Genehmigungsantrag nach § 16 BImSchG zur Änderung der Biogasanlage Averkamp in Gusow

Antragsteller:

Averkamp Biogasanlage GmbH & Co.KG
Karlshof 8
15306 Gusow

Ansprechpartner:

Matthias Averkamp
Tel.: +49 152 08909905
Mail: m.averkamp@averkamp-ldw.de

Planung:

PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
48712 Gescher

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. (FH) Marco Schwering
Tel: (0 25 42) 86956 241
E-Mail: m.schwering@planet-biogas.com

PlanET ist anerkannter Fachbetrieb

Fachbetrieb nach Wasserhaushaltsgesetz
Überwacht durch:
DEKRA

nach Wasserhaushaltsgesetz

Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen
Mitglied 115749

Marco Schwering
PlanET Biogastechnik GmbH, Bauvorlageberechtigter

PlanET

Dipl.-Kfm. (FH) Roland Becker
(PlanET Biogastechnik GmbH, Geschäftsführung

Inhaltsverzeichnis zum Antrag

Abschnitt			Seite
		Inhaltsverzeichnis	1/5
1		Antrag	
	1.1	Antrag fær eine Genehmigung oder eine Anzeige nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	1/16
	1.2	Kurzbeschreibung	7/16
		Anhang: 0102_Kurzbeschreibung_a_MS_PL91991.01_260410.pdf	8/16
	1.3	Sonstiges	15/16
		Anhang: 0103_Vollmacht_PL9199.01_250902.pdf	16/16
2		Lagepl±ne	
	2.1	Topographische Karte 1:25 000	1/13
		Anhang: 0201_Topografische_Karte_1_25000_PL91991.01_250902.pdf	2/13
	2.2	Grundkarte 1:5 000	3/13
		Anhang: 0202_Grundkarte_1_5000_PL91991.01_250902.pdf	4/13
	2.3	Liegenschaftskarte	5/13
		Anhang: 0203_Liegenschaftskarte_PL91991_250922.pdf	6/13
	2.3.1	Flurstæcknachweis	7/13
		Anhang: 0203_Eigentumgsnachweis_PL91991.01_250902.pdf	8/13
	2.4	Werkslage- und Geb±udeplan	9/13
		Anhang: 0204_- bersichtsplan_- 01b_IB_PL91991.01_260505.pdf	10/13
	2.5	Auszug aus gæltigem Fl±chennutzungs- oder Bebauungsplan oder Satzungen nach íí 34, 35 BauGB	11/13
		Anhang: 0205_Bebauungsplan_a_PL91991.01_260410.pdf	12/13
3		Anlage und Betrieb	
	3.1	Beschreibung der zum Betrieb erforderlichen technischen Einrichtungen und Nebeneinrichtungen sowie der vorgesehenen Verfahren	1/257
		Anhang: 0301_Anlagenbeschreibung_b_MS_PL91991.01_260505.pdf	2/257
	3.2	Angaben zu verwendeten und anfallenden Energien	13/257
	3.3	Gliederung der Anlage in Anlagenteile und Betriebseinheiten - - bersicht	14/257
	3.4	Betriebsgeb±ude, Maschinen, Apparate und Beh±lter	16/257
	3.5	Angaben zu gehandhabten Stoffen inklusive Abwasser und Abfall und deren StoffstrØmen	18/257
	3.5.1	Sicherheitsdatenbl±tter der gehandhabten Stoffe	21/257
		Anhang: 0305_1_1_SDB_Biogas_PL91991.01_250902.pdf	22/257
		0305_1_2_SDB_AdBlue_HarnstofflØsung_PL91991.01_250902.pdf	26/257
		0305_1_3_SDB_SDB_Biodiesel_RME_PL91991.01_250902.pdf	32/257
		0305_1_4_SDB_Aktivkohle_ACO-SI_DE08_PL91991.01_250902.pdf	42/257
		0305_1_5_SDB_MotorØl_BHKW_1-7+9_AKPOWER_PL91991.01_250902.pdf	55/257
		0305_1_6_SDB_MotorØl_BHKW_8_Liebherr_PL91991.01_250902.pdf	65/257
		0305_1_7_SDB_Kæhlerschutz_BHKW_1-5_Gasaufb_1_AK FROST_PL91991.01_250902.PDF	72/257
		0305_1_8_SDB_Kæhlerschutz_BHKW_6-8_TECTROL_PL91991.01_250902.pdf	79/257

