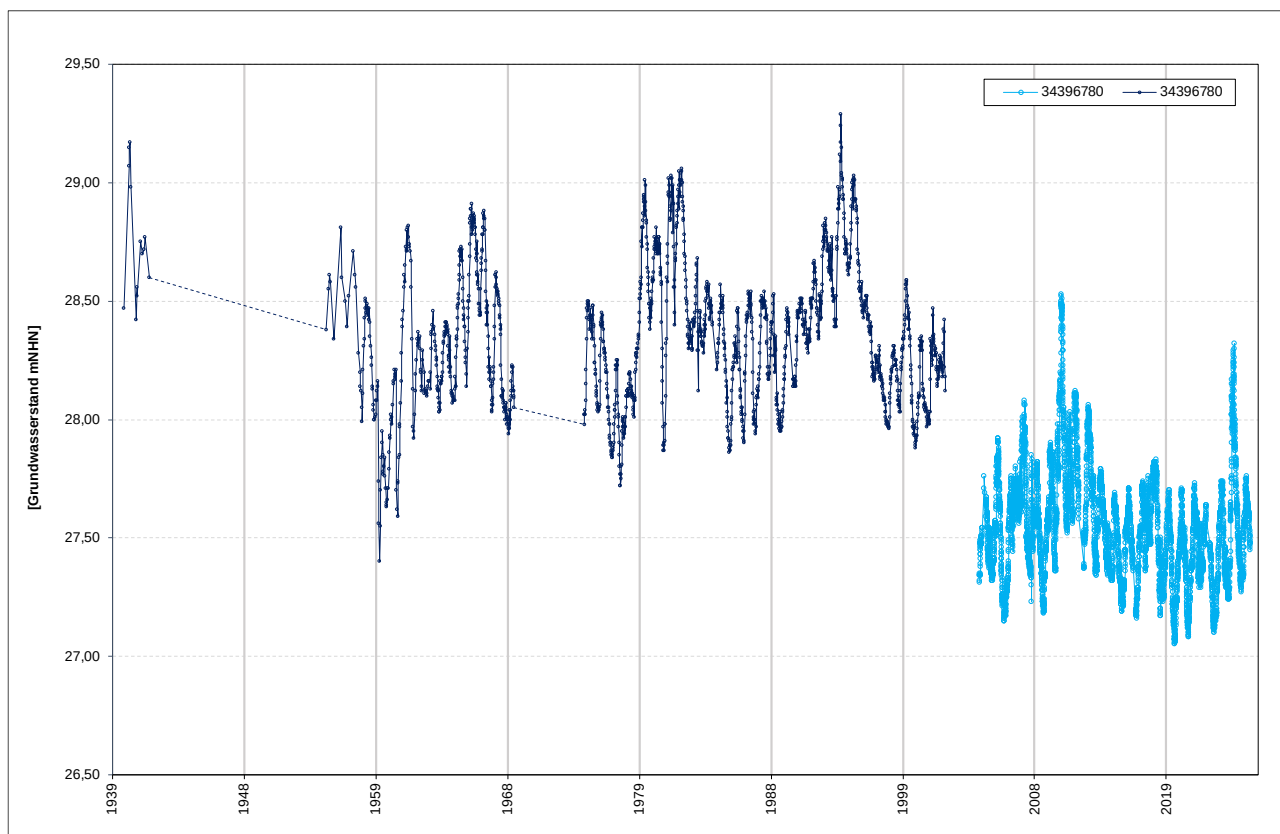
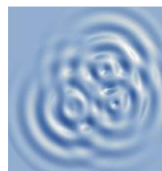


Abb. 1: Grundwasserganglinienvergleich GWM des LfU (1939 – 2025), Datenquelle: LfU

Zur Abschätzung der langjährigen Grundwasserstandsentwicklung liegen aus dem weiteren Umfeld des Grundstücks Aufzeichnungen aus zwei Grundwassermessstellen des Landesgrundwasserdienstes des LfU Brandenburg vor, Abb. 1. Die Lage der Messstelle ist dem Blatt 9 zu entnehmen. Die Messstelle 34406590 befand sich rd. 450 m südwestlich des Anlagengrundstücks, wurde aber im Jahr 2002 bei Bauarbeiten zerstört. Es liegt hieraus eine Messreihe aus dem Zeitraum 1939 – 2002 vor, wobei sich kontinuierliche Messwerte im Wesentlichen auf den Zeitraum 1974 – 2002 beschränken. Die zweite Messstelle (34396780) befindet sich rd. 1,7 km westlich des Anlagengrundstücks und wird seit 2004



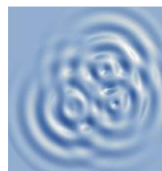
täglich gemessen. Die resultierenden Grundwasserganglinien sind im Anhang 3 dem Gutachten beigelegt, die statistischen Kennzahlen in der nachfolgenden Tab. 3 zusammengefasst.

Tab. 3: Kurzstatistik der Messstellen des Landesgrundwasserdienstes.

Kurzstatistik LfU-Messstellen			
Mst.Nr.	34396780	34406590	Einheit
Anzahl	6949	1748	
Minimum	27,05	27,40	mNHN
Datum Minimum	25.01.2011	15.04.1959	
Maximum	28,53	29,29	mNHN
Datum Maximum	02.09.2019	15.04.1991	
Amplitude	1,48	1,89	m
Mittelwert	27,55	28,36	mNHN
Modalwert	27,54	28,50	mNHN
Median	27,54	28,34	mNHN
Standardabweichung	0,23	0,29	m
Kurtosis	1,07	-0,22	
Varianz	0,05	0,08	m

Insgesamt ergibt sich aus den Daten eine Schwankung des Grundwasserspiegels von rd. 1,5 - 1,9 m, wobei im Mittel eine Schwankungsbreite von 1 m im Jahr nicht überschritten wird.

Insgesamt fällt auf, dass die näher liegende Messstelle 34396780 mit einem mittleren Grundwasserniveau von 28,36 m NHN einen fast 1 m höheren Wert aufweist, als die 1,7 km westlich gelegene Messstelle 344006590 mit 27,55 mNHN. Das mittlere Grundwasserstands-niveau im Bereich des gegenständlichen Anlagengrundstücks ist dabei mit rd. 28 mNHN dazwischen anzusiedeln. Der Maximalgrundwasserstand dürfte bei Extremereignissen (2011/2023) einen Wert von 29 mNHN im Bereich des Grundstücks nicht überschreiten.



6 Grundwassermonitoring

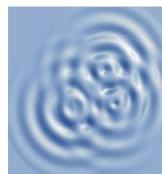
Zur Überwachung einer potenziellen qualitativen Beeinflussung des Grundwassers durch die Lagerung und Verwendung der beiden im Rahmen der AZB-Prüfung identifizierten rgS (Schwefelsäure und Hebro-Flock 2001) auf dem Grundstück der Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG in Premnitz ist ein regelmäßiger Vergleich der Qualität des Grundwassers im Zu- und -Abstrom der Fläche erforderlich.

Auf Basis der recherchierten Grundwasserstandsdaten und Kartenwerke wurde der Grundwasserzufluss im Südosten bis Osten des Grundstücks, der Abstrom im Westen bis Nordwesten identifiziert. Es ist nicht gänzlich auszuschließen, dass es bei einer sehr hohen Förderung im Wasserwerk Premnitz-Königshütte ggf. auch zu einer Veränderung der Fließrichtung im Bereich des Grundstücks kommen könnte und der Abstrom dann temporär nach Norden weisen würde. Den vorliegenden Grundwassergleichenplänen des LfU nach zu urteilen, war dies in der jüngeren Vergangenheit jedoch nicht der Fall, sodass dieser Aspekt im Monitoring unberücksichtigt bleibt.

Für die Festlegung der Position der Überwachungsmessstellen wird von einer generell von Südosten nach Nordwesten gerichteten Grundwasserfließrichtung ausgegangen. Dementsprechend ergeben sich die in der Tab. 4 aufgeführte Zuordnung bzgl. der Lage der geplanten Grundwassermessstellen.

Tab. 4: Liste der Probenahmestellen mit Zuordnung der relevanten gefährlichen Stoffe mit Analysenparameter, Methode, Bestimmungsgrenze

Probenahme-stelle	Lage	Betriebs-einheit	Stoff	Parameter	Analysen-methode	BG	Bemerkung
REL01	Zustrom	---	---	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L	1,0	Referenzmessung
				Sulfid	DIN 38405-27:2017-10	0,1	
				Aluminium	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L	0,02	
				Natrium	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L	1,0	
REL02	Abstrom	BE 5.2	XP085-S20 hebro@flock 2001, Schwefelsäure	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L	1,0	Abstromrichtung variiert in Abhängigkeit der natürlichen Strömungsverhältnisse und ggf. der Förderung am WW
				Sulfid	DIN 38405-27:2017-10	0,1	
				Aluminium	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L	0,02	
				Natrium	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L	1,0	
REL03	Abstrom	BE 5.2	XP085-S20 hebro@flock 2001, Schwefelsäure	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L	1,0	
				Sulfid	DIN 38405-27:2017-10	0,1	
				Aluminium	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L	0,02	
				Natrium	DIN EN ISO 11885: 2009-09;L	1,0	



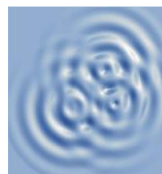
Die Grundwassermessstellen auf dem Grundstück wurden so platziert, dass die REL01 den Grundwasserzustrom und die Messstellen REL02 und REL03 den Grundwasserabstrom erfassen, vgl. Blatt 11.

Die bereits im Abstrom vorhandenen Messstellen I/2-P6 und I2-P7 sind mit über 100 m Entfernung bereits zu weit entfernt vom potenziellen Eintragsort für Schadstoffe. Zudem befindet sich zwischen dem Relux-Grundstück und den Bestandsmessstellen eine Brachfläche, die zukünftig durch einen anderen Betrieb genutzt werden könnte, sodass eine eindeutige Zuordnung von ggf. auftretenden Schadstoffen nicht mehr zweifelsfrei einem Verursacher zugeordnet werden könnte.

Die Grundwassermessstellen sind nach den **allgemein anerkannten Regeln der Technik (a.a.R.d.T.)** zu erstellen. Unabhängig von dieser, an sich ausreichend präzisierenden Vorgabe sind im Detail folgende Rahmendbedingungen zu berücksichtigen:

- Einhaltung der technischen Regeln nach DVGW Regelwerk W 121 „Bau und Ausbau von Grundwassermessstellen“
- Berücksichtigung der Anforderungen nach dem „Merkblatt Bau von Grundwassermessstellen“ des Arbeitskreises Grundwasserbeobachtung der Länder Brandenburg, Berlin, Sachsen-Anhalt und Sachsen.
- Einbeziehung der Angaben des Leitfadens Grundwassermessstellen aus den Materialien zur Altlastenbearbeitung des LUA Brandenburg, Band 10.
- Das Bohrunternehmen, welches die Grundwassermessstellen errichtet, muss nach DVGW W 120-1 „Qualifikationsanforderungen für die Bereiche Bohrtechnik, Brunnenbau, -regenerierung, -sanierung und -rückbau“ zertifiziert sein.
- Die Errichtung der Grundwassermessstellen hat in einem Trockenbohrverfahren nach DIN EN ISO 22475-1 zu erfolgen.

Dies bedeutet in der praktischen Umsetzung, dass die Messstellen im Trockenbohrverfahren mit einem Mindestdurchmesser von 273 mm bei einem Ausbaudurchmesser von DN80 errichtet werden müssen.



Die Messstellen sollten eine Tiefe von 6 m nicht überschreiten. Ein tieferer Ausbau ist für die hier relevante Fragestellung nicht zielführend, da potenziell auftretende Schadstoffe aufgrund der geringen Distanz zwischen Messstelle und potenziellem Eintragsort noch nicht in den Aquifer eingeschichtet wurden. Dementsprechend ist für ein Grundwassermonitoring im Zusammenhang mit den rgS eine geringe Ausbautiefe zu präferieren. Bei einem Flurabstand vom 2 - 3 m ist die Ausbautiefe von 6 m ausreichend, um nur den obersten Abschnitt des Lockergesteinsaquifers zu erfassen. Die Oberkante der Filterstrecken sollte mindestens bis ca. 0,5 m in die ungesättigte Bodenzone geführt werden, um auch eine auf dem Grundwasser aufschwimmende Schadstoffphase sicher erfassen zu können.

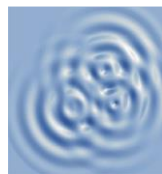
Die Messstellen sollten am Rand des Geländes als Überflurmessstellen errichtet werden, um ausschließen zu können, dass potenziell belastetes Oberflächenwasser in die Messstellen eindringen kann. Die PVC-Rohre sollten mittels eines einbetonierten verzinkten Stahl-schutzrohres mit SEBA-Kappe (mind. DN100) gegen mechanische Beschädigungen geschützt werden. Sofern vor Ort umsetzbar, kann zusätzlich noch ein Schutzdreieck als Anfahrerschutz um die Messstelle herum errichtet werden.

Die Messstellen sind nach der Errichtung klarzuspülen und auf Lage und Höhe einzumessen. Die Einmessung der Höhe der Grundwassermessstellen hat nach DHHN2016, die der Lage gem. amtlichem Raumbezug (ETRS89/ DREF91/R2025) zu erfolgen. Desweiteren sind Schichtenverzeichnisse gem. DIN EN ISO 14688 und Bohrprofile mit Ausbauzeichnungen gem. DIN 4023 zu erstellen.

Nach einer Ruhephase von mindestens zwei Wochen kann eine Nullbeprobung durch ein akkreditiertes Umweltlabor erfolgen.

Die Grundwasserprobenahme hat nach den technischen Regeln DVGW Arbeitsblatt W 112 (A) „Grundsätze der Grundwasserprobenahme aus Grundwassermessstellen“ zu erfolgen. Dabei sind zusätzlich die Anforderungen der DIN 38402-13 (Probenahme aus Grundwasserleitern) zu berücksichtigen.

Bei der Probenahme ist ein Vor-Ort-Protokoll zu erstellen in dem mindestens die Parameter pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Redox-Potenzial, Sauerstoffkonzentration, Wassertemperatur, Fördermenge, Förderdauer, Grundwasserstand in Ruhe, Grundwasserstand bei



Seite: 12

Datum: 13. August 2025

Probenahme, Entnahmetiefe sowie die organoleptische Beschaffenheit des Wassers dokumentiert werden müssen. Die Proben werden im Anschluss kühl und dunkel gelagert einem akkreditierten Umweltlabor zur Analytik übergeben.

Die Grundwasseranalytik muss mindestens die in der Tab. 4 aufgeführten Parameter umfassen. Bei der Analytik auf (Schwer-)Metalle ist darauf zu achten, dass die hierfür entnommene Probe vor Ort filtriert wurde, um nur den im Wasser gelösten Anteil zu erfassen.

Die Beprobung und Analytik sollte im 2-jährlichen Turnus wiederholt werden, um potenzielle Veränderungen der Grundwasserqualität rechtzeitig identifizieren zu können.

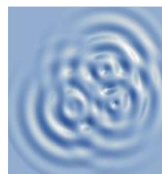
Bielefeld, den 13. August 2025

(Dr. D. Brehm, Dipl.-Geol.)

(Th. Grünz, Dipl.-Geol.)

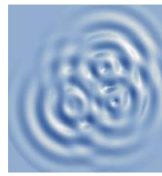
**BGU - Büro für Geohydrologie
und Umweltinformationssysteme**

Dr. Brehm & Grünz GbR
Technologiezentrum Bielefeld
Meisenstraße 96
DE-33 607 Bielefeld



7 Quellenverzeichnis

- /1/ LABO/LAWA (2024): Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht für Boden und Grundwasser und zur Rückführungspflicht bei IE-Anlagen, Ad-hoc AG Bund Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) in Zusammenarbeit mit der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) – Stand 26.09.2024.
- /2/ Umweltminister Konferenz (UMK) – Ad-hoc-Arbeitskreis (2013): Arbeitshilfe für den Vollzug der nationalen Rechtsvorschriften zur Umsetzung der Industrie-Emissions-Richtlinie, Bericht des Ad-hoc-Arbeitskreises, Stand: 07.10.2013.
- /3/ Amtsblatt der Europäischen Union L 353/1 (31.12.2008): Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, CLP-Verordnung.
- /4/ Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz LABO (2003): Hintergrundwerte für anorganische und organische Stoffe in Böden (3. Auflage)
- /5/ Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser LAWA (2004): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser, Dezember 2004
- /6/ EGI (2020): Geotechnischer Bericht zu den Baugrund- und Gründungsverhältnissen zum BV 14727 Premnitz, Artur-Wilke-Straße 4, Flst. 115/100 und Flst. 1151 (unveröffentlichtes Gutachten, Auftraggeber: Relux Recycling GmbH & Co. KG, Premnitz), 03.03.2020, Brandenburg an der Havel
- /7/ EGI (2025): Untersuchungsbericht BV 14727 Premnitz, Artur-Wilke-Straße 4, Relux Halle A Prüfung der Druckfestigkeit von betonbohrkernen, Baugrunduntersuchung im Bereich von neuen Fundamenten (unveröffentlichtes Gutachten, Auftraggeber: Relux Recycling GmbH & Co. KG, Premnitz), 13.02.2025, Brandenburg an der Havel

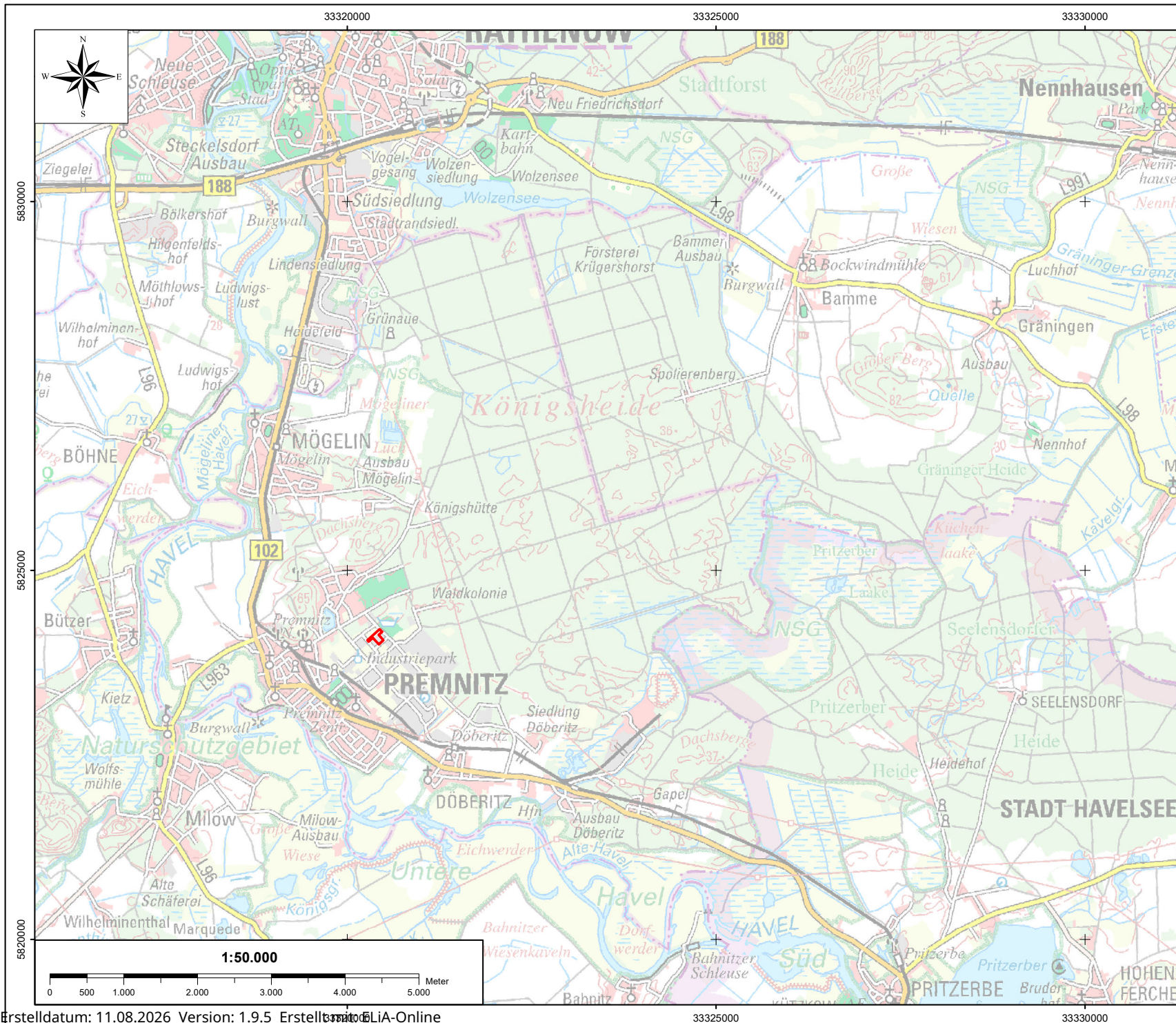


Anhang 1

Vorprüfung der Pflicht zur Erstellung eines Ausgangszustandsberichtes (AZB) zum Antrag auf Erteilung einer Änderungsgenehmigung nach §16(1) BImSchG für eine Batterierecyclinganlage

– Gemarkung Premnitz, Flur 1, Flurstücke 115/100, 617–

Pläne zum Gutachten



Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Arthur-Wilke-Str. 4
DE-14 727 Premnitz

Betriebsgelände der
der Batterierecyclinganlage
Arthur-Wilke-Str. 4
in Premnitz

Gemarkung Premnitz, Flur 1,
Flurstücke 115/100, 617

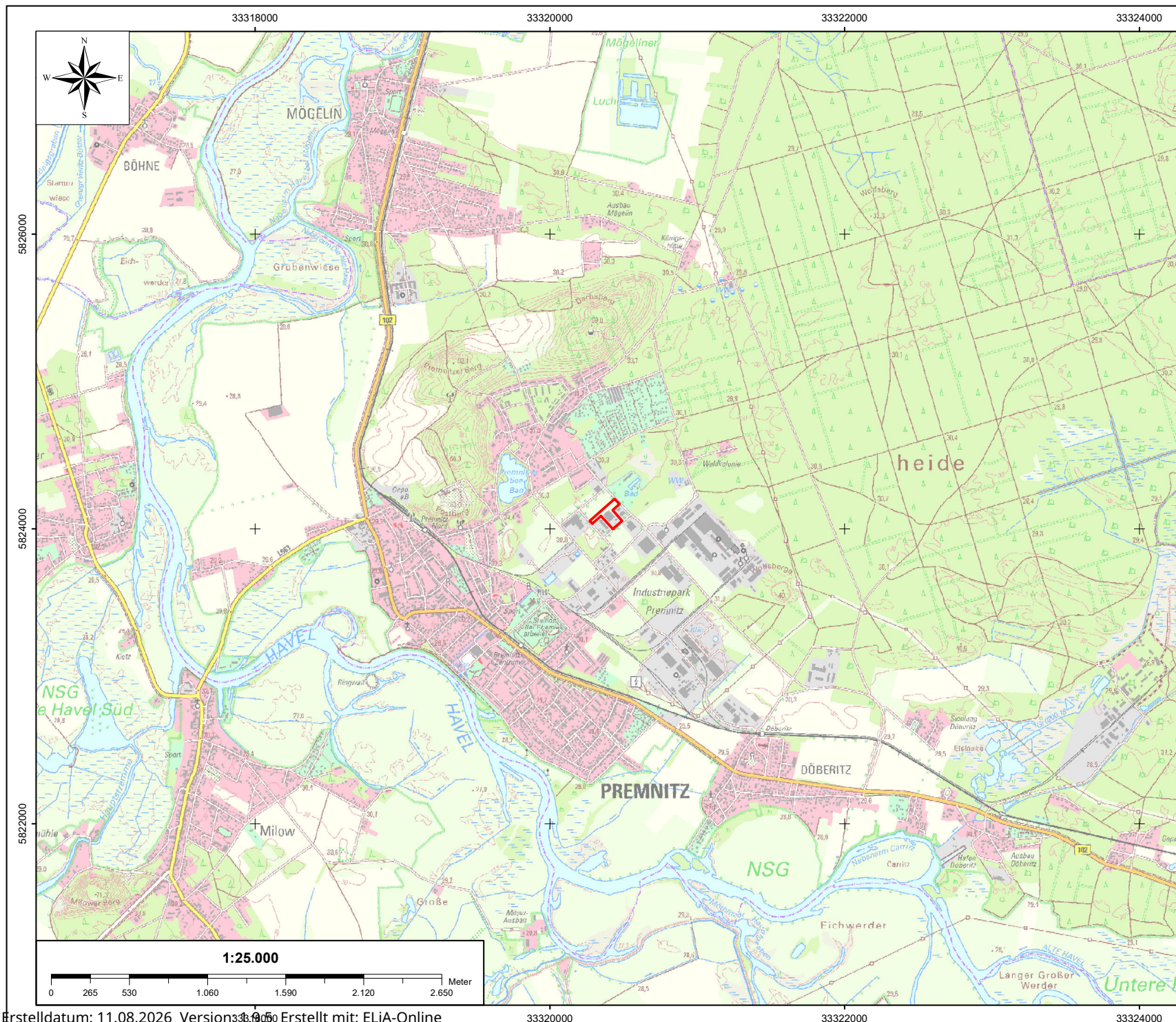
Überwachungskonzept zum
Kompartiment Grundwasser

Legende:

Projektareal

Übersichtslageplan

**Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme**
Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
Technologiezentrum Bielefeld
Meisenstraße 96 • DE-33 607 Bielefeld
Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
http://www.bgu-geoservice.de



Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
 Arthur-Wilke-Str. 4
 DE-14 727 Premnitz

**Betriebsgelände der
 der Batterierecyclinganlage
 Arthur-Wilke-Str. 4
 in Premnitz**

**Gemarkung Premnitz, Flur 1,
 Flurstücke 115/100, 617**

**Überwachungskonzept zum
 Kompartiment Grundwasser**

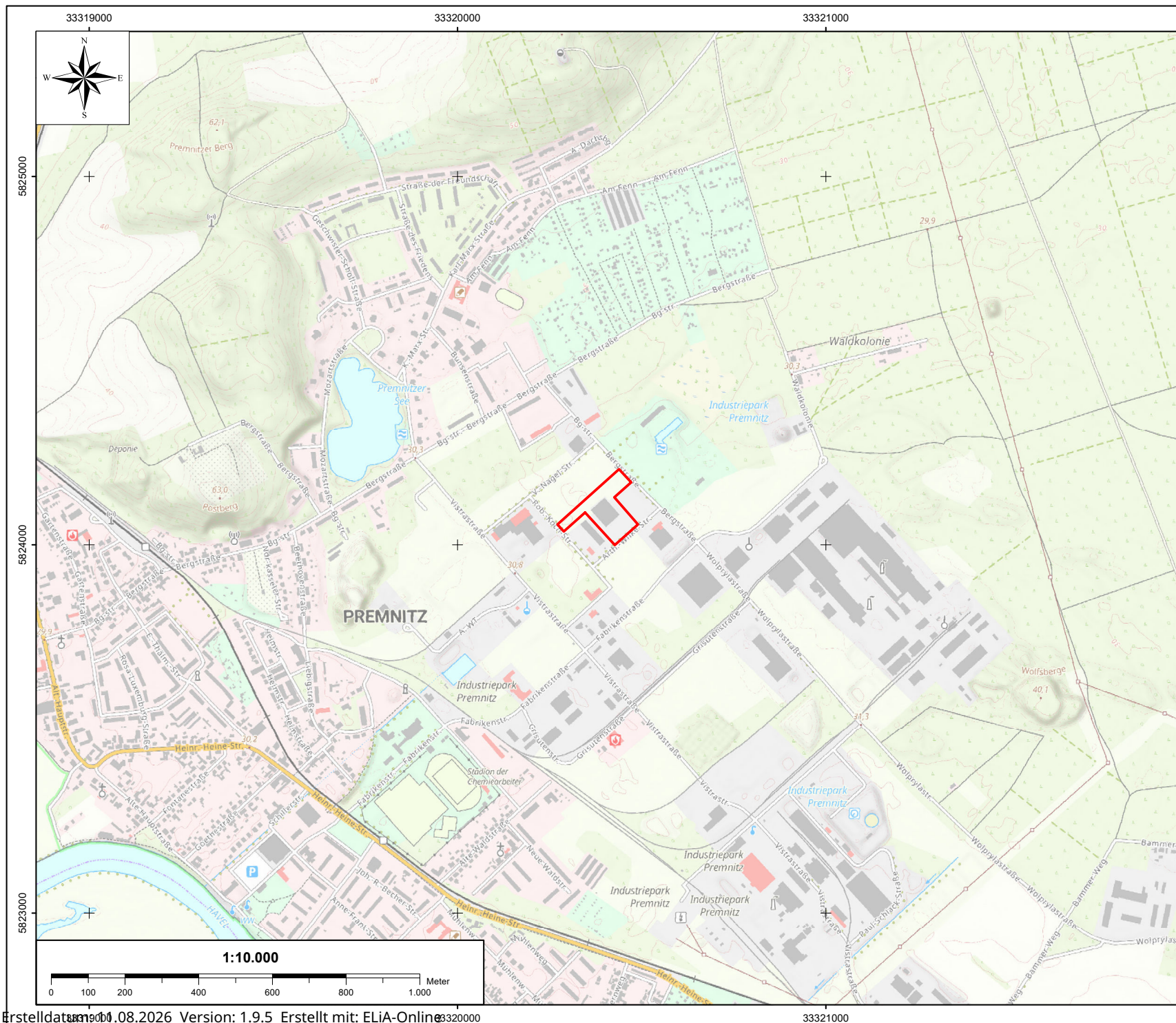
Legende:

Projektareal

**Detaillkarte
 Topographische Karte TK25**

**Büro für
 Geohydrologie und
 Umweltinformationssysteme**
 Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
 Technologiezentrum Bielefeld
 Meisenstraße 96 • DE-33 607 Bielefeld
 Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
 http://www.bgu-geoservice.de

Erstelldatum: 11.08.2026 Version: 3.0.5 Erstellt mit: ELIA-Online



Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Arthur-Wirke-Str. 4
DE-14 727 Premnitz

**Betriebsgelände der
der Batterierecyclinganlage
Arthur-Wirke-Str. 4
in Premnitz**

Gemarkung Premnitz, Flur 1,
Flurstücke 115/100, 617

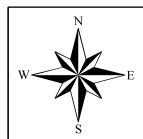
**Überwachungskonzept zum
Kompartiment Grundwasser**

Legende:

Projektareal

**Detailkarte
Topographische Karte TK10**

**Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme**
Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
Technologiezentrum Bielefeld
Meisenstraße 96 • DE-33 607 Bielefeld
Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
http://www.bgu-geoservice.de



33320500



Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Arthur-Wilke-Str. 4
DE-14 727 Premnitz

Betriebsgelände der
Batterierecyclinganlage
Arthur-Wilke-Str. 4
in Premnitz

Gemarkung Premnitz, Flur 1,
Flurstücke 115/100, 617

Überwachungskonzept zum
Kompartiment Grundwasser

Legende:

 Projektareal

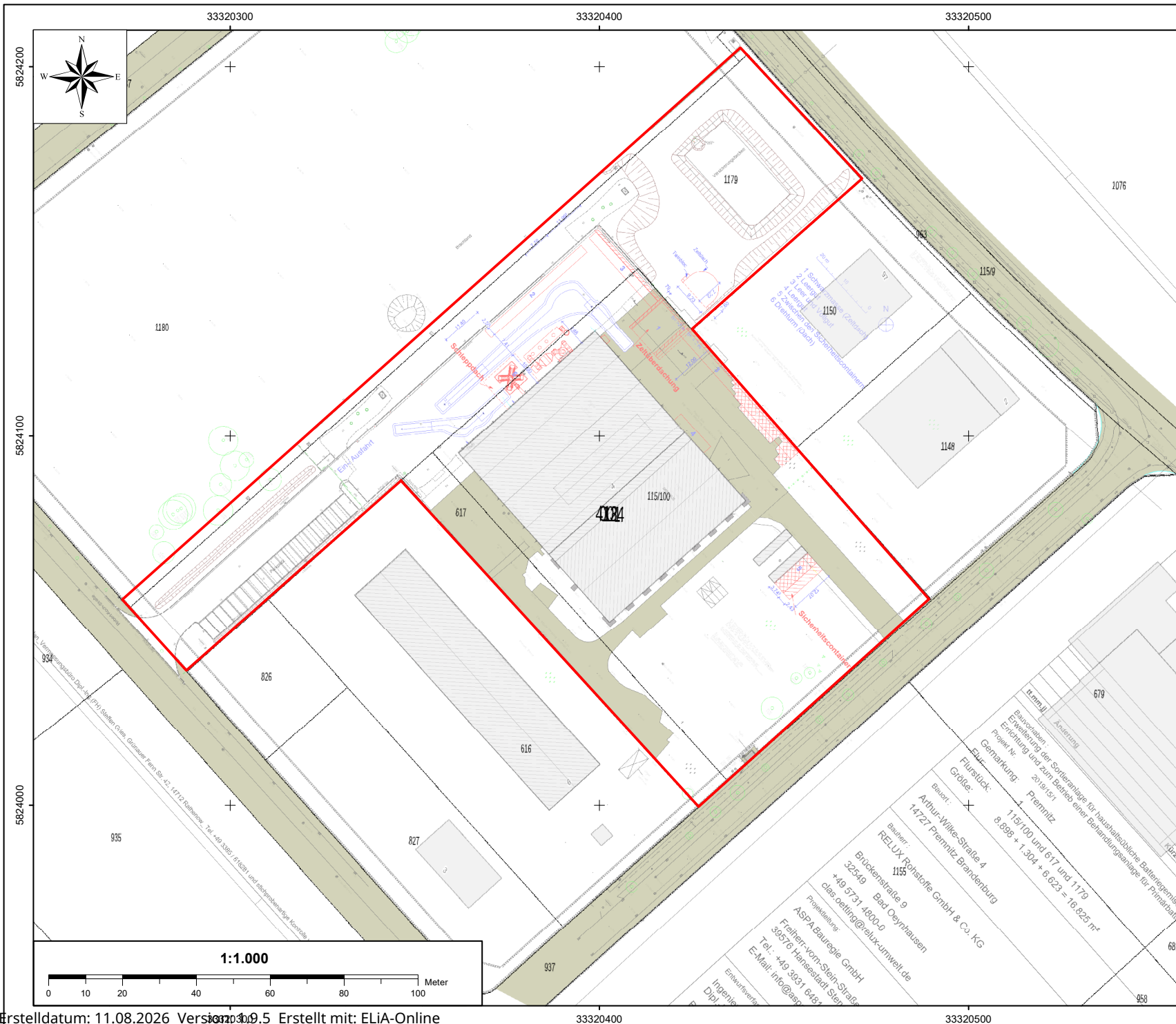


1:2.000

0 20 40 80 120 160 200 Meter

Luftbildaufnahme
09.04.2024

 **Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme**
Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
Technologiezentrum Bielefeld
Meisenstraße 96 • DE-33 607 Bielefeld
Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
<http://www.bgu-geoservice.de>



Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
 Arthur-Wilke-Str. 4
 DE-14 727 Premnitz

**Betriebsgelände der
 der Batterierecyclinganlage
 Arthur-Wirke-Str. 4
 in Premnitz**

**Gemarkung Premnitz, Flur 1,
 Flurstücke 115/100, 617**

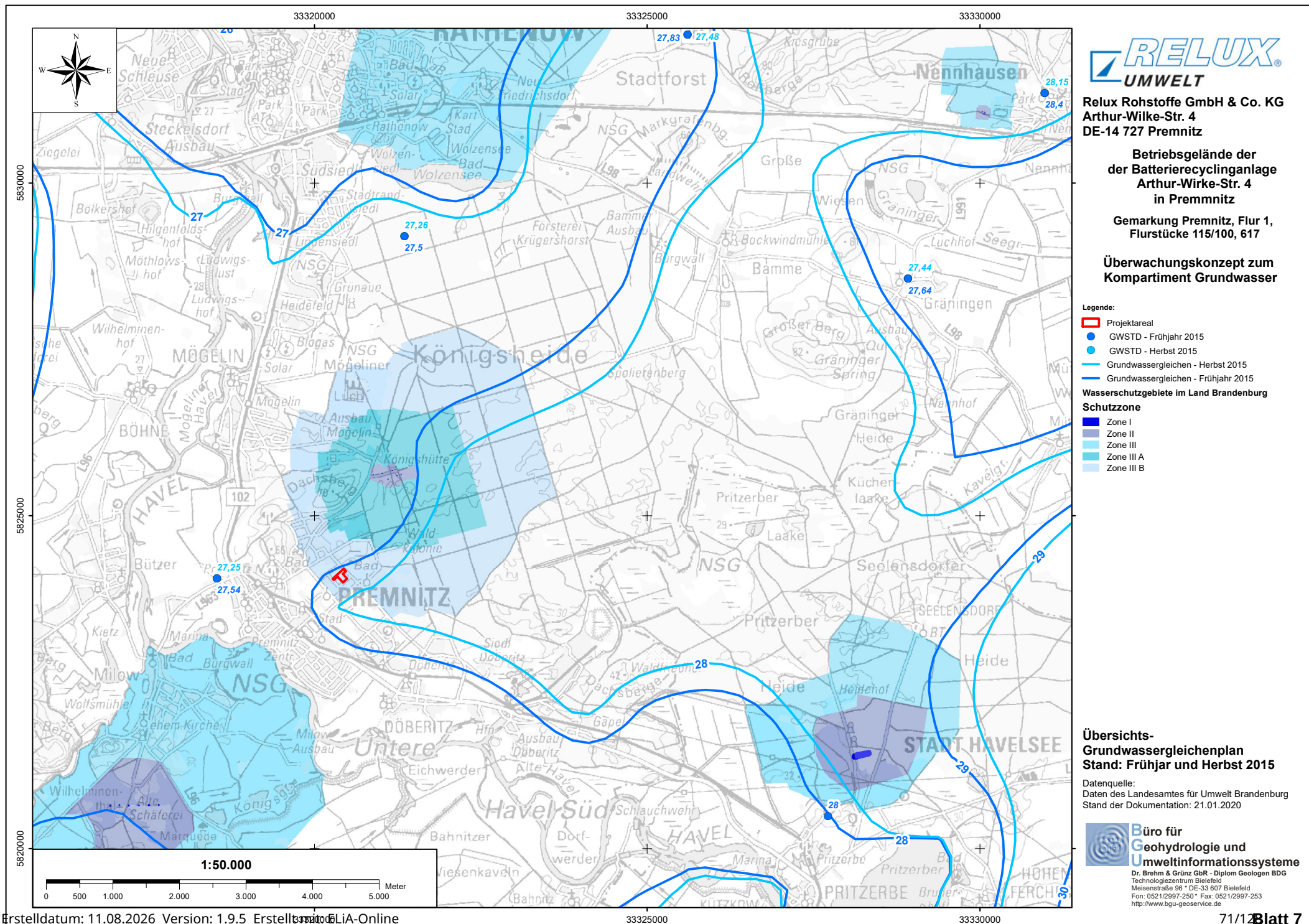
**Überwachungskonzept zum
 Kompartiment Grundwasser**

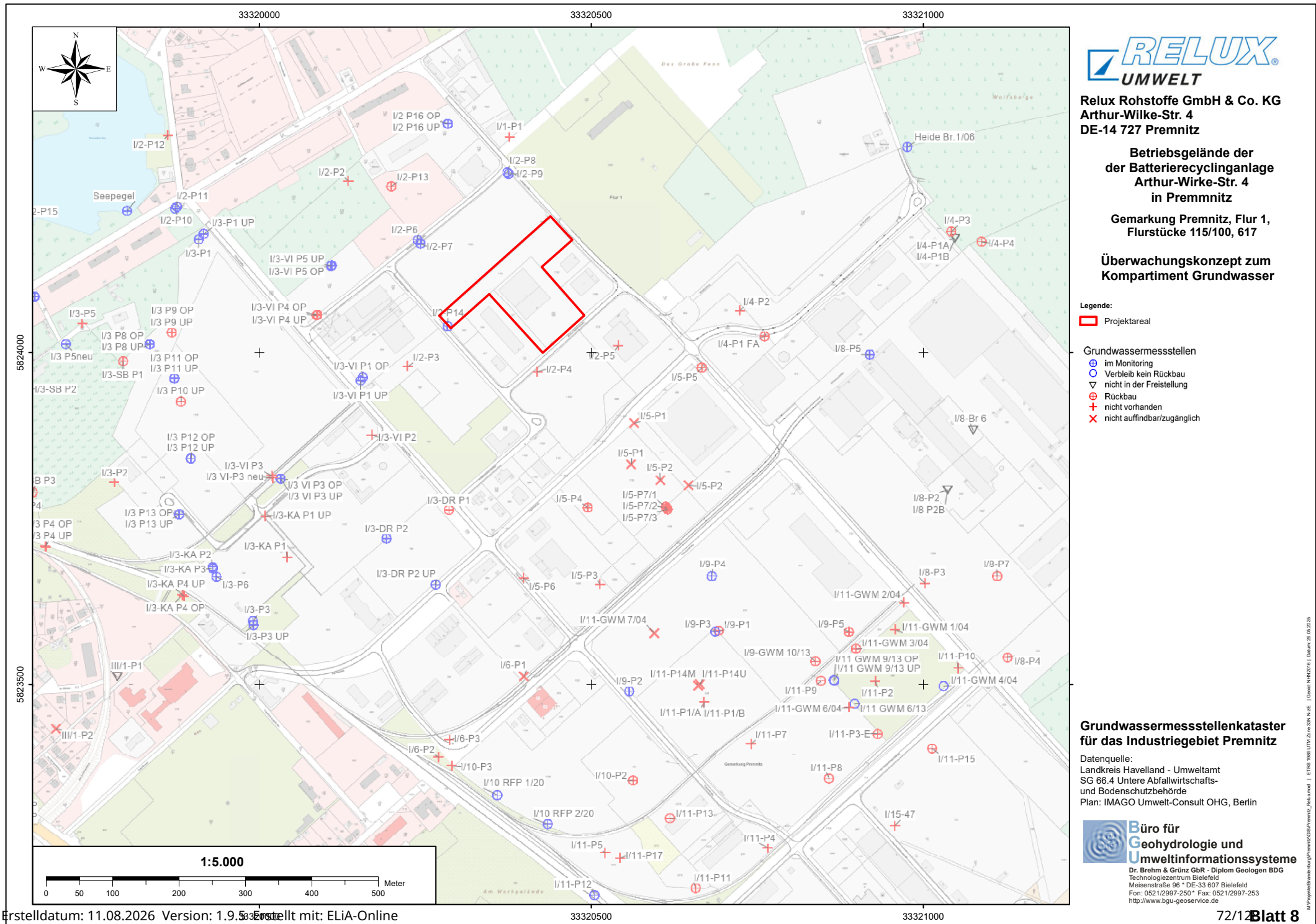
Legende:

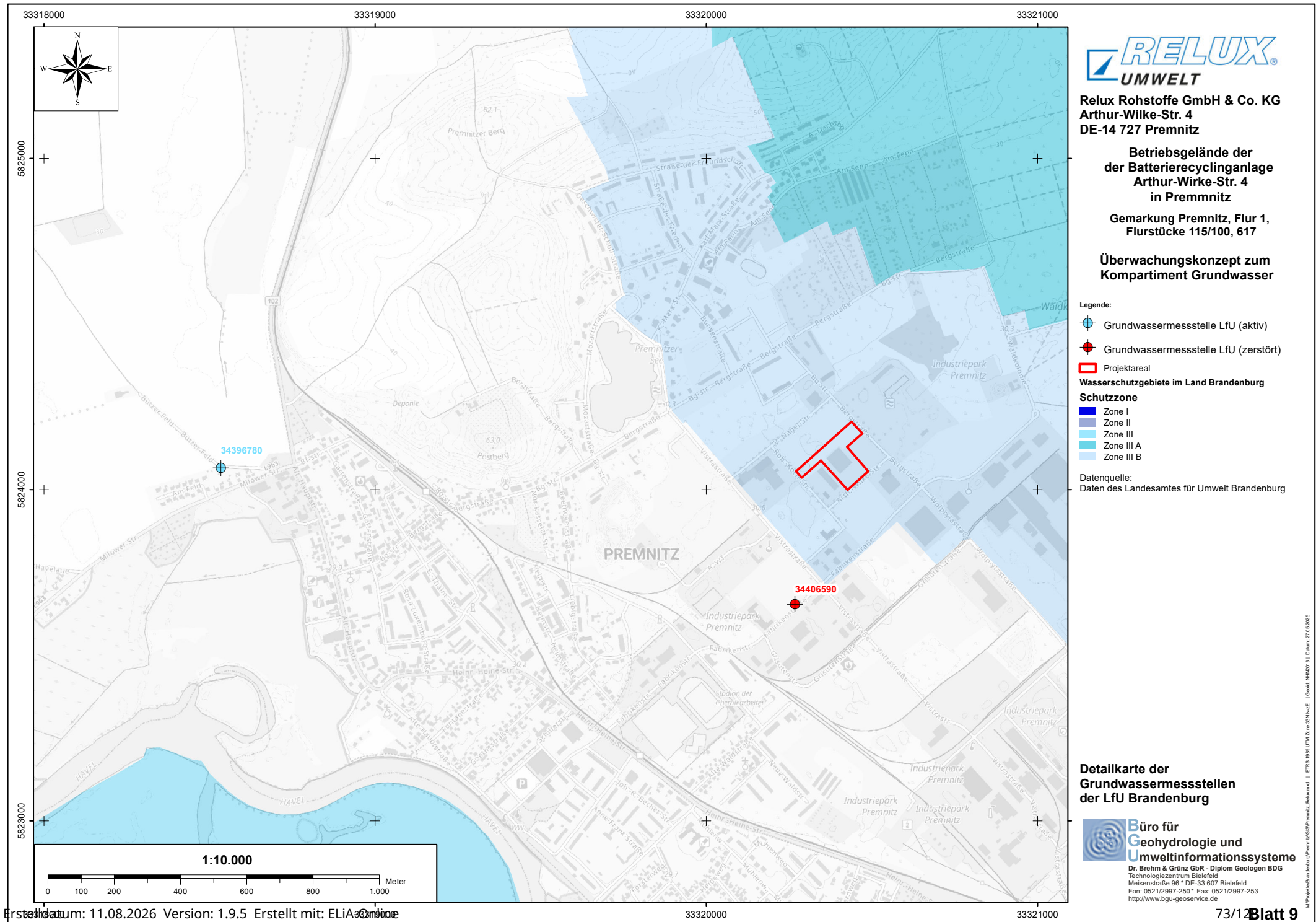
Projektareal

**Detailplan der
 Betriebsgeländes**

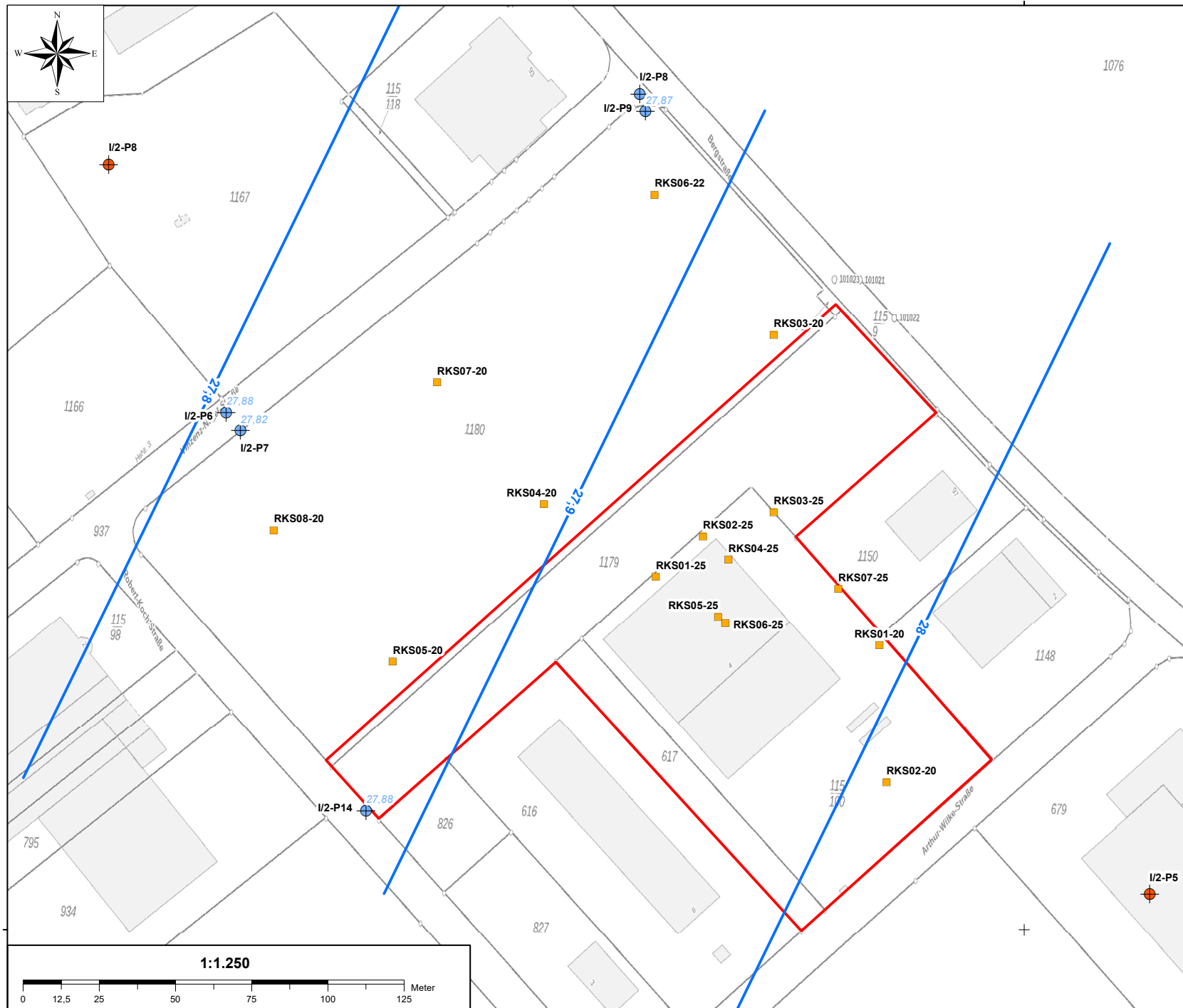
**Büro für
 Geohydrologie und
 Umweltinformationssysteme**
 Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
 Technologiezentrum Bielefeld
 Meisenstraße 96 • DE-33 607 Bielefeld
 Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
 http://www.bgu-geoservice.de