Abschnitt			Seite
		0305_1_9_SDB_Kæhlerschutz_BHKW_9_Glysantin_PL91991.01_250902.pdf	88/257
		0305_1_10_SDB_Kæhlerschutz_Gasaufbereit_4_FRICOFIN_PL91991.01_250902.pdf	105/257
		0305_1_11_SDB_K±ltemittel_Gasaufb_1-3_Difluormethan (R32)_PL91991.01_250902.PDF	117/257
		0305_1_12_SDB_K±ltemittel_Gasaufb_4_R290_Linde_PL91991.01_250902.pdf	129/257
		0305_1_13_SDB_GetriebØl_PL91991.01_250902.pdf	166/257
		0305_1_14_SDB_HydraulikØl_FSE_Hytractol_PL91991.01_250902.PDF	179/257
		0305_1_15_SDB_Bremsenreiniger_PL91991.01_250902.pdf	186/257
		0305_1_16_SDB_Enzym_Zym-UP_PL91991.01_250902.PDF	195/257
		0305_1_17_SDB_Spurenelement Chepex S_PL91991.01_250902.PDF	205/257
		0305_1_18_SDB_TrafoØl_Shell-Diala-S4-ZX-I_PL91991.01_260121.pdf	214/257
	3.6	Maschinenaufstellungspl±ne	235/257
		Anhang: 0306_Betriebseinheitenplan_BE01a_EM_PL91991.01_260414.pdf	236/257
	3.7	Maschinenzeichnungen	237/257
		Anhang: 0307_1_Maschinenplan_BHKW_MS_PL91991.01_250902.pdf	238/257
		0307_2_Maschinenplan_Gasaufbereitung_PL91991.01_251110.pdf	239/257
	3.8	Flieóbilder	240/257
	3.8.1	Grundflieóbild mit Zusatzinformationen nach DIN EN ISO 10628	241/257
		Anhang: 0308_1_Grundflieóbild_PL91991.01_250902.pdf	242/257
	3.8.3	Rohrleitungs- und Instrumentenflieóbilder (R+I)	243/257
		Anhang: 0308_2_R+I_Flieóbild_Linie_1_Gaserzeugung_PL91991.01_250902.pdf	244/257
		0308_3_R+I_Flieóbild_Linie_1_Gasverwertung_PL91991.01_250902.pdf	245/257
		0308_4_R+I_Flieóbild_Linie 2_Gaserzeugung_PL91991.01_250902.pdf	246/257
		0308_5_R+I_Flieóbild_Linie_2_Gaserzeugung_ neue_GRL_PL91991.01_250902.pdf	247/257
		0308_6_1_R+I_Flieóbild_Linie 2_Gasverwertung_PL91991.01_250902.pdf	248/257
		0308_6_2_R+I_Fliebild_BHKW_PL91991.01_250902.pdf	249/257
		0308_7_R+I_Flieóbild_Silos_Sickerwasserbeh±lter_PL91991.01_250902.pdf	250/257
	3.9	Sonstiges	251/257
		Anhang: 0309_Datenblatt_BHKW_10,5kV_500NOx_180C_PL91991.01_250902.pdf	252/257
		0309_Datenblatt_SCR_Oxi_KAT_PL91991.01_250902.pdf	254/257
		0310_Præfschein_Trafo_1_PL91991.01_260121.pdf	256/257
		0310_Præfschein_Trafo_2_PL91991.01_260121.pdf	257/257
4		Emissionen und Immissionen im Einwirkungsbereich der Anlage	
	4.1	Art und Ausmaó aller luftverunreinigenden Emissionen einschlieólich Geræchen, die voraussichtlich von der Anlage ausgehen werden	1/98
		Anhang: 0401_Imissionsprognose_a_MS_PL91991.01_260410.pdf	2/98
	4.2	Betriebszustand und Emissionen von staub-, gas- und aerosolfØrmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Geræchen	7/98
	4.3	Quellenverzeichnis Emissionen von staub-, gas- und aerosolfØrmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Geræchen	10/98
	4.4	Quellenplan Emissionen von staub-, gas- und aerosolfØrmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Geræchen	13/98
		Anhang: 0404_Emissionsquellenplan_EQ01a_EM_PL91991.01_260414.pdf	14/98