33320500



Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Arthur-Wilke-Str. 4
DE-14 727 Premnitz

Betriebsgelände der
der Batterierecyclinganlage
Arthur-Wilke-Str. 4
in Premnitz

Gemarkung Premnitz, Flur 1,
Flurstücke 115/100, 617

Überwachungskonzept zum
Kompartiment Grundwasser

Legende:

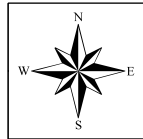
Bohrungen (Bestand)

- Grundwassermessstelle (GWM)
- GWM (nicht auffindbar / Rückbau)
- Rammkernsondierung (Baugrund)
- Stichtag 30.11.2022
- Grundwassergleichen 30.11.2022
- Projektareal

Grundwassergleichenplan
Stichtag 30.11.2022

**Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme**
Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
Technologiezentrum Bielefeld
Meisenstraße 98 • DE-33 607 Bielefeld
Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
http://www.bgu-geoservice.de

33320500



Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
 Arthur-Wilke-Str. 4
 DE-14 727 Premnitz

**Betriebsgelände der
 der Batterierecyclinganlage
 Arthur-Wilke-Str. 4
 in Premnitz**

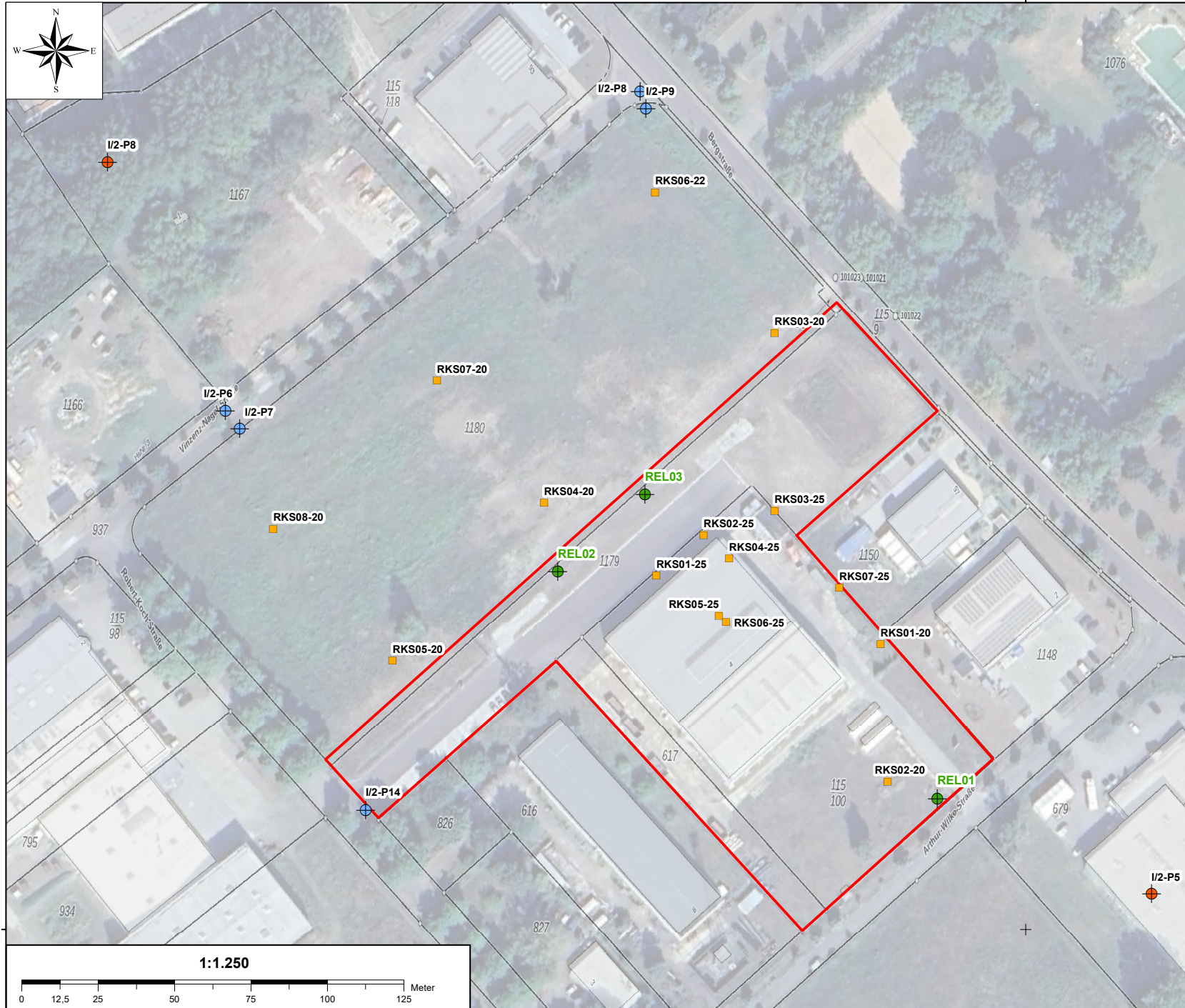
**Gemarkung Premnitz, Flur 1,
 Flurstücke 115/100, 617**

**Überwachungskonzept zum
 Kompartiment Grundwasser**

Legende:

- Monitoringmessstellen (GWM)
- Bohrungen (Bestand)**
 - Grundwassermessstelle (GWM)
 - GWM (nicht auffindbar / Rückbau)
 - Rammkernsondierung (Baugrund)
 - Projektareal

5824000



1:1.250

0 12,5 25 50 75 100 125 Meter

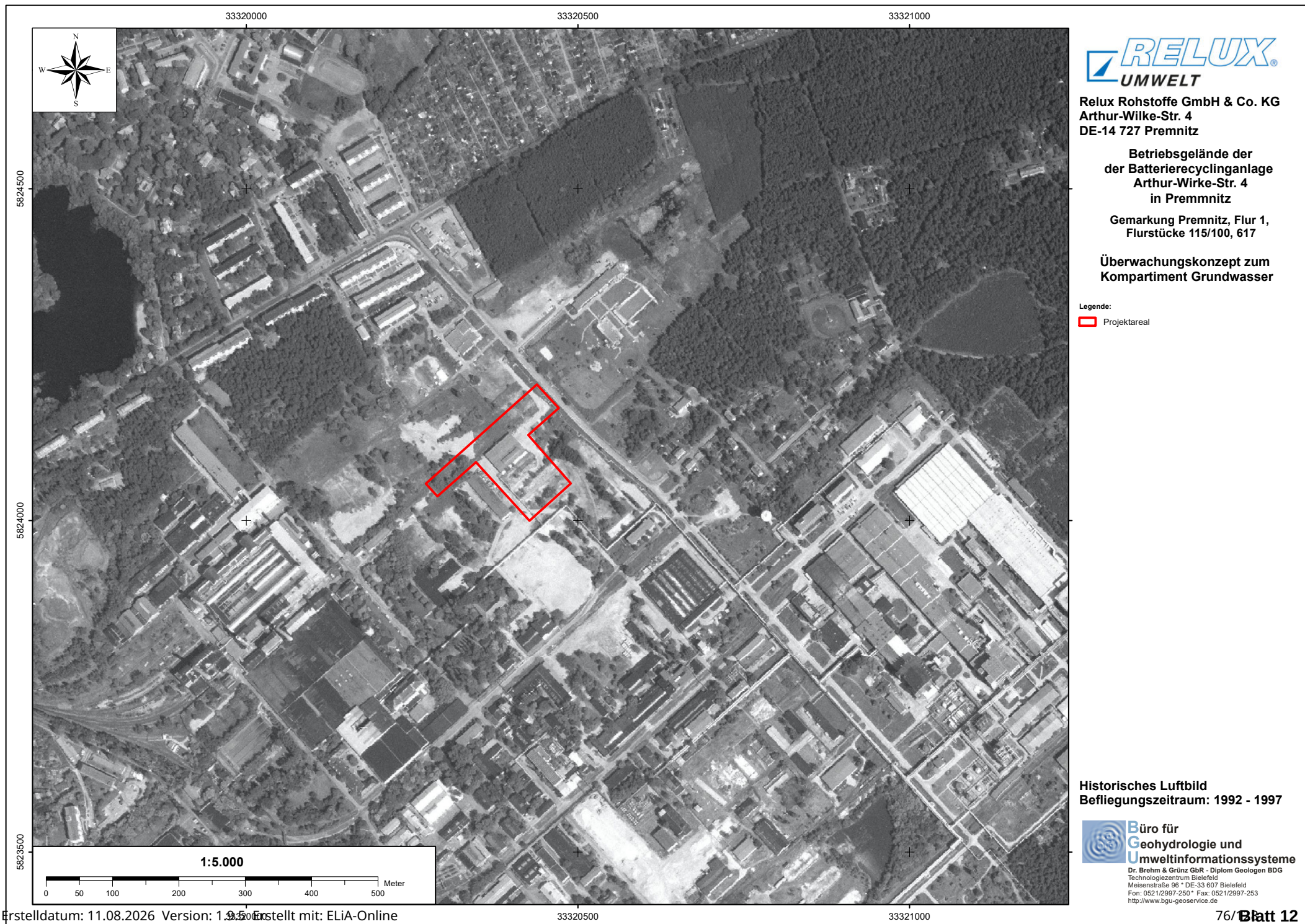
**Detailkarte der geplanten
 Monitoringmessstellen**

**Büro für
 Geohydrologie und
 Umweltinformationssysteme**
 Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
 Technologiezentrum Bielefeld
 Meisenstraße 96 • DE-33 607 Bielefeld
 Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
<http://www.bgu-geoservice.de>

Erstelldatum: 11.08.2026 Version: 1.9.5 Erstellt mit: ELIA-Online

33320500

75/ Blatt 11



Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Arthur-Wilke-Str. 4
DE-14 727 Premnitz

Betriebsgelände der
der Batterierecyclinganlage
Arthur-Wirke-Str. 4
in Premnitz

Gemarkung Premnitz, Flur 1,
Flurstücke 115/100, 617

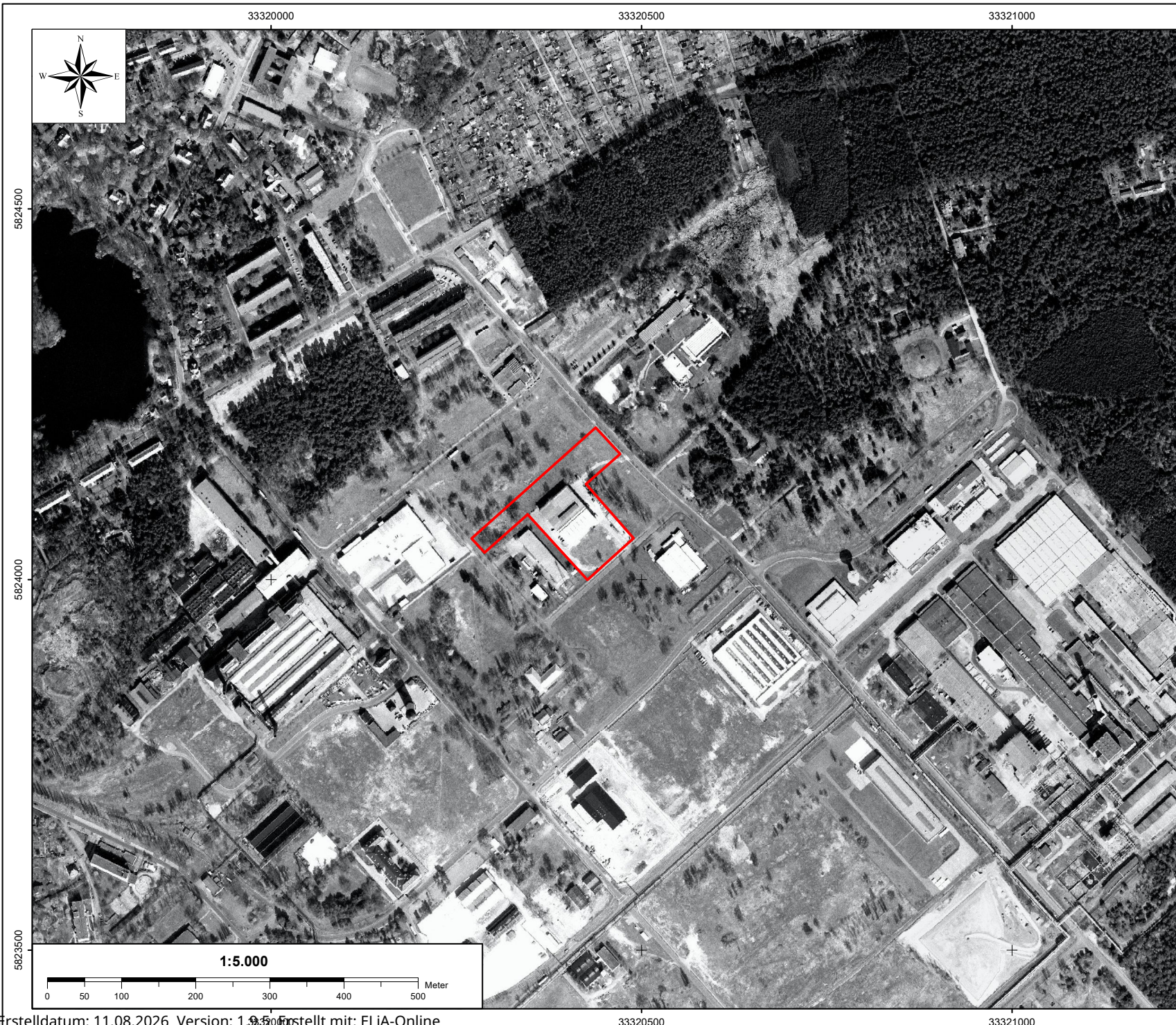
Überwachungskonzept zum
Kompartiment Grundwasser

Legende:

 Projektareal

Historisches Luftbild
Befliegungszeitraum: 1992 - 1997

 **Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme**
Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
Technologiezentrum Bielefeld
Meisenstraße 96 • DE-33 607 Bielefeld
Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
<http://www.bgu-geoservice.de>



Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Arthur-Wilke-Str. 4
DE-14 727 Premnitz

Betriebsgelände der
der Batterierecyclinganlage
Arthur-Wirke-Str. 4
in Premnitz

Gemarkung Premnitz, Flur 1,
Flurstücke 115/100, 617

Überwachungskonzept zum
Kompartiment Grundwasser

Legende:

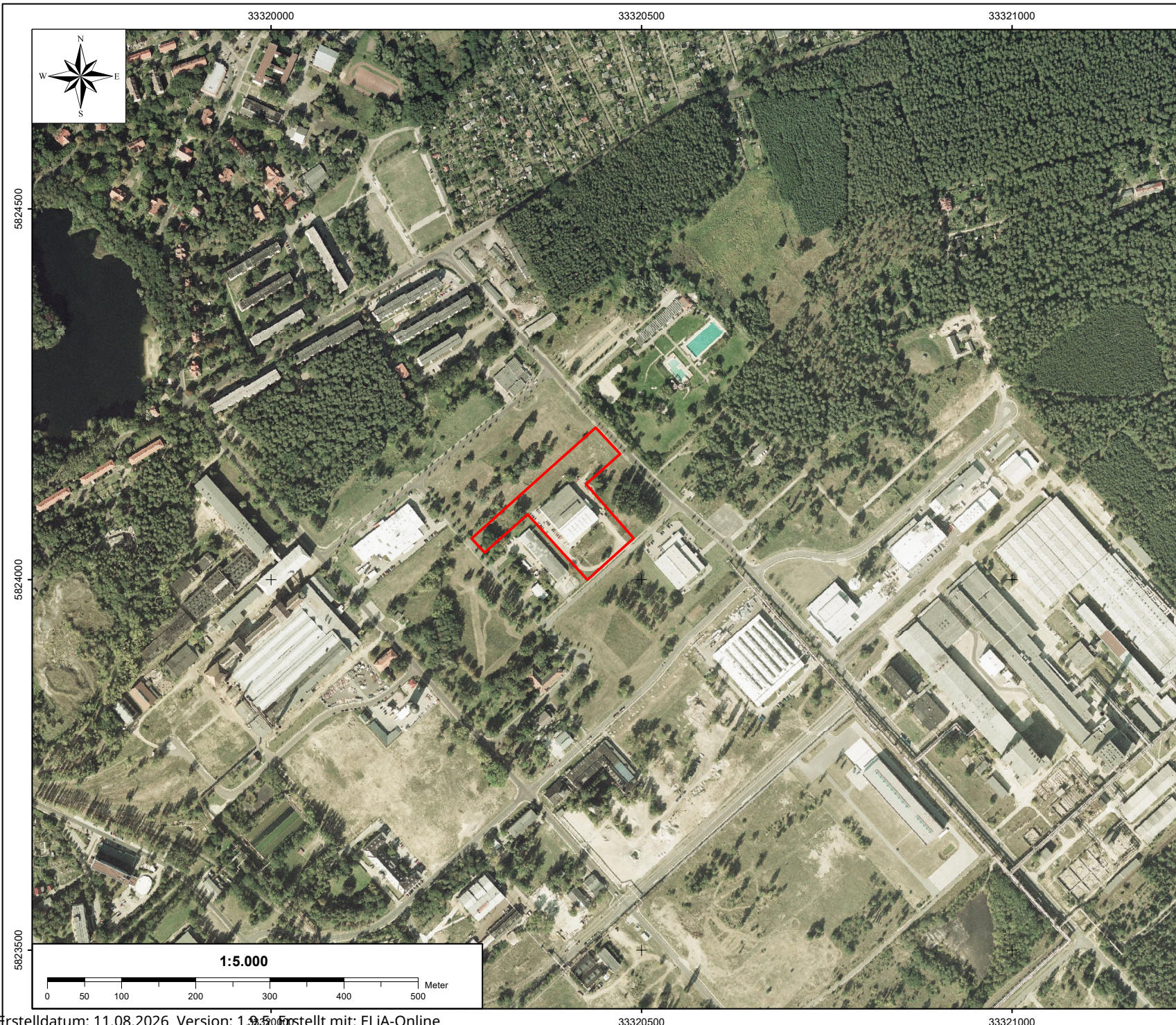
 Projektareal

Historisches Luftbild
Befliegungszeitraum: 2001 - 2009



Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme

Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
 Technologiezentrum Bielefeld
 Meisenstraße 96 • DE-33 607 Bielefeld
 Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
<http://www.bgu-geoservice.de>



Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Arthur-Wilke-Str. 4
DE-14 727 Premnitz

Betriebsgelände der
der Batterierecyclinganlage
Arthur-Wirke-Str. 4
in Premnitz

Gemarkung Premnitz, Flur 1,
Flurstücke 115/100, 617

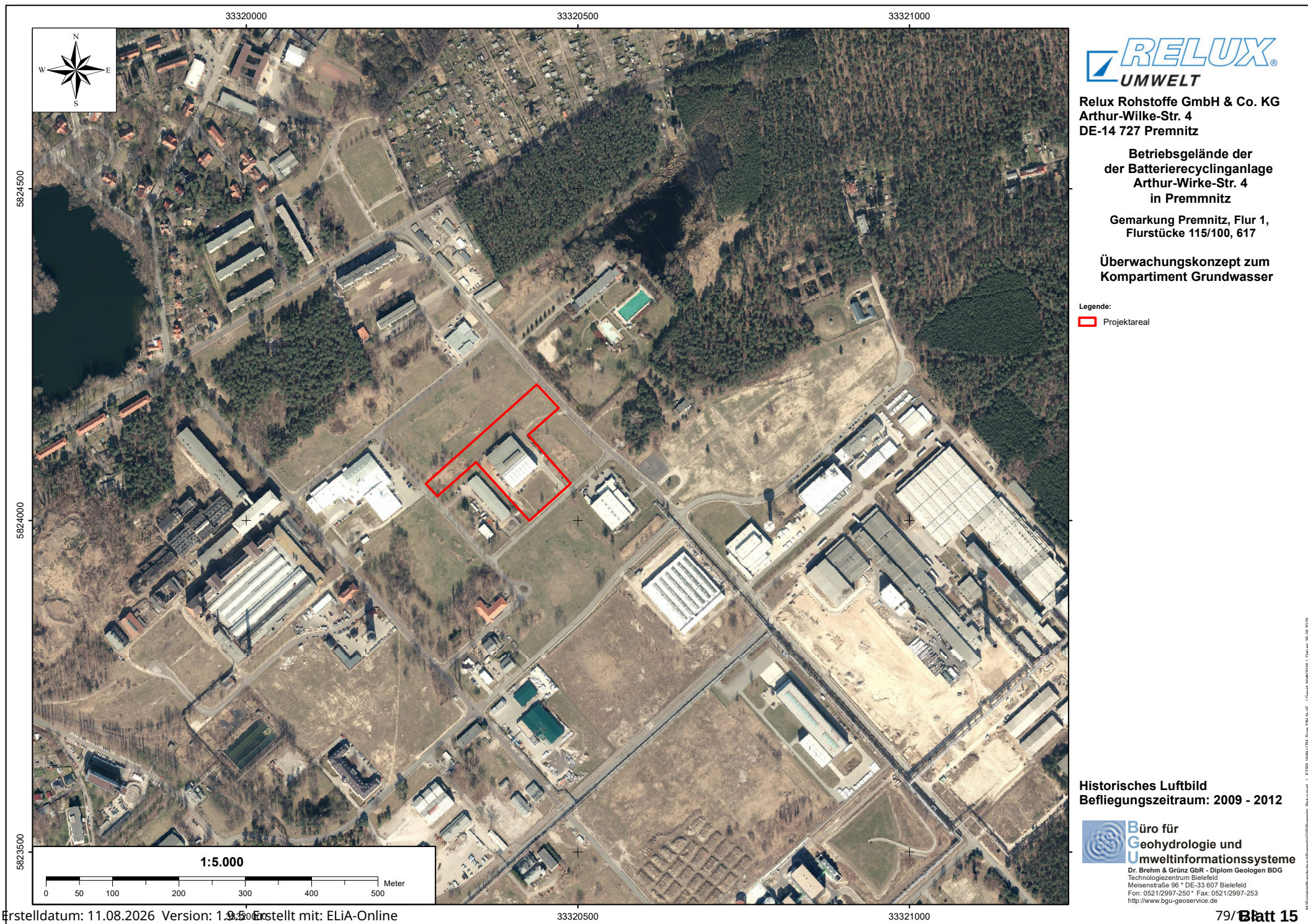
Überwachungskonzept zum
Kompartiment Grundwasser

Legende:

 Projektareal

Historisches Luftbild
Befliegungszeitraum: 2005 - 2010

 **Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme**
Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
Technologiezentrum Bielefeld
Meisenstraße 96 • DE-33 607 Bielefeld
Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
<http://www.bgu-geoservice.de>



Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Arthur-Wilke-Str. 4
DE-14 727 Premnitz