Abschnitt			Seite
	4.5	Betriebszustand und Schallemissionen	15/98
	4.6	Quellenplan Schallemissionen / Erschætterungen	17/98
		Anhang: 0406_Schallquellenplan_SQ01a_EM_PL91991.01_260414.pdf	18/98
	4.8	Vorgesehene Maónahmen zur - berwachung aller Emissionen	19/98
	4.10	Sonstiges	20/98
		Anhang: 0410_Geruchsgutachten_G-6215-03_PL91991.01_250902.pdf	21/98
		0410_Schallimmissionsprognose_L-7033-01_PL91991.01_260410.pdf	59/98
5		Messung von Emissionen und Immissionen sowie Emissionsminderung	
	5.1	Vorgesehene Maónahmen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen sch±dliche Umwelteinwirkungen, insbesondere zur Verminderung der Emissionen sowie zur Messung von Emissionen und Immissionen	1/4
		Anhang: 0501_Schutz Emissionen und Imissionen_a_MS_PL91991.01_260410.pdf	2/4
	5.4	Abluft-/Abgasreinigung	4/4
6		Anlagensicherheit	
	6.1	Anwendbarkeit der StØrfall-Verordnung (12. BImSchV)	1/69
		Anhang: 0601_Arbeitshilfe_Gasmengen_StØrfall-VO_MS_PL91991.01_250902.pdf	2/69
	6.2	Technische und organisatorische Schutzmaónahmen zur Verhinderung und Begrenzung von StØrf±llen	14/69
		Anhang: 0602_Schutzmaónahmen_Verhinderung_StØrf±llen_MS_PL91991.01_250902.pdf	15/69
	6.2.1	Konzept zur Verhinderung von StØrf±llen	17/69
		Anhang: 0602_1_ StØrfallkonzept_BGA_Averkamp_PL91991.01_251110.pdf	18/69
	6.3	Sicherheitsbericht	46/69
		Anhang: 0603_Sicherheitsbericht_BGA_Averkamp_PL91991.01_251019.pdf	47/69
	6.4	Sonstiges	56/69
		Anhang: 0604_Sicherheitsbetracht_MS_PL91991.01_250902.pdf	57/69
7		Arbeitsschutz	
	7.1	Vorgesehene Maónahmen zum Arbeitsschutz	1/21
		Anhang: 0701_Arbeitsschutz_MS_PL91991.01_250902.pdf	2/21
	7.2	Verwendung und Lagerung von Gefahrstoffen	5/21
	7.3	Explosionsschutz, Zonenplan	7/21
		Anhang: 0703_1_EX_Schutzkonzept_BGA_MS_PL91991.01_250902.pdf	8/21
		0703_2_Exzonenplan_BGA_Averkamp_PL91991.01_251110.pdf	12/21
		0703_3_Exzonenplan_Schnitte_BGA_Averkamp_PL91991.01_251110.pdf	13/21
		0703_4_Ex_Schutzkonzept_Hersteller_Gasaufbereitung_PL91991.01_250919.pdf	14/21
		0703_5_EX-Zonenplan-Gasaufbereitung_PL91991.01_250919.pdf	20/21
	7.4	L±rm am Arbeitsplatz	21/21
8		Betriebseinstellung	
	8.1	Vorgesehene Maónahmen fær den Fall der Betriebseinstellung (í 5 Abs. 3 BImSchG)	1/1
9		Abf±lle	
	9.1	Vorgesehene Maónahmen zur Verwertung oder Beseitigung von Abf±llen	1/5
	9.6	Sonstiges	3/5
		Anhang: 0906_G±rrrest_Abfall_MS_PL91991.01_250902.pdf	4/5