Betriebsgelände der
Batterierecyclinganlage
Arthur-Wirke-Str. 4
in Premnitz

Gemarkung Premnitz, Flur 1,
Flurstücke 115/100, 617

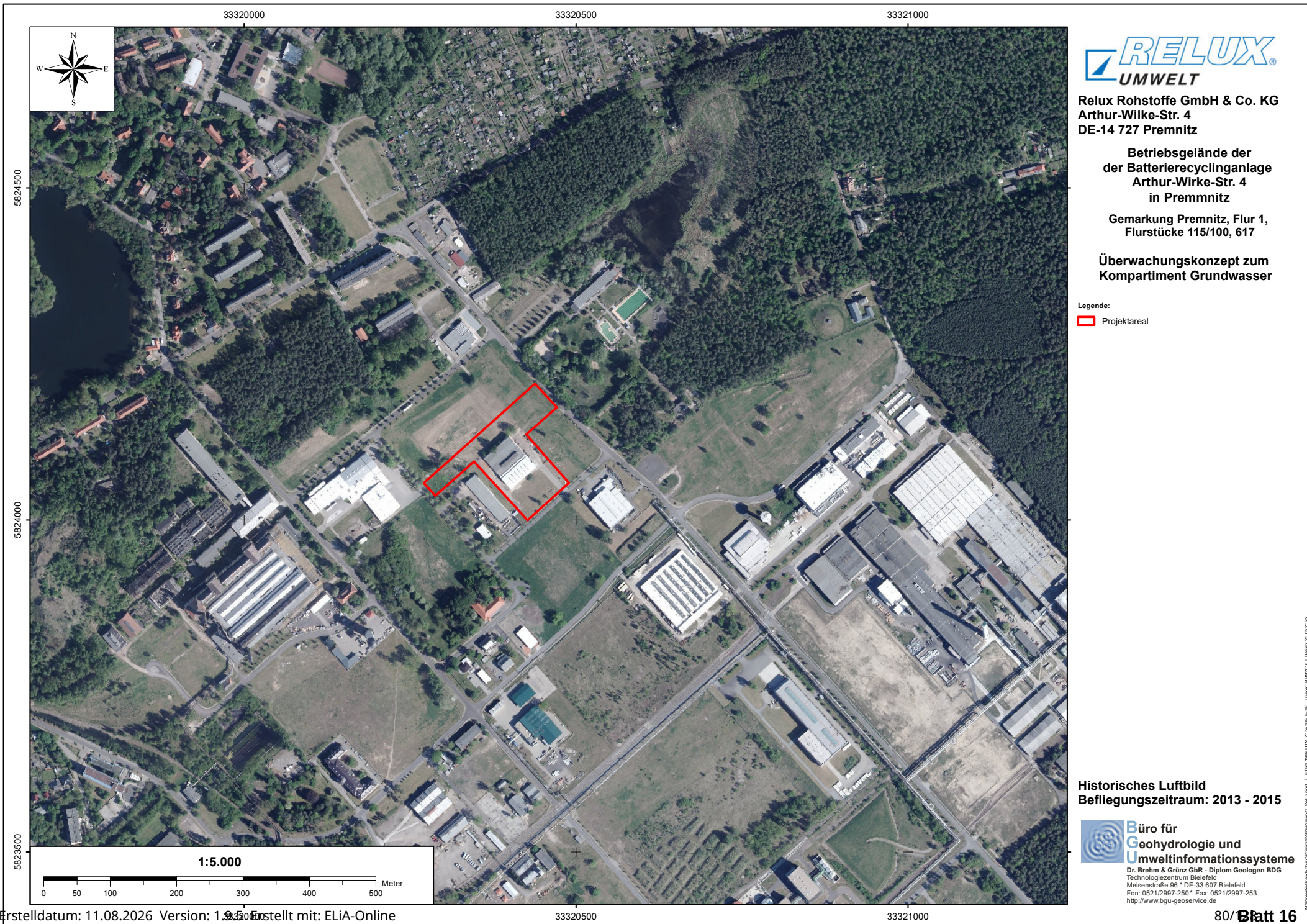
Überwachungskonzept zum
Kompartiment Grundwasser

Legende:

 Projektareal

Historisches Luftbild
Befliegungszeitraum: 2009 - 2012

 **Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme**
Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
Technologiezentrum Bielefeld
Meisenstraße 96 • DE-33 607 Bielefeld
Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
<http://www.bgu-geoservice.de>



Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Arthur-Wilke-Str. 4
DE-14 727 Premnitz

Betriebsgelände der
der Batterierecyclinganlage
Arthur-Wirke-Str. 4
in Premnitz

Gemarkung Premnitz, Flur 1,
Flurstücke 115/100, 617

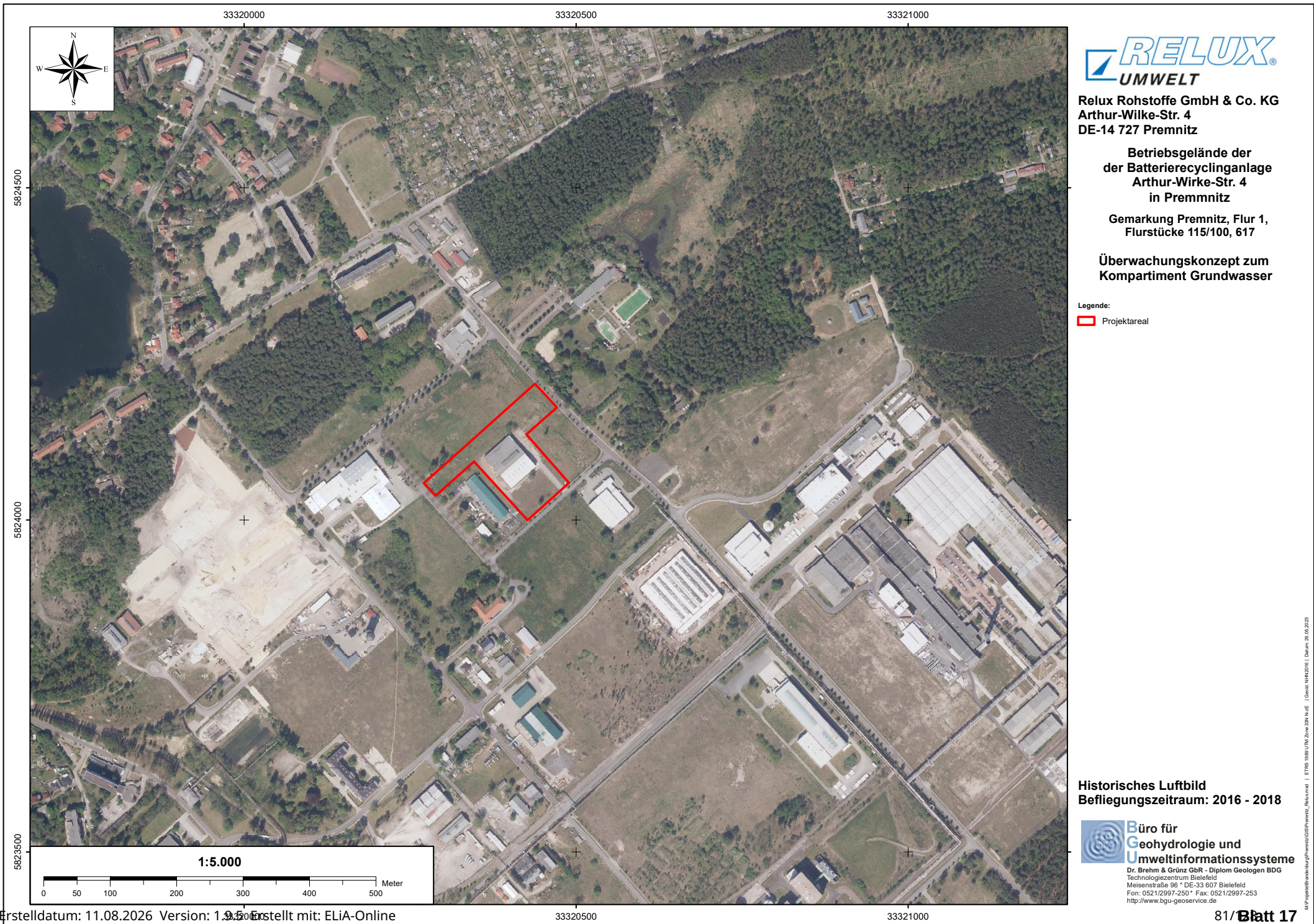
Überwachungskonzept zum
Kompartiment Grundwasser

Legende:

 Projektareal

Historisches Luftbild
Befliegungszeitraum: 2013 - 2015

 **Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme**
Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
Technologiezentrum Bielefeld
Meisenstraße 96 • DE-33 607 Bielefeld
Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
<http://www.bgu-geoservice.de>



Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Arthur-Wilke-Str. 4
DE-14 727 Premnitz

Betriebsgelände der
der Batterierecyclinganlage
Arthur-Wirke-Str. 4
in Premnitz

Gemarkung Premnitz, Flur 1,
Flurstücke 115/100, 617

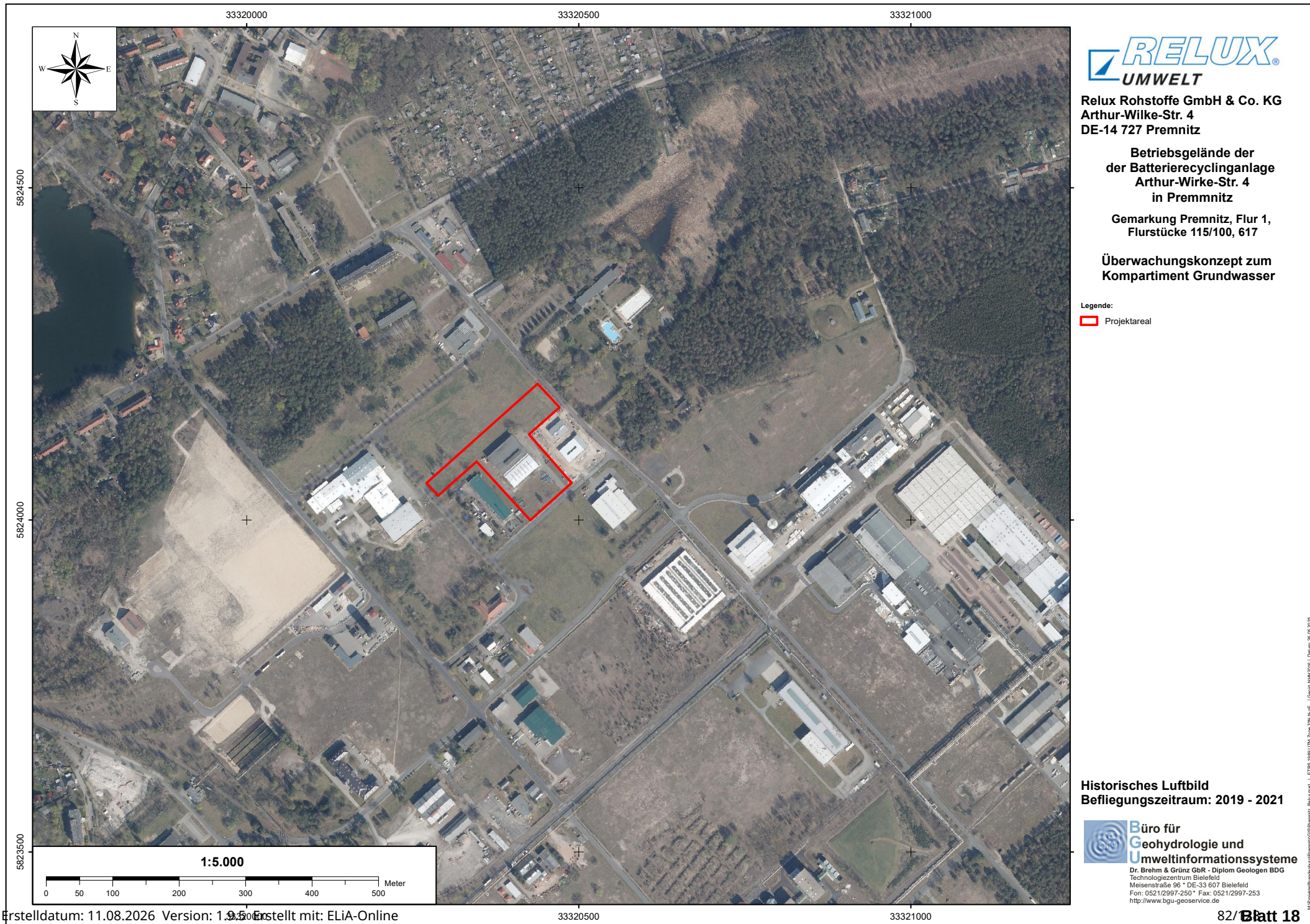
Überwachungskonzept zum
Kompartiment Grundwasser

Legende:

 Projektareal

Historisches Luftbild
Befliegungszeitraum: 2016 - 2018

 **Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme**
Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
Technologiezentrum Bielefeld
Meisenstraße 96 • DE-33 607 Bielefeld
Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
<http://www.bgu-geoservice.de>



Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Arthur-Wilke-Str. 4
DE-14 727 Premnitz

Betriebsgelände der
der Batterierecyclinganlage
Arthur-Wirke-Str. 4
in Premnitz

Gemarkung Premnitz, Flur 1,
Flurstücke 115/100, 617

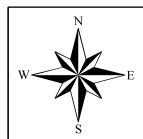
Überwachungskonzept zum
Kompartiment Grundwasser

Legende:

 Projektareal

Historisches Luftbild
Befliegungszeitraum: 2019 - 2021

 **Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme**
Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
Technologiezentrum Bielefeld
Meisenstraße 96 • DE-33 607 Bielefeld
Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
<http://www.bgu-geoservice.de>



33320500



Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG
Arthur-Wilke-Str. 4
DE-14 727 Premnitz

Betriebsgelände der
der Batterierecyclinganlage
Arthur-Wirke-Str. 4
in Premnitz

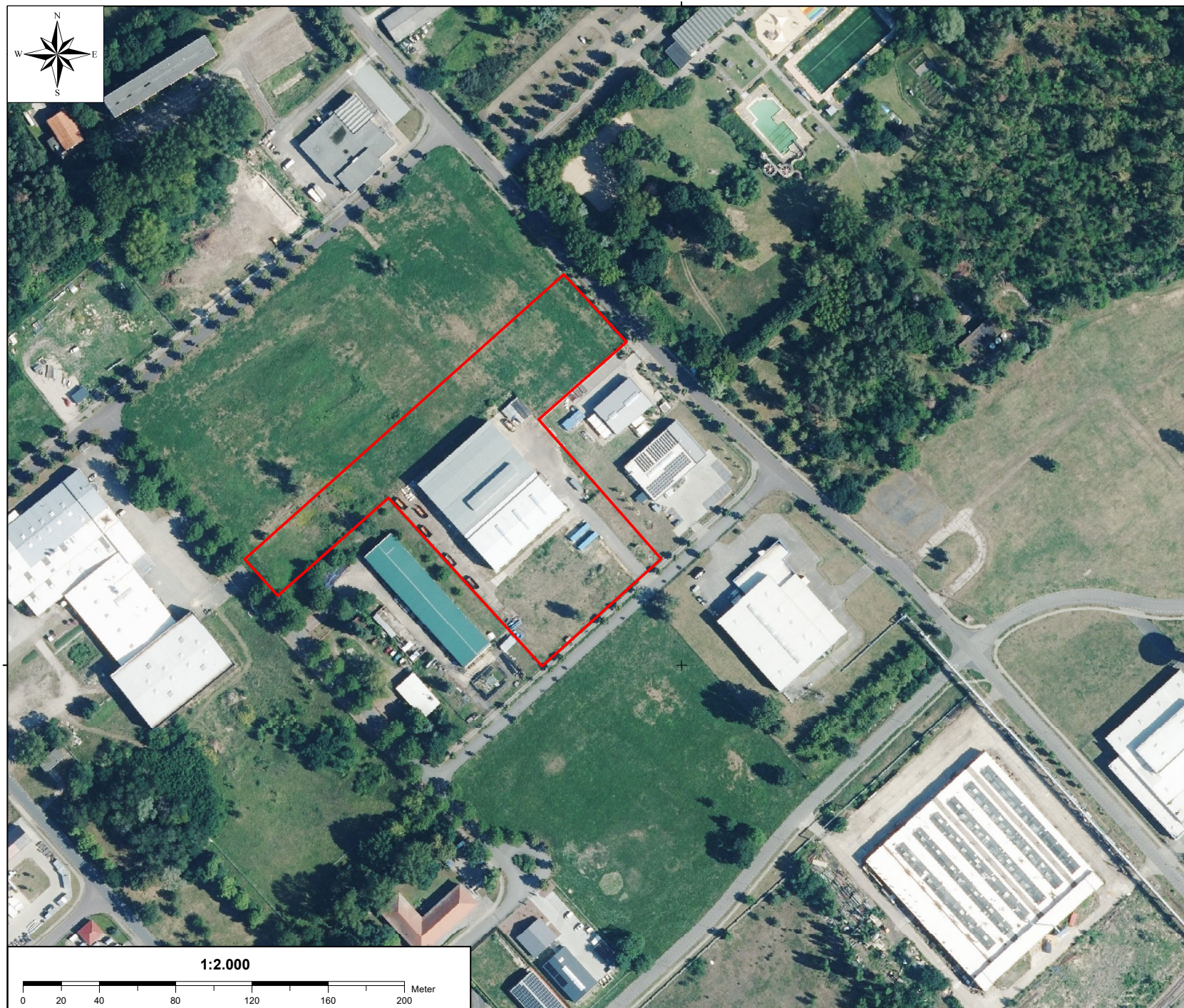
Gemarkung Premnitz, Flur 1,
Flurstücke 115/100, 617

Überwachungskonzept zum
Kompartiment Grundwasser

Legende:

 Projektareal

5824000



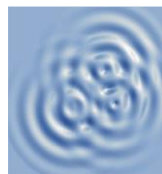
1:2.000

0 20 40 80 120 160 200 Meter

33320500

Luftbildaufnahme
Befliegung vom 08.07.2023

 **Büro für
Geohydrologie und
Umweltinformationssysteme**
Dr. Brehm & Grünz GbR - Diplom Geologen BDG
Technologiezentrum Bielefeld
Meisenstraße 96 • DE-33 607 Bielefeld
Fon: 0521/2997-250 • Fax: 0521/2997-253
<http://www.bgu-geoservice.de>



Anhang 2

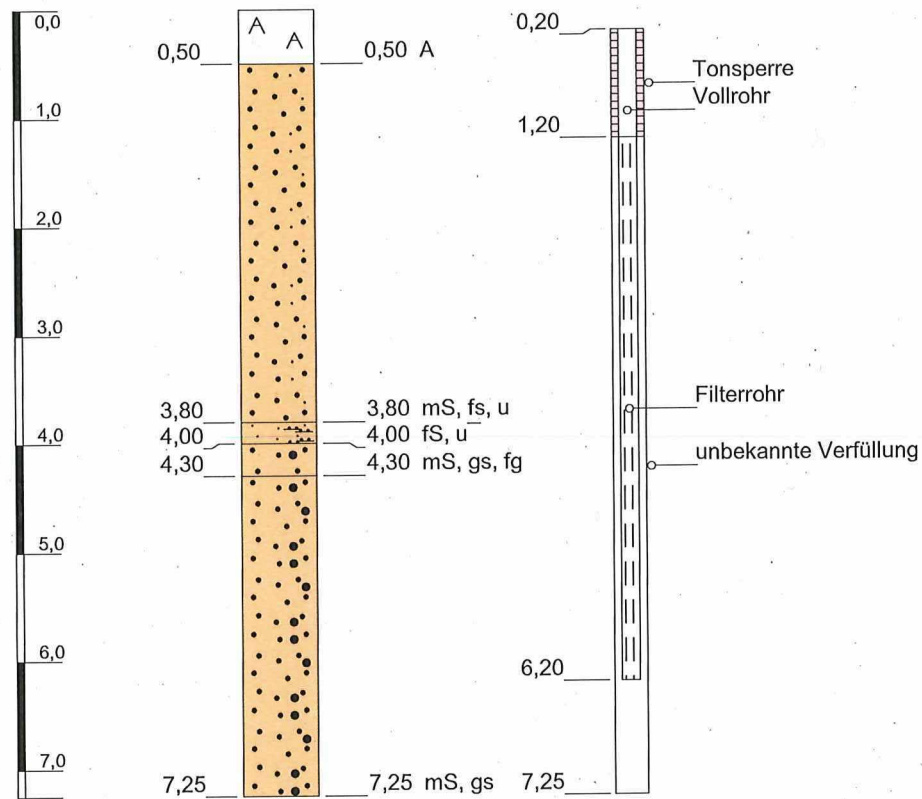
Vorprüfung der Pflicht zur Erstellung eines Ausgangszustandsberichtes (AZB) zum Antrag auf Erteilung einer Änderungsgenehmigung nach §16(1) BImSchG für eine Batterierecyclinganlage

– Gemarkung Premnitz, Flur 1, Flurstücke 115/100, 617–

Bohrprofile und Ausbauzeichnungen

m u. GOK (30,20 m NN)

I/2-P4



Höhenmaßstab: 1:70

Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: Industriegebiet Premnitz / Döberitz

Bohrung: I/2-P4

Auftraggeber:

Rechtswert: 3320420

Bohrfirma:

Hochwert: 5823972

Bearbeiter: Koch

Ansatzhöhe: 30,20m

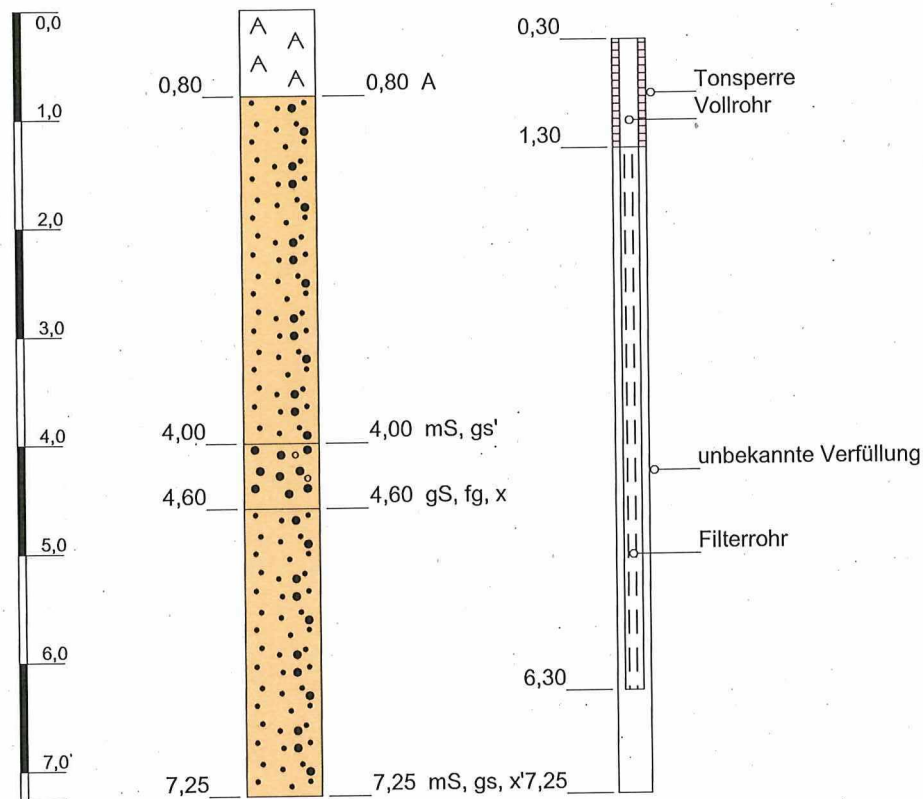
Datum: 25.01.1999

Anlage 1

Endtiefe: 7,25 m

m u. GOK (30,80 m NN)

I/2-P5

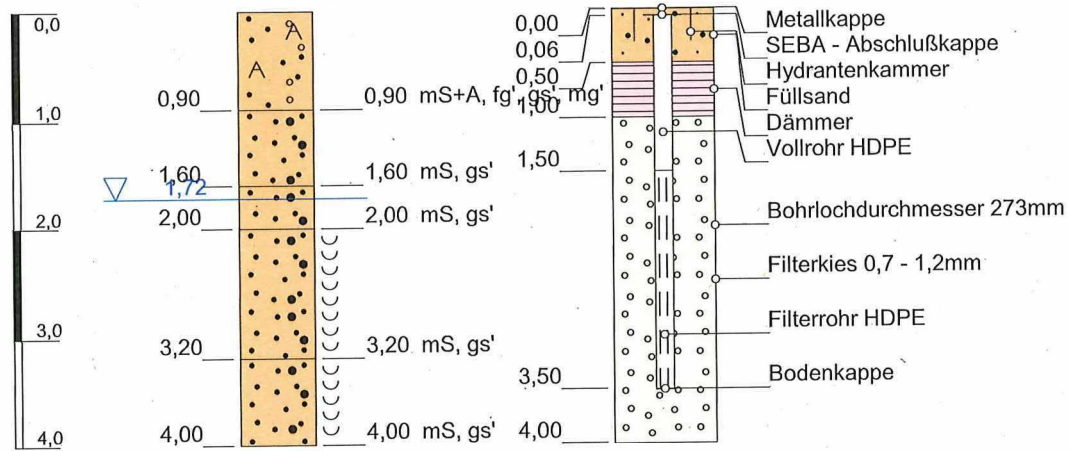


Höhenmaßstab: 1:70

Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: Industriegebiet Premnitz / Döberitz			
Bohrung: I/2-P5			
Auftraggeber:		Rechtswert: 3320542	
Bohrfirma:		Hochwert: 5824011	
Bearbeiter: Koch		Ansatzhöhe: 30,80m	
Datum: 25.01.1999	Anlage 1	Endtiefe: 7,25 m	



Höhenmaßstab: 1:70

Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1.

Projekt: Industriegebiet Premnitz / Döberitz**Bohrung:** I/2-P6

Auftraggeber: LEG Brandenburg

Rechtswert: 3320240

Bohrfirma: Schwedter Brunnenbau

Hochwert: 5824170

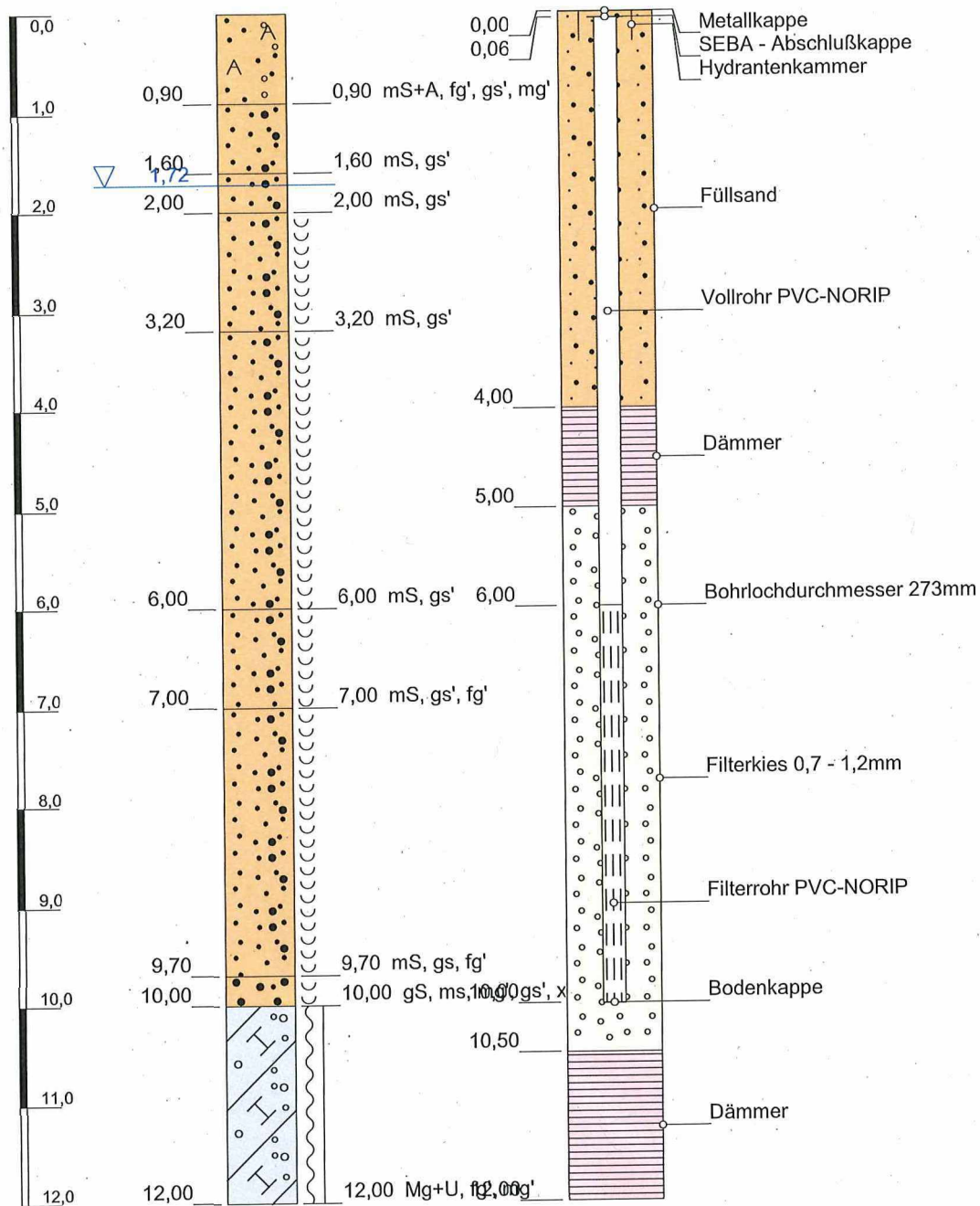
Bearbeiter: Beurton

Ansatzhöhe: 0,00m

Datum: 26.06.2001

Anlage 1

Endtiefe: 4,00 m



Höhenmaßstab: 1:70

Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: Industriegebiet Premnitz / Döberitz

Bohrung: I/2-P7

Auftraggeber: LEG Brandenburg

Rechtswert: 3320244

Bohrfirma: Schwedter Brunnenbau

Hochwert: 5824165

Bearbeiter: Beurton

Ansatzhöhe: 30,02m

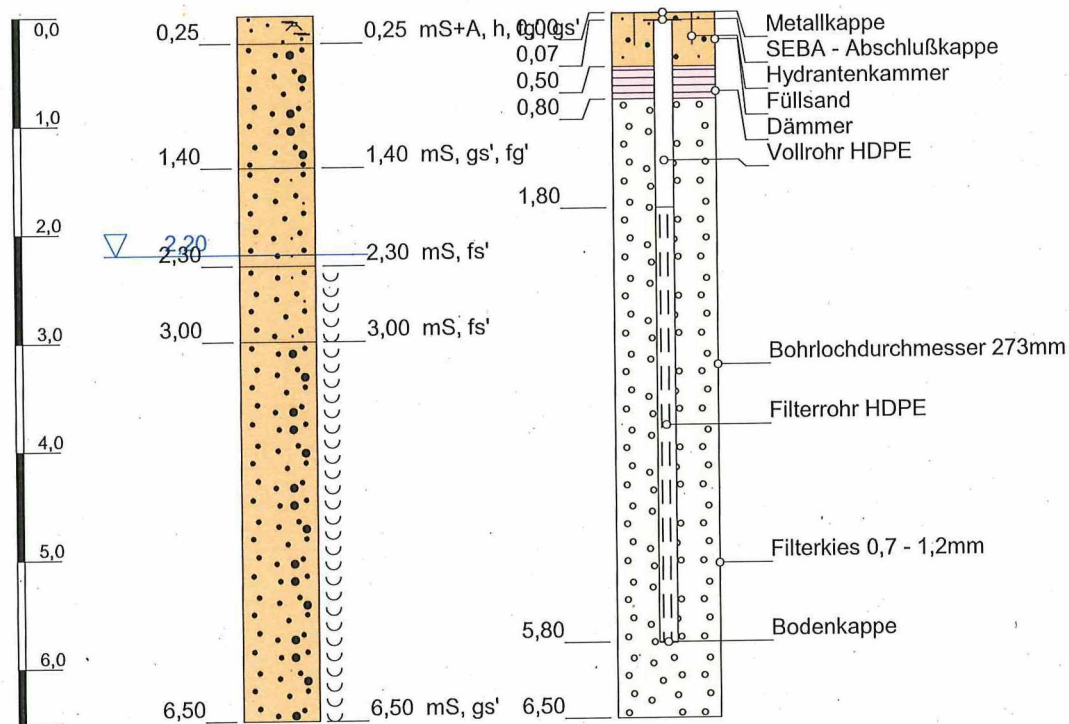
Datum: 26.06.2001

Anlage 1

Endtiefe: 12,00 m

m u. GOK (0,00 m NN)

I/2-P8



Höhenmaßstab: 1:70

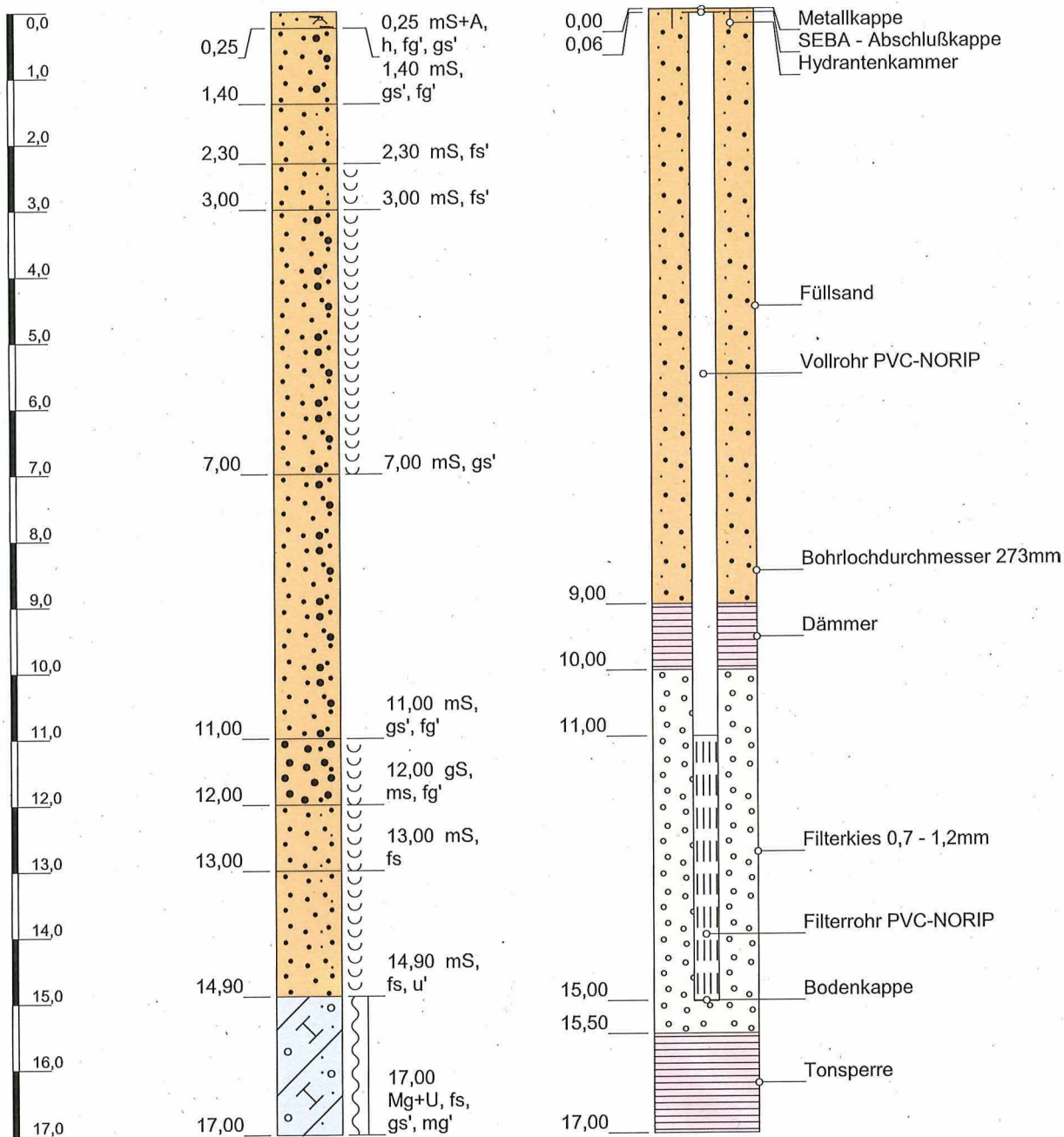
Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: Industriegebiet Premnitz / Döberitz			
Bohrung: I/2-P8			
Auftraggeber: LEG Brandenburg		Rechtswert: 3320375	
Bohrfirma: Schwedter Brunnenbau		Hochwert: 5824272	
Bearbeiter: Beurton		Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 26.06.2001	Anlage 1	Endtiefe: 6,50 m	

m u. GOK (0,00 m NN)

I/2-P9



Höhenmaßstab: 1:100

Horizontalmaßstab: 1:17

Blatt 1 von 1

Projekt: Industriegebiet Premnitz / Döberitz

Bohrung: I/2-P9

Auftraggeber: LEG Brandenburg

Ostwert: 3320377

Bohrfirma: Schwedter Brunnenbau

Nordwert: 5824270

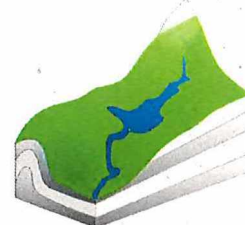
Bearbeiter: Beurton

Ansatzhöhe: 0,00m

Datum: 26.06.2001

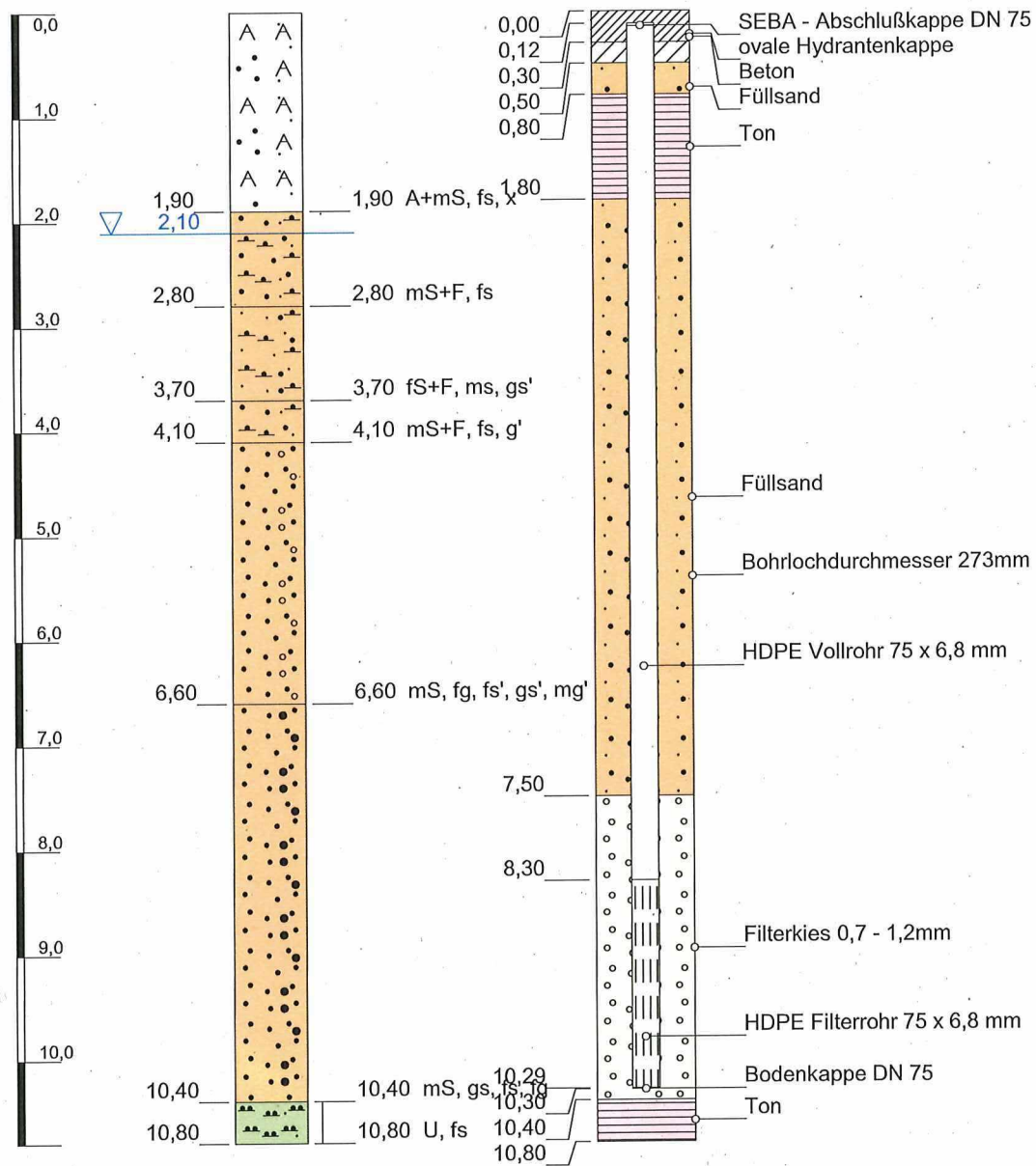
Anlage 1

Endtiefe: 17,00 m



m u. GOK (30,19 m NN)

I/2-P14



Höhenmaßstab: 1:70

Horizontalmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: Industriegebiet Premnitz

Bohrung: I/2-P14

Auftraggeber: LEG Brandenburg I.L., Potsdam

Rechtswert: 3320285

Bohrfirma: Bernhard Daus Brunnenbau GmbH

Hochwert: 5824040

Bearbeiter: Frau Kuhnhold

Ansatzhöhe: 30,19m

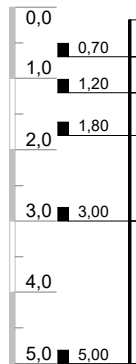
Datum: 29.05.2007

Anlage 1

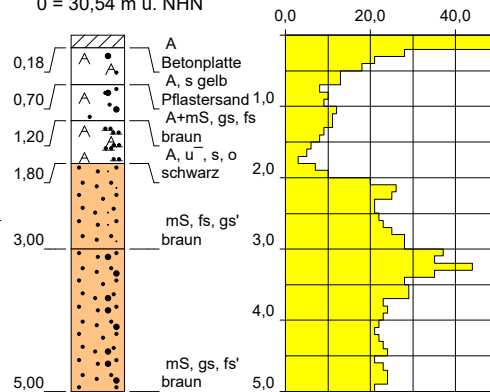
Endtiefe: 10,80 m

RKS / LRS 1

0 = 30,54 m ü. NHN

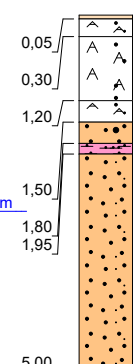


▽ 2,60 m

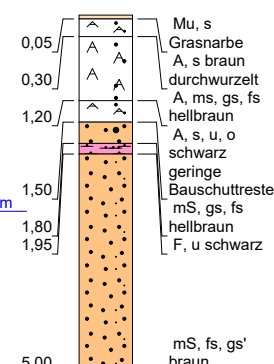


RKS 2

0 = 30,43 m ü. NHN



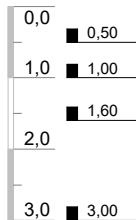
▽ 2,75 m



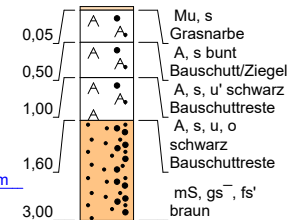
Profilsäulen und Stufendiagramm

RKS 3

0 = 30,35 m ü. NHN

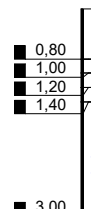


▽ 2,55 m

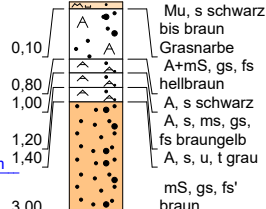


RKS 4

0 = 30,26 m ü. NHN

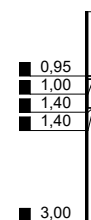


▽ 2,40 m

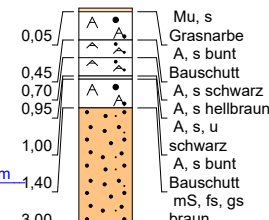


RKS 5

0 = 30,00 m ü. NHN

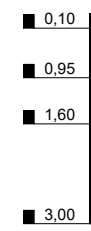


▽ 2,45 m

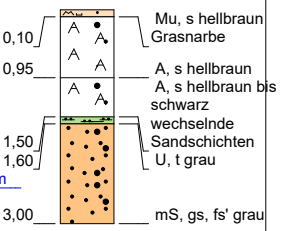


RKS 6

0 = 30,15 m ü. NHN

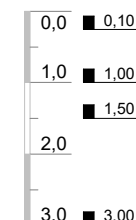


▽ 2,50 m

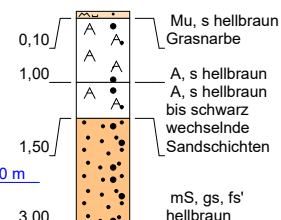


RKS 7

0 = 30,10 m ü. NHN

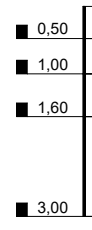


▽ 2,40 m

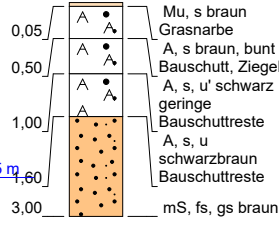


RKS 8

0 = 30,29 m ü. NHN



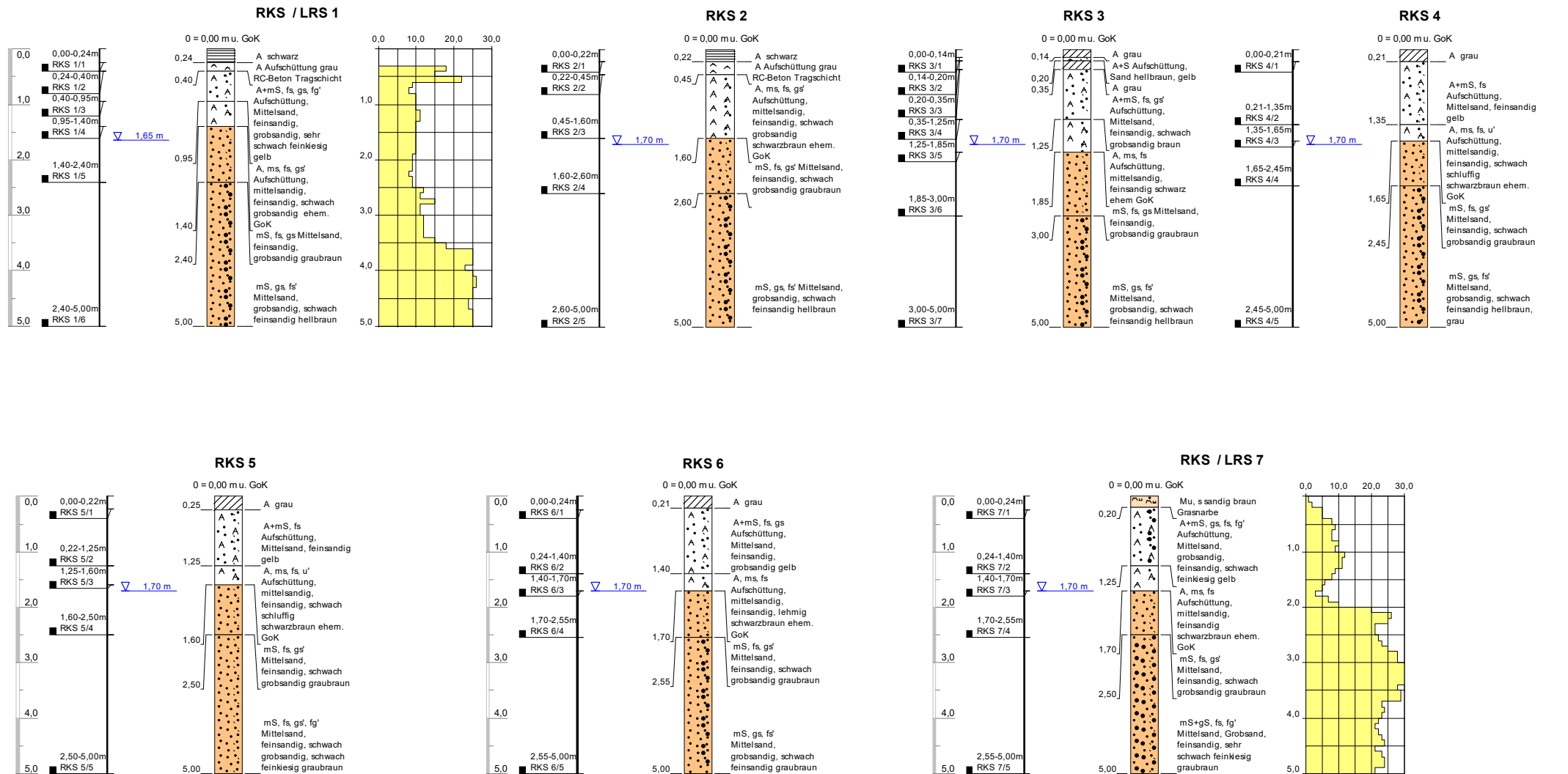
▽ 2,45 m



Maßstab der Höhe: 1: 50

Projekt: 14727 Premnitz, Artur-Wilke-Straße 4, Flst. 115/100 - Errichtung Fahrzeugwaage / Flst.1151 - Verkehrs- u. Lagerflächen	
Bohrung: RKS / LRS 1, RKS 2 - 8	
Auftraggeber: ASPA Bauregie GmbH	Ansatzhöhe: m ü. NHN
Bohrfirma: EGI Brandenburg	Endtiefe: max. 5,00 m u. GOK
Bearbeiter: Helge Schäfer	Anlage 2 / P 2851-19
Datum: 28.01.2020	



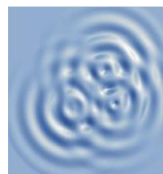


Profilsäulen und Stufendiagramm

Maßstab der Höhe: 1: 50

Projekt: 14727 Premnitz, Arthur-Wilke-Straße 4 - RELUX Halle A Baugrunduntersuchung im Bereich von neuen Fundamenten	
Bohrung: RKS 1 - 7, LRS 1 und 7	
Auftraggeber: Relux Rohstoffe GmbH Co.KG	Ansatzhöhe: m u. GoK
Bohrfirma: EGI Brandenburg	Endtiefe: max. 5,00 m u. GOK
Bearbeiter: Helge Schäfer	Anlage 2 / P 4455-25
Datum: 29.01.2025	



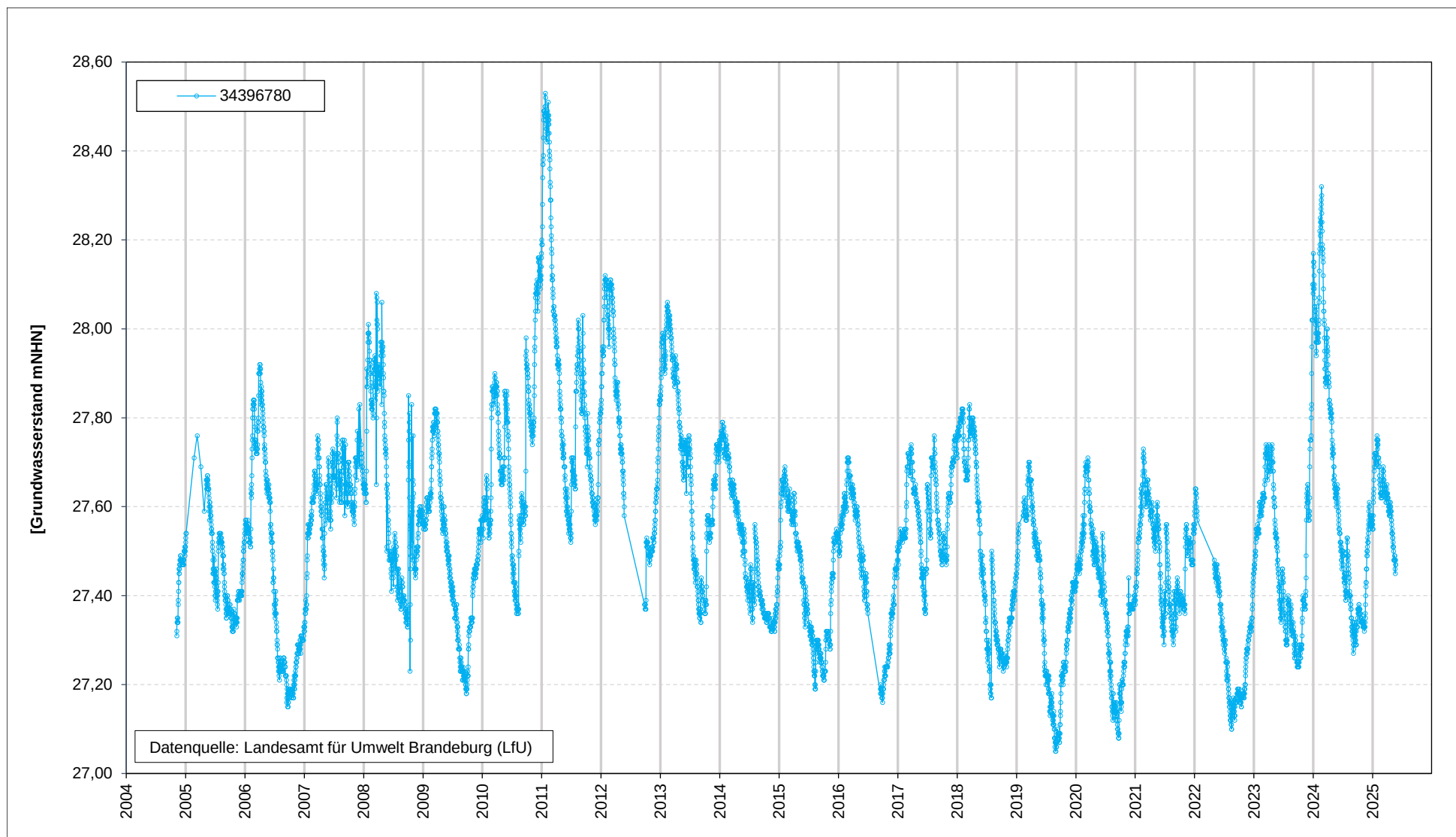


Anhang 3

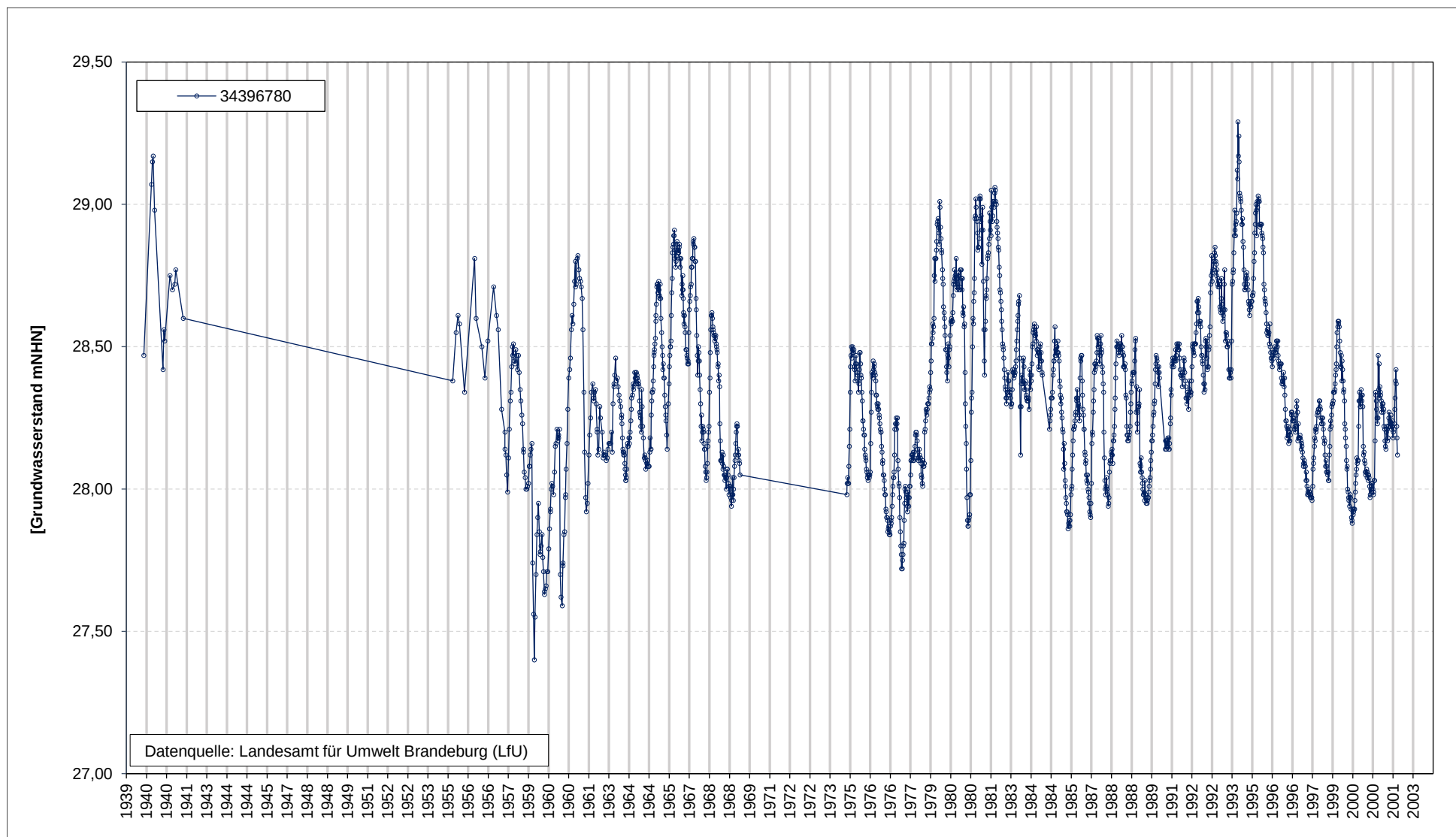
Vorprüfung der Pflicht zur Erstellung eines Ausgangszustandsberichtes (AZB) zum Antrag auf Erteilung einer Änderungsgenehmigung nach §16(1) BImSchG für eine Batterierecyclinganlage

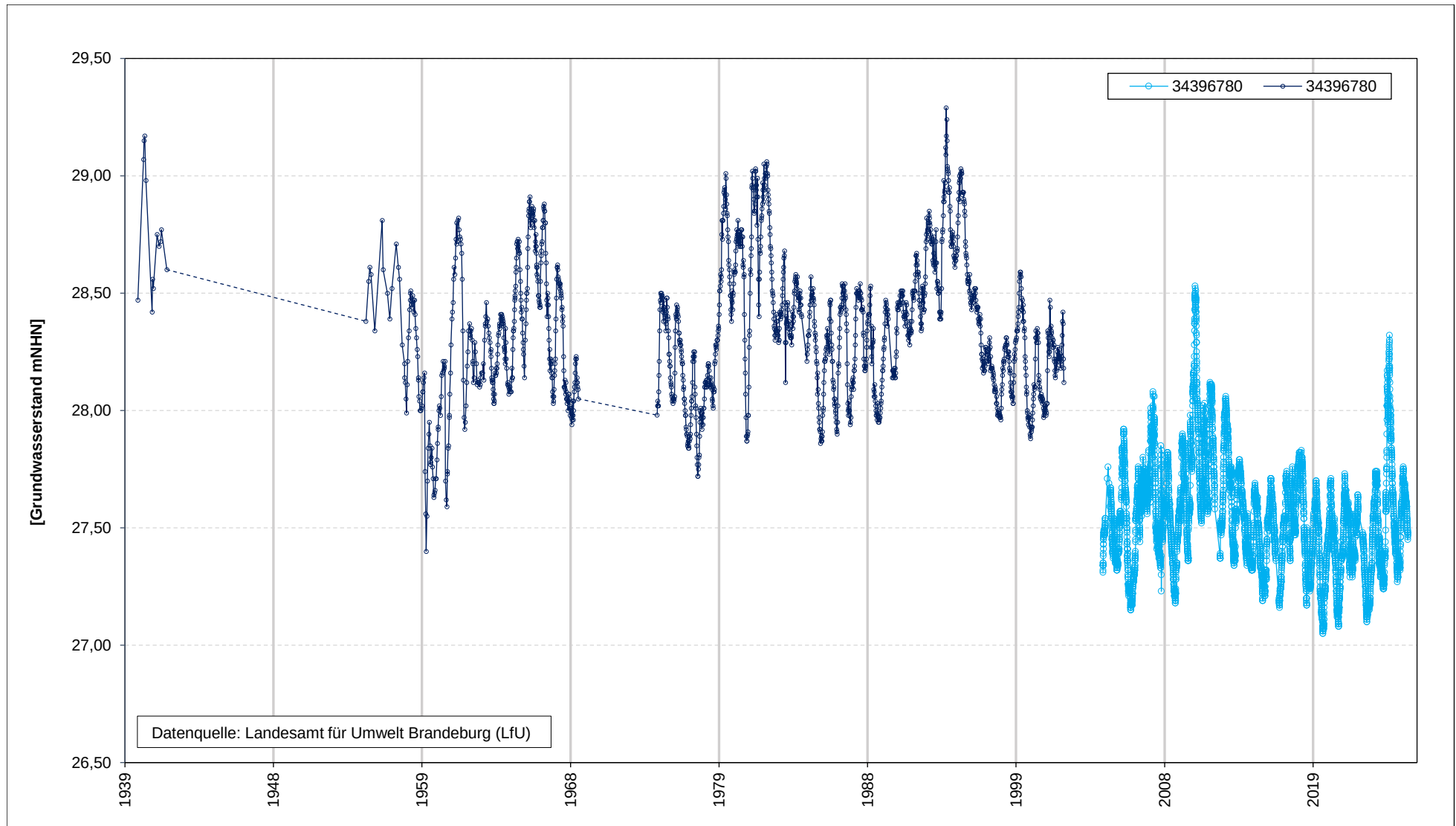
– Gemarkung Premnitz, Flur 1, Flurstücke 115/100, 617–

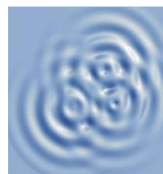
Grundwasserganglinien



Grundwasserganglinien







Anhang 4

Vorprüfung der Pflicht zur Erstellung eines Ausgangszustandsberichtes (AZB) zum Antrag auf Erteilung einer Änderungsgenehmigung nach §16(1) BImSchG für eine Batterierecyclinganlage

– Gemarkung Premnitz, Flur 1, Flurstücke 115/100, 617–

Prüfung AZB-Pflicht

Prüfung zur Pflicht der Erstellung eines Ausgangszustandsberichts gem. §18 Abs. 1a BImSchG

unter Berücksichtigung der LABO-/LAWA-Arbeitshilfe vom Juli 2024

1. Einleitung

Die Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG betreibt am Standort Arthur-Wilke-Straße 4, 14727 Premnitz, eine genehmigungsbedürftige Anlage zur Sortierung haushaltsüblicher Batteriegemische. Die Anlage ist gemäß Nr. 8.11.2.1 der 4. BImSchV (Spalte 1 – genehmigungsbedürftig) eingestuft.

Im Rahmen einer geplanten wesentlichen Änderung gemäß § 16 BImSchG soll die bestehende Sortieranlage um zusätzliche Maschinentechnik erweitert und eine neue Behandlungsstufe für Zink-Kohle- und Alkalinebatterien errichtet werden.

Da die Anlage in den Anwendungsbereich der Richtlinie 2010/75/EU über Industrieemissionen (IED) fällt, ist im Genehmigungsverfahren gemäß § 10 Abs. 1a BImSchG zu prüfen, ob ein Ausgangszustandsbericht (AZB) erforderlich ist.

Diese Prüfung erfolgt auf Grundlage der aktuellen LABO-/LAWA-Gesamtarbeitshilfe in der Fassung vom Juli 2024.

2. Methodik

Die Arbeitshilfe Juli 2024 beschreibt ein systematisches Prüfverfahren in vier Stufen:

1. Stoffliche Relevanz der verwendeten, erzeugten oder freigesetzten Stoffe
2. Mengenrelevanz gemäß Schwellenwerten für Wassergefährdungsklassen
3. Möglichkeit einer Boden- oder Grundwasserverschmutzung
4. Tatsächlicher Ausschluss eines Eintrags durch technische und organisatorische Maßnahmen

Dieses Verfahren bildet die Grundlage für die vorliegende Prüfung.

3. Prüfungsergebnisse

3.1 Stoffliche Relevanz

Folgende Stoffe sind im Rahmen des erweiterten Anlagenbetriebs von Bedeutung:

- Diala S4 ZX-I (Transformatoröl) – Einsatz in einem 1000 kVA-Transformator; WGK 1

- Schwefelsäure 96 % – Verwendung im sauren Abluftwäscher; WGK 1
- Hebro-Flock – Einsatz zur Schwermetallfällung; WGK 1

Da es sich bei allen Stoffen um gefährliche Stoffe gemäß CLP-Verordnung handelt, besteht stoffliche Relevanz.

Hinweis: Die behandelten Batterieabfälle sind gemäß Art. 1 Abs. 3 CLP-Verordnung von der Bewertung ausgenommen und nicht AZB-relevant.

3.2 Mengenrelevanz

Die Bewertung erfolgt anhand von Tabelle 1 der Arbeitshilfe Juli 2024:

Stoff	Menge [l]	WGK	Schwellenwert [l]	Mengenrelevanz
Diala S4 ZX-I	685	1	1000	Nein
Schwefelsäure	4000	1	1000	Ja
Hebro-Flock	2000	1	1000	Ja

➔ Die Stoffe Schwefelsäure und Hebro-Flock überschreiten die Schwellenwerte deutlich und sind daher mengenrelevant.

3.3 Möglichkeit einer Verschmutzung

Die Lagerung und Verwendung der relevanten Stoffe erfolgt jeweils unter baulichen und technischen Vorkehrungen, die gemäß Abschnitt 4.2.3 der LABO-/LAWA-Arbeitshilfe vom Juli 2024 geeignet sind, eine Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers zuverlässig auszuschließen:

a) Schwefelsäure und Hebro-Flock (Halle A)

- Die Lagerung und Verwendung erfolgt ausschließlich innerhalb der baulich abgeschlossenen Halle A, die mit einem flüssigkeitsdichten Betonboden gemäß § 18 AwSV ausgestattet ist.
- Die eingesetzten IBC-Behälter stehen auf zugelassenen Auffangwannen, deren Volumen das des jeweils größten Einzelbehälters übersteigt.
- Rohrleitungen sind doppelwandig ausgeführt und ermöglichen so eine kontrollierte Leckageerkennung und einen zusätzlichen Schutz gegen unbeabsichtigten Stoffeintrag.

Alternativ: Die Leitungsführung erfolgt über eine zugelassene Auffangwanne, deren Rückhaltevolumen den Anforderungen gemäß AwSV entspricht.

- Ein Löschwasserrückhaltevolumen von 158 m³ steht zur Verfügung, realisiert über mobile Rückhalteeinrichtungen und bauliche Aufkantungungen.

b) Transformatorenöl (Außenbereich)

- Der 1000 kVA-Transformator ist im Außenbereich aufgestellt.
- Er befindet sich in einer weißen Wanne – einer geschlossenen, flüssigkeitsdichten Betonwanne ohne Ableitung.
- Das Rückhaltevolumen ist ausreichend bemessen, um das gesamte enthaltene Ölvolumen (ca. 685 l) aufzunehmen.

➔ Für alle relevanten Stoffe bestehen somit technische Schutzmaßnahmen, die nach dem Stand der Technik einen Eintrag in Boden oder Grundwasser wirksam ausschließen.

3.4 Ausschlussmöglichkeit gemäß § 10 Abs. 1a Satz 2 BImSchG

Die vorhandenen technischen Schutzvorrichtungen und betrieblichen Maßnahmen gewährleisten, dass eine Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers auf dem Anlagengrundstück weder unter Normalbetrieb noch bei Störungen zu erwarten ist.

➔ Die Voraussetzungen für eine Freistellung von der AZB-Pflicht sind erfüllt.

4. Monitoringkonzept

Zur weiteren Absicherung und Transparenz wurde ein Monitoringkonzept für das Grundwasser erarbeitet. Es ist auf Grundlage eines Hinweises der Genehmigungsbehörde (LfU) erstellt worden und Bestandteil der vorliegenden Antragsunterlagen. Es dient der Verifizierung der getroffenen Schutzmaßnahmen und wird den Genehmigungsunterlagen beigelegt.

Das Monitoring ersetzt die technischen Maßnahmen nicht, sondern unterstützt die laufende Überwachung.

5. Dokumentation der Freistellung

Gemäß Abschnitt 4.3 der LABO-Arbeitshilfe Juli 2024 ist die Freistellung von der AZB-Pflicht auch formell im Genehmigungsverfahren zu dokumentieren. Der vorliegende Bericht dient diesem Zweck und wird als Bestandteil der prüffähigen Antragsunterlagen vorgelegt.

6. Ergebnis

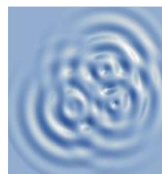
Die Prüfung auf Grundlage von § 10 Abs. 1a BImSchG sowie der Arbeitshilfe Juli 2024 kommt zu folgendem Ergebnis:

Es werden gefährliche Stoffe verwendet, die teilweise auch mengenrelevant sind.

Aufgrund der tatsächlichen technischen und organisatorischen Schutzmaßnahmen ist eine Verschmutzung von Boden oder Grundwasser ausgeschlossen.

Ein Ausgangszustandsbericht ist nicht erforderlich.

Die Relux Rohstoffe GmbH & Co. KG beantragt daher formell die Freistellung von der AZB-Pflicht.



Anhang 5

Vorprüfung der Pflicht zur Erstellung eines Ausgangszustandsberichtes (AZB) zum Antrag auf Erteilung einer Änderungsgenehmigung nach §16(1) BImSchG für eine Batterierecyclinganlage

– Gemarkung Premnitz, Flur 1, Flurstücke 115/100, 617–

Sicherheitsdatenblätter

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs	Schwefelsäure 96%
Registrierungsnummer (REACH)	keine Information verfügbar
CAS-Nummer	7664-93-9
Artikelnummer	A0026846

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Relevante identifizierte Verwendungen	Allgemeine Verwendung
Verwendungen, von denen abgeraten wird	Nicht zum Verspritzen oder Versprühen verwenden. Nicht für Produkte verwenden, die für direkten Hautkontakt bestimmt sind.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Chemos GmbH & Co. KG
Sonnenring 7
84032 Altdorf
Deutschland

Telefon: +49 871-966346-0
Telefax: +49 871-966346-13
e-Mail: chemos@chemos.de
Webseite: <http://www.chemos.de/>

e-Mail (sachkundige Person) chemos@chemos.de

1.4 Notrufnummer

Notfallinformationsdienst
Diese Nummer ist nur während folgender Dienstzeiten verfügbar: Mo - Do 08:00 - 17:00, Fr 08:00 - 12:00

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Abschnitt	Gefahrenklasse	Kategorie	Gefahrenklasse und -kategorie	Gefahrenhinweis
2.16	auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische	1	Met. Corr. 1	H290
3.2	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	1	Skin Corr. 1	H314

Voller Wortlaut der Abkürzungen in ABSCHNITT 16.

Die wichtigsten schädlichen physikalisch-chemischen Wirkungen, Wirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt

Ätzwirkungen auf der Haut erzeugen eine irreversible Hautschädigung, d.h. eine, durch die Epidermis bis in die Dermis reichende Nekrose.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

- Signalwort Gefahr

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

- Piktogramme

GHS05



- Gefahrenhinweise

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

- Sicherheitshinweise

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P301+P330+P331 BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen oder duschen.
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P390 Verschüttete Mengen aufnehmen, um Materialschäden zu vermeiden.
P501 Inhalt/Behälter industrieller Verbrennungsanlage zuführen.

2.3 Sonstige Gefahren

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Nach den Ergebnissen seiner Bewertung ist dieser Stoff weder ein PBT- noch ein vPvB-Stoff.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Stoffname	Schwefelsäure 96%
Identifikatoren	
CAS-Nr.	7664-93-9
EG-Nr.	231-639-5
Index-Nr.	016-020-00-8
Summenformel	H ₂ O ₄ S
Molmasse	98,07 g/mol

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Anmerkungen

Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen. Verunglückten aus der Gefahrenzone entfernen. Betroffenen ruhig lagern, zudecken und warm halten. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Bei Auftreten von Beschwerden oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und nichts über den Mund verabreichen.

Nach Inhalation

Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand sofort ärztlichen Beistand suchen und Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten. Bei Reizung der Atemwege Arzt aufsuchen. Für Frischluft sorgen.

Nach Kontakt mit der Haut

Mit viel Wasser und Seife waschen.

Nach Berührung mit den Augen

Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Augenlider geöffnet halten und mindestens 10 Minuten lang reichlich mit sauberem, fließendem Wasser spülen.

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

Nach Aufnahme durch Verschlucken

Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist). KEIN Erbrechen herbeiführen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Bisher sind keine Symptome und Wirkungen bekannt.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

keine

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Sprühwasser, BC-Pulver, Kohlendioxid (CO₂)

Ungeeignete Löschmittel

Wasser im Vollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische.

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Stickoxide (NO_x), Schwefeloxide (SO_x)

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Löschwasser nicht in Kanäle und Gewässer gelangen lassen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Personen in Sicherheit bringen.

Einsatzkräfte

Bei Einwirkungen von Dämpfen, Stäuben, Aerosolen und Gasen ist ein Atemschutzgerät zu tragen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern. Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Hinweise wie verschüttete Materialien an der Ausbreitung gehindert werden können

Abdecken der Kanalisationen

Hinweise wie die Reinigung im Fall von Verschütten erfolgen kann

Mit saugfähigem Material (z.B. Lappen, Vlies) aufwischen. Verschüttete Mengen aufnehmen: Sägemehl, Kieselgur (Diatomit), Sand, Universalbinder

Geeignete Rückhaltetechniken

Neutralisierungsverfahren. Einsatz adsorbierender Materialien.

Weitere Angaben betreffend Verschütten und Freisetzung

In geeigneten Behältern zur Entsorgung bringen. Den betroffenen Bereich belüften.

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5. Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8. Unverträgliche Materialien: siehe Abschnitt 10. Angaben zur Entsorgung: siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Empfehlungen

- Maßnahmen zur Verhinderung von Bränden sowie von Aerosol- und Staubbildung

Verwendung einer örtlichen und generellen Lüftung. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. Niemals Wasser hinzugießen.

- Handhabung von unverträglichen Stoffen und Gemischen

Nicht mischen mit Laugen.

- Fernhalten von

Laugen

Hinweise zur allgemeinen Hygiene am Arbeitsplatz

Nach Gebrauch die Hände waschen. In Bereichen, in denen gearbeitet wird, nicht essen, trinken und rauchen. Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung ablegen. Bewahren Sie Speisen und Getränke nicht zusammen mit Chemikalien auf. Benutzen Sie für Chemikalien keine Gefäße, die üblicherweise für die Aufnahme von Lebensmitteln bestimmt sind. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Begegnung von Risiken nachstehender Art

- Zu Korrosion führende Bedingungen

In korrosionsbeständigem Behälter mit widerstandsfähiger Innenauskleidung aufbewahren.

- Geeignete Verpackung

Es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Für einen allgemeinen Überblick siehe Abschnitt 16.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition (Arbeitsplatzgrenzwerte)											
Land	Arbeitsstoff	CAS-Nr.	Identifikator	SMW [ppm]	SMW [mg/m³]	KZW [ppm]	KZW [mg/m³]	Mow [ppm]	Mow [mg/m³]	Hinweis	Quelle
DE	Schwefelsäure	7664-93-9	AGW		0,1		0,1			i	TRGS 900
DE	Schwefelsäure	7664-93-9	MAK		0,1		0,1		0,2	i	DFG
EU	Schwefelsäure	7664-93-9	IOELV		0,05					t, mist	2009/161/EU

Hinweis

i einatembare Fraktion
KZW Kurzzeitwert (Grenzwert für Kurzzeiteexposition): Grenzwert der nicht überschritten werden soll, auf eine Dauer von 15 Minuten bezogen (soweit nicht anders angegeben)
mist als Nebel
Mow Momentanwert ist der Grenzwert, der nicht überschritten werden soll (ceiling value)
SMW Schichtmittelwert (Grenzwert für Langzeiteexposition): Zeitlich gewichteter Mittelwert, gemessen oder berechnet für einen Bezugszeitraum von acht Stunden (soweit nicht anders angegeben)
t thoraxgängige Fraktion

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

Für die menschliche Gesundheit maßgebliche Werte

Relevante DNEL- und andere Schwellenwerte				
Endpunkt	Schwellenwert	Schutzziel, Expositions- weg	Verwendung in	Expositionsdauer
DNEL	0,05 mg/m ³	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	chronisch - lokale Wirkungen
DNEL	0,1 mg/m ³	Mensch, inhalativ	Arbeitnehmer (Industrie)	akut - lokale Wirkungen

Für die Umwelt maßgebliche Werte

Relevante PNEC- und andere Schwellenwerte				
Endpunkt	Schwellenwert	Organismus	Umweltkompartiment	Expositionsdauer
PNEC	0,003 mg/l	Wasserorganismen	Süßwasser	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	0 mg/l	Wasserorganismen	Meerwasser	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	8,8 mg/l	Wasserorganismen	Kläranlage (STP)	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	0,002 mg/kg	Wasserorganismen	Süßwassersediment	kurzzeitig (einmalig)
PNEC	0,002 mg/kg	Wasserorganismen	Meeressediment	kurzzeitig (einmalig)

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Generelle Lüftung.

Individuelle Schutzmaßnahmen (persönliche Schutzausrüstung)

Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.

Hautschutz

- Handschutz

Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Geeignet ist ein nach EN 374 geprüfter Chemikalienschutzhandschuh. Vor Gebrauch auf Dichtheit/Undurchlässigkeit überprüfen. Bei beabsichtigter Wiederverwendung Handschuhe vor dem Ausziehen reinigen und danach gut durchlüften. Es wird empfohlen, die Chemikalienbeständigkeit der oben genannten Schutzhandschuhe für spezielle Anwendungen mit dem Handschuhhersteller abzuklären.

- Sonstige Schutzmaßnahmen

Erholungsphasen zur Regeneration der Haut einlegen. Vorbeugender Hautschutz (Schutzcremes/Salben) wird empfohlen. Nach Gebrauch Hände gründlich waschen.

Atemschutz

Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden. Das Eindringen in die Kanalisation oder in Oberflächen- und Grundwasser verhindern.

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Aggregatzustand	flüssig
Farbe	farblos
Geruch	geruchlos

Weitere sicherheitstechnische Kenngrößen

pH-Wert	<1 (20 °C) (sauer)
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	-15 °C
Siedebeginn und Siedebereich	295 – 315 °C
Flammpunkt	nicht bestimmt
Verdampfungsgeschwindigkeit	nicht bestimmt
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	nicht relevant, (Flüssigkeit)
Explosionsgrenzen	nicht bestimmt
Dampfdruck	<0,01 hPa bei 20 °C
Dichte	1,84 g/cm ³ bei 20 °C
Dampfdichte	keine Information verfügbar
Löslichkeit(en)	nicht bestimmt

Verteilungskoeffizient

- n-Octanol/Wasser (log KOW)	keine Information verfügbar
Selbstentzündungstemperatur	nicht bestimmt
Zersetzungstemperatur	338 °C

Viskosität

- Dynamische Viskosität	26,9 mPa s bei 20 °C
Explosive Eigenschaften	keine
Oxidierende Eigenschaften	keine

9.2 Sonstige Angaben

Lösemittelgehalt	100 %
------------------	-------

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Bezüglich Unverträglichkeiten: siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen" und "Unverträgliche Materialien". Es handelt sich um einen reaktiven Stoff. Auf Metalle korrosiv wirkende Stoffe oder Gemische.

10.2 Chemische Stabilität

Siehe unten "Zu vermeidende Bedingungen".

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Es sind keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Es sind keine speziell zu vermeidenden Bedingungen bekannt.

10.5 Unverträgliche Materialien

Basen

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Vernünftigerweise zu erwartende, gefährliche Zersetzungsprodukte, die bei Verwendung, Lagerung, Verschütten und Erwärmung entstehen, sind nicht bekannt. Gefährliche Verbrennungsprodukte: siehe Abschnitt 5.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Einstufung gemäß GHS (1272/2008/EG, CLP)

Akute Toxizität

Ist nicht als akut toxisch einzustufen.

- Schätzwert akuter Toxizität (ATE)

Inhalativ: Staub/Nebel 0,85 mg/l/4h

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Schwere Augenschädigung/Augenreizung

Verursacht schwere Augenschäden.

Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Ist nicht als Inhalations- oder Hautallergen einzustufen.

Keimzellmutagenität

Ist nicht als keimzellmutagen (mutagen) einzustufen.

Karzinogenität

Ist nicht als karzinogen einzustufen.

Reproduktionstoxizität

Ist nicht als reproduktionstoxisch einzustufen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (einmalige Exposition) einzustufen.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Ist nicht als spezifisch zielorgantoxisch (wiederholte Exposition) einzustufen.

Aspirationsgefahr

Ist nicht als aspirationsgefährlich einzustufen.

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität**

Gemäß 1272/2008/EG: Ist nicht als gewässergefährdend einzustufen.
Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV): WGK 1, schwach wassergefährdend (Deutschland)

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Es sind keine Daten verfügbar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Es sind keine Daten verfügbar.

12.4 Mobilität im Boden

Es sind keine Daten verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Es sind keine Daten verfügbar.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Es sind keine Daten verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Für die Abfallbehandlung relevante Angaben

Recycling/Rückgewinnung von anorganischen Stoffen. Regenerierung von Säuren.

Für die Entsorgung über Abwasser relevante Angaben

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Abfallbehandlung von Behältern/Verpackungen

Es handelt sich um einen gefährlichen Abfall; es dürfen nur zugelassene Verpackungen (z.B. gemäß ADR) verwendet werden. Vollständig entleerte Verpackungen können einer Verwertung zugeführt werden. Kontaminierte Verpackungen sind wie der Stoff zu behandeln.

Anmerkungen

Bitte beachten Sie die einschlägigen nationalen oder regionalen Bestimmungen. Abfall ist so zu trennen, dass er von den kommunalen oder nationalen Abfallentsorgungseinrichtungen getrennt behandelt werden kann.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer	1830
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	SCHWEFELSÄURE
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse	8 (ätzende Stoffe)
14.4 Verpackungsgruppe	II (Stoff mit mittlerer Gefahr)
14.5 Umweltgefahren	nicht umweltgefährdend gemäß den Gefahrgutvorschriften
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	
Die Vorschriften für gefährliche Güter (ADR) sind auch innerhalb des Betriebsgeländes zu beachten.	

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Die Fracht wird nicht als Massengut befördert.

Angaben nach den einzelnen UN-Modellvorschriften

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN)

UN-Nummer	1830
Offizielle Benennung für die Beförderung	SCHWEFELSÄURE
Klasse	8
Klassifizierungscode	C1
Verpackungsgruppe	II
Gefahrzettel	8



Freigestellte Mengen (EQ)	E2
Begrenzte Mengen (LQ)	1 L
Beförderungskategorie (BK)	2
Tunnelbeschränkungscode (TBC)	E
Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr	80

Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG)

UN-Nummer	1830
Offizielle Benennung für die Beförderung	SCHWEFELSÄURE
Klasse	8
Meeresschadstoff (Marine Pollutant)	-
Verpackungsgruppe	II
Gefahrzettel	8



Sondervorschriften (SV)	-
Freigestellte Mengen (EQ)	E2
Begrenzte Mengen (LQ)	1 L
EmS	F-A, S-B
Staukategorie (stowage category)	C
Trenngruppe	1 - Säuren

Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO-IATA/DGR)

UN-Nummer	1830
Offizielle Benennung für die Beförderung	Schwefelsäure
Klasse	8
Verpackungsgruppe	II
Gefahrzettel	8

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019



Freigestellte Mengen (EQ)

E2

Begrenzte Mengen (LQ)

0,5 L

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Nationale Vorschriften (Deutschland)

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)

Wassergefährdungsklasse (WGK) 1 schwach wassergefährdend

Kennnummer 182

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Deutschland)

Nummer	Stoffgruppe	Klasse	Konz.	Massenstrom	Massenkonzentration	Hinweis
	nicht zugeordnet		≥ 25 Gew.-%			

Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern (TRGS 510) (Deutschland)

Lagerklasse (LGK) 8 A (brennbare ätzende Gefahrstoffe)

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Abkürzungen und Akronyme

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
2009/161/EU	Richtlinie der Kommission zur Festlegung einer dritten Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten in Durchführung der Richtlinie 98/24/EG des Rates und zur Änderung der Richtlinie 2000/39/EG
ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen)
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
CAS	Chemical Abstracts Service (Datenbank von chemischen Verbindungen und deren eindeutigen Schlüssel, der CAS Registry Number)
CLP	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft MAK- und BAT-Werte-Liste, Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Wiley-VCH, Weinheim
DGR	Dangerous Goods Regulations (Gefahrgutvorschriften) Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter, siehe IATA/DGR
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung)
EG-Nr.	Das EG-Verzeichnis (EINECS, ELINCS und das NLP-Verzeichnis) ist die Quelle für die siebenstellige EC-Nummer als Kennzahl für Stoffe in der EU (Europäische Union)

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

Abk.	Beschreibungen der verwendeten Abkürzungen
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe)
ELINCS	European List of Notified Chemical Substances (europäische Liste der angemeldeten chemischen Stoffe)
EmS	Emergency Schedule (Notfall Zeitplan)
GHS	"Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals" "Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien", das die Vereinten Nationen entwickelt haben
IATA	International Air Transport Association (Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IATA/DGR	Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr)
ICAO	International Civil Aviation Organization (internationale Zivilluftfahrt-Organisation)
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code (internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen)
Index-Nr.	Die Indexnummer ist der in Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 angegebene Identifizierungs-Code
IOELV	Arbeitsplatz-Richtgrenzwert
KZW	Kurzzeitwert
LGK	Lagerklasse gemäß TRGS 510, Deutschland
MARPOL	Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe (Abk. von "Marine Pollutant")
Mow	Momentanwert
NLP	No-Longer Polymer (nicht-länger-Polymer)
PBT	Persistent, Bioakkumulierbar und Toxisch
PNEC	Predicted No-Effect Concentration (abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
ppm	Parts per million (Teile pro Million)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses (Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter)
SMW	Schichtmittelwert
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe (Deutschland)
TRGS 900	Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)
vPvB	Very Persistent and very Bioaccumulative (sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)

Wichtige Literatur und Datenquellen

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung (Classification, Labelling and Packaging) von Stoffen und Gemischen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU.

Beförderung gefährlicher Güter auf Straße, Schiene oder Binnenwasserstraßen (ADR/RID/ADN). Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG). Dangerous Goods Regulations (DGR) for the air transport (IATA) (Regelwerk für den Transport gefährlicher Güter im Luftverkehr).

Liste der einschlägigen Sätze (Code und Wortlaut wie in Kapitel 2 und 3 angegeben)

Code	Text
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Schwefelsäure 96%

Nummer der Fassung: GHS 1.0

Datum der Erstellung: 18.02.2019

Haftungsausschluss

Die vorliegenden Informationen beruhen auf unserem gegenwärtigen Kenntnisstand. Dieses SDB wurde ausschließlich für dieses Produkt zusammengestellt und ist ausschließlich für dieses vorgesehen.

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Handelsname : XP085-S20 hebro®flock 2001

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Flockungsmittel zur Behandlung von Abwässern

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma : hebro chemie- ZN der Rockwood Specialties Group GmbH
Rostocker Str. 40
41199 Mönchengladbach
Ansprechpartner : Zentrale hebro chemie
Telefon : +49 (0) 2166 6009-0
Telefax : +49 (0) 2166 6009-99
Ansprechpartner Produktsicherheit : Abteilung Produktsicherheit
Telefon : +49(0)2166 6009-311
Email-Adresse : msds.de@hebro-chemie.de

1.4 Notrufnummer

: Giftinformationszentrum Erfurt:
+49 (0) 361 730 730

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Ätzwirkung auf die Haut, Unterkategorie 1B H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Schwere Augenschädigung, Kategorie 1 H318: Verursacht schwere Augenschäden.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Gefahr

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Gefahrenhinweise : H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Sicherheitshinweise : **Prävention:**
P260 Staub nicht einatmen.
P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz/ Gehörschutz tragen.

Reaktion:

P301 + P330 + P331 BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.

P303 + P361 + P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen.

P304 + P340 + P310 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.

P305 + P351 + P338 + P310 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:

Aluminiumsulfat
Aluminiumnatriumdioxid

2.3 Sonstige Gefahren

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

Umweltbezogene Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Toxikologische Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Chemische Charakterisierung : Pulverförmige Mischung aus Metallsalzen, Adsorptions- und polymeren Reaktionsmitteln

Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr. INDEX-Nr. Registrierungsnummer	Einstufung	Konzentration (% w/w)

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Aluminiumsulfat	10043-01-3 233-135-0 01-2119531538-36	Met. Corr. 1; H290 Eye Dam. 1; H318	>= 25 - < 50
Aluminiumnatriumdioxid	1302-42-7 215-100-1 01-2119519249-35	Met. Corr. 1; H290 Skin Corr. 1A; H314 Eye Dam. 1; H318	>= 10 - < 25
Polyacrylamide, kationisch mit Kationenstärke >15 %	75150-29-7	Aquatic Chronic 3; H412	>= 1 - < 2,5

Die Erklärung der Abkürzungen finden Sie unter Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Allgemeine Hinweise : Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.
Bei Auftreten von Symptomen, Arzt hinzuziehen.
- Nach Einatmen : Sofort einen Arzt hinzuziehen.
- Nach Hautkontakt : Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Seife und Wasser.
Verunreinigte Kleidung und Schuhe ausziehen.
- Nach Augenkontakt : Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern.
Sofort Arzt hinzuziehen.
- Nach Verschlucken : Sofort Arzt hinzuziehen.
Ruhig halten.
Mund mit Wasser ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.
Erbrechen möglichst verhindern.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- Symptome : Hautrötung
Blasenbildung
Schmerz
- Risiken : ätzende Wirkungen

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Behandlung : Symptomatische Behandlung.
Für Ratschläge eines Spezialisten soll sich der Arzt an die Giftzentrale wenden.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Das Produkt selbst brennt nicht.
Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
Wassersprühnebel, alkoholbeständigen Schaum, Trockenlöschmittel oder Kohlendioxid verwenden.

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Ungeeignete Löschmittel : Keine Information verfügbar.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Bei der Verbrennung entsteht ätzender Rauch.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Im Brandfall umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Weitere Information : Zur Kühlung geschlossener Behälter Wassersprühstrahl einsetzen.
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.
Staubbildung vermeiden.
Staub nicht einatmen.
Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen : Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
Bei Eindringen in Kanalisation, Gewässer oder Erdreich zuständige Behörden benachrichtigen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Mechanisch aufnehmen.
Staubbildung vermeiden.
Zur Entsorgung in geeignete und verschlossene Behälter geben.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8., Hinweise zur Entsorgung finden Sie in Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang : Staub nicht einatmen.
Kann beim Einatmen, bei Hautkontakt und bei Verschlucken schädlich sein.
Für ausreichenden Luftaustausch und/oder Absaugung in den Arbeitsräumen sorgen.

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz : Keine besonderen Brandschutzmaßnahmen erforderlich.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : Keine besonderen Lagerungsbedingungen erforderlich. Vor Feuchtigkeit schützen. Trocken aufbewahren. Im Originalbehälter lagern.

Zusammenlagerungshinweise : Nicht zusammen mit Säuren lagern.

Lagerklasse (TRGS 510) : 8B

7.3 Spezifische Endanwendungen

Bestimmte Verwendung(en) : Flockungsmittel zur Behandlung von Abwässern

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Enthält keine Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwerten.

Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL) gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006:

Stoffname	Anwendungsbereich	Expositionsweg	Mögliche Gesundheitsschäden	Wert
Aluminiumsulfat	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - systemische Effekte	3 mg/m ³
	Arbeitnehmer	Einatmung	Langzeit - lokale Effekte	3 mg/m ³

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Persönliche Schutzausrüstung

Augen-/Gesichtsschutz : Dicht schließende Schutzbrille
Augenschutz (EN 166)

Handschutz
Material : Chemikalienschutzhandschuh aus Butylkautschuk oder Nitrilkautschuk der Kategorie III gemäß EN 374.

Anmerkungen : Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

Haut- und Körperschutz : Arbeitskleidung oder Laborkittel.
Besmutzte Kleidung entfernen und vor Wiederverwendung waschen.

Atemschutz : Bei Überschreitung der arbeitsplatzbezogenen Grenzwerte und/oder bei Freisetzung (Staub) ist der angegebene Atemschutz zu verwenden.
Halbmaske mit Partikelfilter P2 (DIN EN 143)

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Schutzmaßnahmen : Staubbildung vermeiden.
Staub nicht einatmen.
Hautschutzplan beachten.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Physikalischer Zustand	:	fest
Farbe	:	weiß
Geruch	:	geruchlos
	:	nicht bestimmt
Obere Explosionsgrenze / Obere Entzündbarkeitsgrenze	:	Nicht anwendbar
Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgrenze	:	Nicht anwendbar
Flammpunkt	:	Nicht anwendbar
Zündtemperatur	:	Nicht anwendbar
pH-Wert	:	7,5 (20 °C) Konzentration: 50 g/L
Viskosität		
Viskosität, kinematisch	:	Nicht anwendbar
Löslichkeit(en)		
Wasserlöslichkeit	:	nicht bestimmt
Verteilungskoeffizient: n- Octanol/Wasser	:	Nicht anwendbar
Dampfdruck	:	Nicht anwendbar
Dichte	:	nicht bestimmt
Schüttdichte	:	870 kg/m ³
Relative Dampfdichte	:	Nicht anwendbar

9.2 Sonstige Angaben

Explosive Stoffe/Gemische	:	Keine Daten verfügbar
Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser ent- zündbare Gase entwickeln	:	Keine Daten verfügbar

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Metallkorrosionsrate : Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist chemisch stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Keine gefährlichen Reaktionen bekannt bei bestimmungsgemäßigem Umgang.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Bei sachgemässer Verwendung ist das Produkt stabil.

10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Säuren
Ammoniumsalze
Heftige Reaktion mit amphoteren Metallen (z.B. Aluminium, Blei, Zink) unter Entwicklung von Wasserstoff (brennbar) möglich.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Ätzende Gase / Dämpfe

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität

Inhaltsstoffe:

Aluminiumsulfat:

Akute orale Toxizität : LD50 (Ratte, weiblich): > 2.000,0 mg/kg
Methode: OECD Prüfrichtlinie 401

Akute inhalative Toxizität : LC50 (Ratte, männlich und weiblich): > 5 mg/L
Expositionszeit: 4 h
Testatmosphäre: Dampf
Methode: OECD Prüfrichtlinie 403

Akute dermale Toxizität : LD50 (Kaninchen, männlich und weiblich): > 5.000 mg/kg
Methode: OECD Prüfrichtlinie 402

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Produkt:

Anmerkungen : Verursacht Verätzungen der Haut.

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Inhaltsstoffe:

Aluminiumsulfat:

Spezies : Kaninchen
Expositionszeit : 4 h
Methode : OECD Prüfrichtlinie 404
Ergebnis : Keine Hautreizung

Schwere Augenschädigung/-reizung

Produkt:

Anmerkungen : Gefahr ernster Augenschäden.
Kann irreversible Augenschäden verursachen.

Inhaltsstoffe:

Aluminiumsulfat:

Spezies : Kaninchen
Bewertung : Gefahr ernster Augenschäden.
Methode : OECD Prüfrichtlinie 405

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Produkt:

Anmerkungen : Keine Informationen verfügbar.

Bewertung : Das Produkt verursacht Verätzungen von Augen, Haut und Schleimhäuten.

Inhaltsstoffe:

Aluminiumsulfat:

Spezies : Maus
Methode : OECD- Prüfrichtlinie 429
Ergebnis : Keine sensibilisierende Wirkung bekannt.

Karzinogenität

Produkt:

Karzinogenität - Bewertung : Nicht als krebserzeugendes Produkt für den Menschen einstuftbar.

Produkt:

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt:

Bewertung : Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Keine Daten verfügbar

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Produkt:

Biologische Abbaubarkeit : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Produkt:

Bioakkumulation : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

12.4 Mobilität im Boden

Produkt:

Mobilität : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Produkt:

Bewertung : Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt:

Bewertung : Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Produkt:

Sonstige ökologische Hinweise : Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt : Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
Nicht mit dem Hausmüll entsorgen.
Abfallschlüsselnummern sollen vom Verbraucher, möglichst in Absprache mit den Abfallentsorgungsbehörden, ausgestellt

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

werden.

Verunreinigte Verpackungen : Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgen.

Abfallschlüssel-Nr. : 060314 : feste Salze und Lösungen mit Ausnahme derjenigen, die unter 060311 und 060313 fallen

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

ADR : Nicht als Gefahrgut eingestuft
RID : Nicht als Gefahrgut eingestuft
IMDG : UN 2812
IATA : UN 2812

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR : Nicht als Gefahrgut eingestuft
RID : Nicht als Gefahrgut eingestuft
IMDG : SODIUM ALUMINATE, SOLID
IATA : Sodium aluminate, solid

14.3 Transportgefahrenklassen

ADR : Nicht als Gefahrgut eingestuft
RID : Nicht als Gefahrgut eingestuft
Klasse Nebengefahren
IMDG : 8
IATA : 8

14.4 Verpackungsgruppe

ADR : Nicht als Gefahrgut eingestuft
RID : Nicht als Gefahrgut eingestuft
IMDG
Verpackungsgruppe : Nicht durch Verordnung festgelegt
Gefahrzettel : 8
IATA (Fracht)
Verpackungsanweisung : 864
(Frachtflugzeug)
Verpackungsanweisung (LQ) : Y845
Verpackungsgruppe : III
Gefahrzettel : Corrosive
IATA_P (Passagier)
Verpackungsanweisung : 860
(Passagierflugzeug)
Verpackungsanweisung (LQ) : Y845
Verpackungsgruppe : III

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Gefahrzettel : Corrosive

14.5 Umweltgefahren

ADR : Nicht als Gefahrgut eingestuft

RID : Nicht als Gefahrgut eingestuft

IMDG

Meeresschadstoff : nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die hierin bereitgestellte(n) Transporteinstufung(en) ist/sind nur zu informativen Zwecken gedacht und basieren lediglich auf den Eigenschaften des unverpackten Materials gemäß Beschreibung in diesem Sicherheitsdatenblatt. Transporteinstufungen können mit dem Transportmittel, der Verpackungsgröße und Abweichungen in regionalen oder Länderbestimmungen variieren.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

REACH - Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Artikel 59). : Nicht anwendbar

REACH - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (Anhang XIV) : Nicht anwendbar

Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen : Nicht anwendbar

Verordnung (EU) 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe (Neufassung) : Nicht anwendbar

Wassergefährdungsklasse : WGK 1 schwach wassergefährdend
Einstufung nach AwSV, Anlage 1 (5.2)

Sonstige Vorschriften:

Das Produkt ist nach EG-Richtlinien oder den jeweiligen nationalen Gesetzen eingestuft und gekennzeichnet.

Regionale oder nationale GHS Implementationen enthalten möglicherweise nicht alle Gefahrenklassen und -kategorien.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (Chemical Safety Assessment) ist für diesen Stoff nicht erforderlich.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext der H-Sätze

H290 : Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H314 : Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Au-

Volltext anderer Abkürzungen

ADN - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AIIC - Australisches Verzeichnis von Industriechemikalien; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen, Verordnung (EG) Nr 1272/2008; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivillufffahrt-Organisation; IECSC - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschifffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz- über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TECI - Thailand Lagerbestand Vorhandener Chemikalien; TRGS - Technischen Regeln für Gefahrstoffe; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Sonstige Angaben : Die vorstehenden Angaben basieren auf unserem derzeitigen Kenntnis- bzw. Erfahrungsstand und beziehen sich auf das Produkt im Auslieferungszustand. Soweit sie Produkteigenschaften enthalten, werden diese nicht zugesichert. Die Übermittlung dieses Sicherheitsdatenblattes entbindet den Empfänger des Produktes nicht von der Verpflichtung, die für das Produkt einschlägigen Gesetze und Bestimmungen in eigener Verantwortung zu beachten. Dieses Sicherheitsdatenblatt erfüllt die Anforderungen der

Version: 4.0

Überarbeitet am: 05.01.2023

Druckdatum: 06.01.2023

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

Einstufung des Gemisches:

Skin Corr. 1B	H314
Eye Dam. 1	H318

Einstufungsverfahren:

Rechenmethode
Rechenmethode

DE / DE

14.1 Klärung des UVP-Erfordernisses**Auswahl der UVP-Pflicht****UVP-Pflicht**

- ☐ Eine UVP ist zwingend erforderlich. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigelegt.
- ☐ Eine UVP ist nicht zwingend erforderlich, wird aber hiermit beantragt.
- ☐ UVP-Pflicht im Einzelfall
- ☐ Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass keine UVP erforderlich ist.
- ☐ Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass eine UVP erforderlich ist. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigelegt.
- ☐ Die Vorprüfung wurde noch nicht durchgeführt; diese wird hiermit beantragt. Die notwendigen Unterlagen zur Durchführung der Vorprüfung enthält der vorliegende Antrag.
- ☒ Das Vorhaben ist in der Anlage 1 des UVPG nicht genannt. Eine UVP ist nicht erforderlich.

Klassifizierung des Vorhabens nach Anlage 1 des UVPG

Klassifizierung UVP Nummer

Bezeichnung**Eintrag (X, S, A)**

15.1 REACH-Pflichten

Lfd. Nr.	Bezeichnung des Stoffes/Gemisches /Erzeugnisses	Komponentenname	CAS-Nummer	REACH-Rolle	Jahresmenge (t/a)
1	Schwefelsäure	Schwefelsäure			
2	Hebro-Flock 2001	Aluminiumsulfat			
3	Hebro-Flock 2001	Natriumaluminat			
4	Trafoöl Diala S4 ZX-1	Destillate, schwer			
5	Trafoöl Diala S4 ZX-1	Ionol			

1: Schwefelsäure (Bezeichnung des Stoffes/Gemisches/Erzeugnisses) - Schwefelsäure (Komponentenname)

CAS-Nummer:

REACH-Rolle:

Jahresmenge (t/a):

Angaben zum Stoff/Gemisch/Erzeugnis

min Anteil (%): 96

max Anteil (%): 96

Stoffreglementierung

- ☐ nach Anhang XIV
☐ nach Anhang XVII
☐ Kandidatenstoff

Nummern

EG-Nummer:

Index-Nummer:

Erweiterte Stoffeigenschaften

- ☐ Nanoskalig
☐ identifizierte Verwendung gem. SDB / Registrierung

Stoffregistrierung☐ Registrierter Stoff

REG-Nummer:

Sonstiges

Bemerkung:

2: Hebro-Flock 2001 (Bezeichnung des Stoffes/Gemisches/Erzeugnisses) - Aluminiumsulfat (Komponentename)

CAS-Nummer:

REACH-Rolle:

Jahresmenge (t/a):

Angaben zum Stoff/Gemisch/Erzeugnis

min Anteil (%): 25

max Anteil (%): 50

Nummern

EG-Nummer:

Index-Nummer:

Stoffregistrierung☐ Registrierter Stoff

REG-Nummer:

Stoffreglementierung☐ nach Anhang XIV☐ nach Anhang XVII☐ Kandidatenstoff**Erweiterte Stoffeigenschaften**☐ Nanoskalig☐ identifizierte Verwendung gem. SDB / Registrierung**Sonstiges**

Bemerkung:

3: Hebro-Flock 2001 (Bezeichnung des Stoffes/Gemisches/Erzeugnisses) - Natriumaluminat (Komponentename)

CAS-Nummer:

REACH-Rolle:

Jahresmenge (t/a):

Angaben zum Stoff/Gemisch/Erzeugnis

min Anteil (%): 10

max Anteil (%): 25

Nummern

EG-Nummer:

Index-Nummer:

Stoffregistrierung☐ Registrierter Stoff

REG-Nummer:

Stoffreglementierung☐ nach Anhang XIV☐ nach Anhang XVII☐ Kandidatenstoff**Erweiterte Stoffeigenschaften**☐ Nanoskalig☐ identifizierte Verwendung gem. SDB / Registrierung**Sonstiges**

Bemerkung:

4: Trafoöl Diala S4 ZX-1 (Bezeichnung des Stoffes/Gemisches/Erzeugnisses) - Destillate, schwer (Komponententname)

CAS-Nummer:

REACH-Rolle:

Jahresmenge (t/a):

Angaben zum Stoff/Gemisch/Erzeugnis

min Anteil (%): 95

max Anteil (%): 100

Stoffreglementierung

- ☐ nach Anhang XIV
☐ nach Anhang XVII
☐ Kandidatenstoff

Nummern

EG-Nummer:

Index-Nummer:

Erweiterte Stoffeigenschaften

- ☐ Nanoskalig
☐ identifizierte Verwendung gem. SDB / Registrierung

Stoffregistrierung☐ Registrierter Stoff

REG-Nummer:

Sonstiges

Bemerkung:

5: Trafoöl Diala S4 ZX-1 (Bezeichnung des Stoffes/Gemisches/Erzeugnisses) - Ionol (Komponententname)

CAS-Nummer:

REACH-Rolle:

Jahresmenge (t/a):

Angaben zum Stoff/Gemisch/Erzeugnis

min Anteil (%): 0,1

max Anteil (%): 0,24

Stoffreglementierung

- ☐ nach Anhang XIV
☐ nach Anhang XVII
☐ Kandidatenstoff

Nummern

EG-Nummer:

Index-Nummer:

Erweiterte Stoffeigenschaften

- ☐ Nanoskalig
☐ identifizierte Verwendung gem. SDB / Registrierung

Stoffregistrierung☐ Registrierter Stoff

REG-Nummer:

Sonstiges

Bemerkung:

17.1 Sonstige Unterlagen

Hier ist die tabellarische Übersicht der im Antrag geschwärzten bzw. entnommenen Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse beigefügt.

Anlagen:

- Schwärzungstabelle_RELUX_Premnitz_20260811.pdf

Übersicht der Änderungen für die öffentliche Auslegung

Genehmigungsverfahren RELUX Premnitz - Kapazitätserhöhung der Sortieranlage // Arbeitsstand zur Abstimmung mit dem LfU

Grundlage:

Vollständige Fassung: Kapazitaetserhoehung_der_Sortieran_20260527_1042_gesamtPDF.zip

Öffentliche Fassung: Kapazitaetserhoehung_der_Sortieran_20260811_1420_oBG.pdf

Kapitel / Formular	Dokument der Behördenfassung	Seite(n) Behördenfassung (kapitelweise)	Dokument der oBG-Fassung	Seite(n) oBG-Fassung (kapitelweise)	PDF-Seite(n) oBG-Gesamtda-tei	Nicht öffentlich dargestellter Inhalt	Geplanter Umgang	Begründung	Hinweis / Ersatzdokument in oBG-Fassung
1.1	Formular 1.1 - Antrag	1/15	Formular 1.1 - Antrag	1/15	9	Kontaktdaten von Ansprechpersonen und Verfasserin	Schwärzung	Personenbezogene Daten	In der oBG-Fassung bereits geschwärzt.
1.1	Formular 1.1 - Antrag	4/15	Formular 1.1 - Antrag	4/15	12	Voraussichtliche Errichtungs- und Rohbaukosten	Schwärzung	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	In der oBG-Fassung bereits geschwärzt.
3.1	3_1_Betriebsbeschreibung_20260517-.pdf	2-40/417	3_1_Betriebsbeschreibung_20260517 Ersatzdokument.pdf	2-19/222	42-59	Detaillierte technische und organisatorische Angaben, Fotos und verfahrenstechnisches Know-how	Ersatzdokument (inhaltlich bereinigt)	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	Ersetzt durch: 3_1_Betriebsbeschreibung_20260517 Ersatzdokument.pdf. Inhaltlich bereinigte Fassung für die öffentliche Auslegung.
3.5.1	3_5_13 Analyse Schwarzmasse Relux Löhne.pdf	218-220/417	3_5_13 Analyse Schwarzmasse Relux Löhne Ersatzdokument.pdf	197/222	237	Betriebsinterne Analysedaten und Stoffzusammensetzung	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	Ersetzt durch: 3_5_13 Analyse Schwarzmasse Relux Löhne Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
3.6	3_6_1_Layout mit Maschinenbezeichnung_20240912-.pdf	222/417	3_6_1_Layout mit Maschinenbezeichnung_20240912 Ersatzdokument.pdf	199/222	239	Detailliertes Maschinenlayout und Aggregatbezeichnungen	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	Ersetzt durch: 3_6_1_Layout mit Maschinenbezeichnung_20240912 Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
3.6	3_6_2_Maschinenliste_20240903.pdf	223-224/417	3_6_2_Maschinenliste_20240614 Ersatzdokument.pdf	200/222	240	Hersteller-, Typen-, Leistungs- und Auslegungsdaten	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	Ersetzt durch: 3_6_2_Maschinenliste_20240614 Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
3.7	3_7_1_Vorsortierung_Spaleck.pdf	226-238/417	3_7_1_Vorsortierung_Ersatzdokument.pdf	202/222	242	Herstellerzeichnungen und technische Detailangaben zur Vorsortierung	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / Rechte Dritter	Ersetzt durch: 3_7_1_Vorsortierung_Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
3.7	3_7_2_Röntgensortierung_Tomra.pdf	239-280/417	3_7_2_Röntgensortierung_Ersatzdokument.pdf	203/222	243	Herstellerzeichnungen und technische Detailangaben zur Röntgensortierung	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / Rechte Dritter	Ersetzt durch: 3_7_2_Röntgensortierung_Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.

Kapitel / Formular	Dokument der Behördenfassung	Seite(n) Behördenfassung (kapitelweise)	Dokument der oBG-Fassung	Seite(n) oBG-Fassung (kapitelweise)	PDF-Seite(n) oBG-Gesamtda-tei	Nicht öffentlich dargestellter Inhalt	Geplanter Umgang	Begründung	Hinweis / Ersatzdokument in oBG-Fassung
3.7	3_7_3_Zerkleinerer_VECOPLAN-.pdf	281-307/417	3_7_3_Zerkleinerer_Ersatzdokument-.pdf	204/222	244	Herstellerzeichnungen und technische Detailangaben zur Zerkleinerer	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / Rechte Dritter	Ersetzt durch: 3_7_3_Zerkleinerer_Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
3.7	3_7_4_Magnet-tren-nung_Wagner.pdf	308-324/417	3_7_4_Magnet-tren-nung_Ersatzdokume-nt.pdf	205/222	245	Herstellerzeichnungen und technische Detailangaben zur Magnettrennung	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / Rechte Dritter	Ersetzt durch: 3_7_4_Magnettrennung_Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
3.7	3_7_5_Aufgabebunker_IFE.pdf	325-333/417	3_7_5_Aufgabebunker_Ersatzdokument.pdf	206/222	246	Herstellerzeichnungen und technische Detailangaben zur Aufgabebunker	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / Rechte Dritter	Ersetzt durch: 3_7_5_Aufgabebunker_Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
3.7	3_7_6_Siebma-schiene_Jöst.pdf	334-347/417	3_7_6_Siebma-schie-ne_Ersatzdokument.pdf	207/222	247	Herstellerzeichnungen und technische Detailangaben zur Siebmaschine	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / Rechte Dritter	Ersetzt durch: 3_7_6_Siebmaschine_Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
3.7	3_7_7_Sichter_Jöst.PDF	348-366/417	3_7_7_Sichter_Ersatzdokument.pdf	208/222	248	Herstellerzeichnungen und technische Detailangaben zur Sichter	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / Rechte Dritter	Ersetzt durch: 3_7_7_Sichter_Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
3.7	3_7_8_Bunker_Schwarzmas-se_Havelberger-.pdf	367-369/417	3_7_8_Bunker_Schwarzmas-se_Ersatzdokument.pdf	209/222	249	Herstellerzeichnungen und technische Detailangaben zur Schwarzmassebunker	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / Rechte Dritter	Ersetzt durch: 3_7_8_Bunker_Schwarzmasse_Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
3.7	3_7_9_Fördereinrichtungen_Eggersmann.pdf	370-388/417	3_7_9_Fördereinrichtungen_Ersatzdokument.pdf	210/222	250	Herstellerzeichnungen und technische Detailangaben zur Fördereinrichtungen	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / Rechte Dritter	Ersetzt durch: 3_7_9_Fördereinrichtungen_Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.

Kapitel / Formular	Dokument der Behördenfassung	Seite(n) Behördenfassung (kapitelweise)	Dokument der oBG-Fassung	Seite(n) oBG-Fassung (kapitelweise)	PDF-Seite(n) oBG-Gesamtdatei	Nicht öffentlich dargestellter Inhalt	Geplanter Umgang	Begründung	Hinweis / Ersatzdokument in oBG-Fassung
3.7	3_7_10_Big-Bag_Befüllstation_IB.pdf	389-400/417	3_7_10_Big-Bag_Befüllstation_Ersatzdokument.pdf	211/222	251	Herstellerzeichnungen und technische Detailangaben zur Big-Bag-Befüllstation	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / Rechte Dritter	Ersetzt durch: 3_7_10_Big-Bag_Befüllstation_Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
3.8	3_8_1_Fließbilder_20240913.pdf	402-406/417	3_8_1_Fließbilder_Ersatzdokument.pdf	213/222	253	Verfahrensfließbilder mit internen Stoff- und Prozesswegen	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	Ersetzt durch: 3_8_1_Fließbilder_Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
3.9	3_9_1_Betriebs-einheitenplaene 20241206.pdf	408-409/417	3_9_1_Betriebs-einheitenplaene 20241206 Ersatzdokument.pdf	215/222	255	Detaillierte Betriebs-einheitenpläne und interne Flächennutzung	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	Ersetzt durch: 3_9_1_Betriebseinheitenplaene 20241206 Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist. In der korrigierten oBG-Fassung ist das richtige Ersatzdokument enthalten.
3.9	3_9_2_Lagerflächen-plan_20250425.pdf	410-411/417	3_9_2_Lagerflächen-plan_20250425 Ersatzdokument.pdf	216/222	256	Detaillierte Lagerflächenbelegung und interne Zuordnung	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	Ersetzt durch: 3_9_2_Lagerflächenplan_20250425 Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
3.9	3_9_3_Lagerkonzept 20250425.pdf	412/417	3_9_3_Lagerkonzept 20250425 Ersatzdokument.pdf	217/222	257	Detailliertes Lagerkonzept und interne Lagerlogik	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	Ersetzt durch: 3_9_3_Lagerkonzept 20250425 Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
3.9	3_9_4_Mengenszenario 20241204.pdf	413/417	3_9_4_Mengenszenario 20241204 Ersatzdokument.pdf	218/222	258	Betriebsinterne Mengen- und Auslastungsszenarien	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	Ersetzt durch: 3_9_4_Mengenszenario 20241204 Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
3.9	3_9_5_Lager- und Sicherheitskonzept_Text_20260512.pdf	414-417/417	3_9_5_Lager- und Sicherheitskonzept_Text_20260512 Ersatzdokument.pdf	219-222/222	259-262	Detaillierte Lager- und Sicherheitsorganisation	Ersatzdokument (inhaltlich bereinigt)	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / Sicherheitsbelange	Ersetzt durch: 3_9_5_Lager- und Sicherheitskonzept_Text_20260512 Ersatzdokument.pdf. Inhaltlich bereinigte Fassung für die öffentliche Auslegung.

Kapitel / Formular	Dokument der Behördenfassung	Seite(n) Behördenfassung (kapitelweise)	Dokument der oBG-Fassung	Seite(n) oBG-Fassung (kapitelweise)	PDF-Seite(n) oBG-Gesamtda-tei	Nicht öffentlich dargestellter Inhalt	Geplanter Umgang	Begründung	Hinweis / Ersatzdokument in oBG-Fassung
4.1	4_1_Luftverunreinigende Emissionen.pdf	2-8/61	4_1_Luftverunreinigende Emissionen Ersatzdokument.pdf	2-6/59	264-268	Detaillierte emissions- und verfahrenstechnische Angaben	Ersatzdokument (inhaltlich bereinigt)	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	Ersetzt durch: 4_1_Luftverunreinigende Emissionen Ersatzdokument.pdf. Inhaltlich bereinigte Fassung für die öffentliche Auslegung.
5.2	5_2_1_Liste Absaugstellen_20240905.pdf	5/42	5_2_1_Liste Absaugstellen_20240905 Ersatzdokument.pdf	5/14	326	Detaillierte Absaugstellen und anlageninterne Zuordnung	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	Ersetzt durch: 5_2_1_Liste Absaugstellen_20240905 Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
5.2	5_2_2_Fließbild Abluftbehandlung 20260512.pdf	6/42	5_2_2_Fließbild Abluftbehandlung 20260512 Ersatzdokument.pdf	6/14	327	Verfahrensfließbild der Abluftbehandlung	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	Ersetzt durch: 5_2_2_Fließbild Abluftbehandlung 20260512 Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
5.2	5_2_3_RI-Fließbild 5300-0001-20260505.pdf	7/42	5_2_3_RI-Fließbild 5300-0001-20260505 Ersatzdokument.pdf	7/14	328	R&I-Fließbild mit Mess-, Auslegungs- und Prozessdetails	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / Rechte Dritter	Ersetzt durch: 5_2_3_RI-Fließbild 5300-0001-20260505 Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
5.3	5_3_1_HLU-Angebot_AG110804-211 aktualisiert.pdf	9-34/42	5_3_1_Abluftbehandlung Angebot Ersatzdokument.pdf	9/14	330	Lieferantenangebot mit Preisen, Konditionen und technischen Auslegungsdaten	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / Rechte Dritter	Ersetzt durch: 5_3_1_Abluftbehandlung Angebot Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
5.3	5_3_2_Prodktbroschüre Staubfilter.pdf	35-38/42	5_3_2_Prodktbroschüre Ersatzdokument.pdf	10/14	331	Herstellerunterlage mit technischen Produktdetails	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / Rechte Dritter	Ersetzt durch: 5_3_2_Prodktbroschüre Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
5.3	5_3_3_Layout Schlauchfilter Beispiel.pdf	39/42	5_3_3_Layout Ersatzdokument.pdf	11/14	332	Technisches Anlagenlayout	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / Rechte Dritter	Ersetzt durch: 5_3_3_Layout Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.

Kapitel / Formular	Dokument der Behördenfassung	Seite(n) Behördenfassung (kapitelweise)	Dokument der oBG-Fassung	Seite(n) oBG-Fassung (kapitelweise)	PDF-Seite(n) oBG-Gesamtdatei	Nicht öffentlich dargestellter Inhalt	Geplanter Umgang	Begründung	Hinweis / Ersatzdokument in oBG-Fassung
9.6	9_6_1_1 beispielhafte Rechnungen alle Batteriefractionen_Relux_Premnitz.pdf	149-156/179	9_6_1_1 beispielhafte Rechnungen alle Batteriefractionen_Relux_Premnitz Ersatzdokument.pdf	118/142	536	Rechnungen, Preise, Konditionen und Geschäftspartnerdaten	Ersatzseite ohne Inhalt	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / personenbezogene Daten	Ersetzt durch: 9_6_1_1 beispielhafte Rechnungen alle Batteriefractionen_Relux_Premnitz Ersatzdokument.pdf. Die Ersatzseite enthält ausschließlich den Hinweis, dass die Unterlage Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse enthält und nicht öffentlich einsehbar ist.
9.6	9_6_1_2_Vorschlag zur Berechnung der Sicherheitsleistung.pdf	157-158/179	9_6_1_2_Vorschlag zur Berechnung der Sicherheitsleistung Ersatzdokument.pdf	119-120/142	537-538	Kalkulationsgrundlagen, Entsorgungskosten und betriebswirtschaftliche Ansätze	Ersatzdokument (inhaltlich bereinigt)	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	Ersetzt durch: 9_6_1_2_Vorschlag zur Berechnung der Sicherheitsleistung Ersatzdokument.pdf. Inhaltlich bereinigte Fassung für die öffentliche Auslegung.
9.6	9_6_1_3_Bürgschaft Inbetriebnahmehager.pdf	159-160/179	9_6_1_3_Bürgschaft Inbetriebnahmehager_Ersatzdokument.pdf	121-122/142	539-540	Bank-, Bürgschafts-, Betrags-, Vertrags- und Kontaktdaten	Ersatzdokument (inhaltlich bereinigt)	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / personenbezogene Daten	Ersetzt durch: 9_6_1_3_Bürgschaft Inbetriebnahmehager_Ersatzdokument.pdf. Inhaltlich bereinigte Fassung für die öffentliche Auslegung.
9.6	9_6_1_4_Bürgschaft Sortieranlage.pdf	161-162/179	9_6_1_4_Bürgschaft Sortieranlage_Ersatzdokument.pdf	123-124/142	541-542	Bank-, Bürgschafts-, Betrags-, Vertrags- und Kontaktdaten	Ersatzdokument (inhaltlich bereinigt)	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / personenbezogene Daten	Ersetzt durch: 9_6_1_4_Bürgschaft Sortieranlage_Ersatzdokument.pdf. Inhaltlich bereinigte Fassung für die öffentliche Auslegung.
9.6	9_6_4_1_Erfolgskontrolle GRS 2022 20230404 mit Lagerbeständen.pdf	167-169/179	9_6_4_1_Erfolgskontrolle GRS 2022 20230404 mit Lagerbeständen_Ersatzdokument.pdf	129-131/142	547-549	Betriebsinterne Mengen-, Lagerbestands- und Erfolgsdaten	Ersatzdokument (inhaltlich bereinigt)	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	Ersetzt durch: 9_6_4_1_Erfolgskontrolle GRS 2022 20230404 mit Lagerbeständen_Ersatzdokument.pdf. Inhaltlich bereinigte Fassung für die öffentliche Auslegung.
9.6	9_6_4_2_Erfolgskontrolle REBAT 2022 20230404.pdf	170-172/179	9_6_4_2_Erfolgskontrolle REBAT 2022 20230404_Ersatzdokument.pdf	132-134/142	550-552	Betriebsinterne Mengen- und Erfolgsdaten	Ersatzdokument (inhaltlich bereinigt)	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	Ersetzt durch: 9_6_4_2_Erfolgskontrolle REBAT 2022 20230404_Ersatzdokument.pdf. Inhaltlich bereinigte Fassung für die öffentliche Auslegung.
9.6	9_6_4_3_Meldung UBA RELUX sonstige Battv 2022 20230405 Löhne Gesamt.pdf	173-174/179	9_6_4_3_Meldung UBA RELUX sonstige Battv 2022 20230405 Löhne Gesamt_Ersatzdokument.pdf	135-136/142	553-554	Mengenmeldungen und betriebsinterne Leistungsdaten	Ersatzdokument (inhaltlich bereinigt)	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis	Ersetzt durch: 9_6_4_3_Meldung UBA RELUX sonstige Battv 2022 20230405 Löhne Gesamt_Ersatzdokument.pdf. Inhaltlich bereinigte Fassung für die öffentliche Auslegung.
9.6	9_6_5_Vertragsverlängerung CCR für 2022_Relux_Premnitz20220209.pdf	175-176/179	9_6_5_Vertragsverlängerung Ersatzdokument.pdf	137-138/142	555-556	Vertragsinhalt, Laufzeiten, Konditionen und Geschäftspartnerdaten	Ersatzdokument (inhaltlich bereinigt)	Betriebs- und Geschäftsgeheimnis / personenbezogene Daten	Ersetzt durch: 9_6_5_Vertragsverlängerung Ersatzdokument.pdf. Inhaltlich bereinigte Fassung für die öffentliche Auslegung.