Abschnitt			Seite
10		Abwasser	
	10.1	Allgemeine Angaben zur Abwasserwirtschaft	1/5
	10.2	Entw±sserungsplan	2/5
		Anhang: 1002_Rohrleitungsplan_PL91991.01_251110.pdf	3/5
	10.12	Niederschlagsentw±sserung	4/5
	10.13	Sonstiges	5/5
11		Umgang mit wassergef±hrdenden Stoffen	
	11.1	Beschreibung wassergef±hrdender Stoffe/Gemische, mit denen umgegangen wird	1/140
	11.2	Anlagen zum Lagern flæssiger wassergef±hrdender Stoffe/Gemische	4/140
	11.3	Anlagen zum Lagern fester wassergef±hrdender Stoffe/Gemische	43/140
	11.4	Anlagen zum Abfællen/Umschlagen wassergef±hrdender Stoffe/Gemische	44/140
	11.5	Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergef±hrdender Stoffe/Gemische (HBV Anlagen)	48/140
	11.6	Rohrleitungsanlagen zum Transport wassergef±hrdender Stoffe/Gemische	55/140
	11.8	Sonstiges	61/140
		Anhang: 1108_1_Gew±sserschutz_MS_PL91991.01_250902.pdf	62/140
		1108_2_Havarieschutzplan_PL91991.01_251110.pdf	69/140
		1108_3_DIBt_Zulassung_ª ltank_Z-40_21-319_PL91991.01_250902.pdf	70/140
		1108_4_ª ltank_Doppelwand_Tank_1000l.pdf	97/140
		1108_5_DIBt_Zulassung_Ad-Blue_Tank_Z-40_21-319_PL91991.01_250902.pdf	98/140
12		Bauvorlagen und Unterlagen zum Brandschutz	
	12.1	Bauantrag	1/99
		Anhang: 1201_Bauantragsformular_MS_PL91991.01_250902.pdf	4/99
	12.2	Baubeschreibung	7/99
		Anhang: 1202_ Baubeschreibung_MS_PL91991.01_250902.pdf	12/99
	12.3a	Betriebsbeschreibung (Gewerbliche Anlagen)	17/99
		Anhang: 1203 Betriebsbeschreibung_Gewerbliche_Anlagen_MS_PL91991.01_250902.pdf	21/99
	12.5	Vertretung der Bauherrengemeinschaft	25/99
	12.6	Bauvorlageberechtigung nach í 65 BbgBO	27/99
		Anhang: 1206_Bauvorlagebereichtigung_MS_PL91991.01_250902.pdf	28/99
	12.7	Herstellungskosten des Vorhabens	29/99
	12.8	Brandschutz	30/99
		Anhang: 1208_1_Brandschutzkonzept_PL91991.01_260120.pdf	31/99
		1208_2_Feuerwehrplan_PL91991.01_251110.pdf	57/99
		1208_3_Flucht und Rettungsplan_PL91991.01_251110.pdf	58/99
	12.9	Sonstiges	59/99
		Anhang: 1207_Kosten_umbauter-Raum_GRZ_MS_PL91991.01_250902.pdf	60/99
		1209_1_amtlicher_Lageplan_PL91991.01_260123.pdf	62/99
		1209_2_Lageplan_F_PL91991.01_260414.pdf	63/99
		1209_2_1_Liegenschaftskarte_PL91991.01_260129.pdf	64/99
		1209_2_2_Antrag_Beglaubigung_Baulasteintragung_PL91991.01_260129.pdf	65/99
		1209_3_Strohlager_Grundriss_Schnitt_SL01_GM_PL91991.01_251110.pdf	85/99

Abschnitt			Seite
		1209_4_Strohlager_Ansichten_SA01_GM_PL91991.01_251110.pdf	86/99
		1209_5_Fahrsilo_F01_GM_PL91991.01_251110.pdf	87/99
		1209_6_BHKW_Container_MS_PL91991.01_250902.pdf	88/99
		1209_7_AdBlue_Abfüllplatz_BB01_EM_PL91991.01_251110.pdf	91/99
		1209_8_Aufstellung_Gasaufbereitung_GB01_EM_PL91991.01_251110.pdf	92/99
		1209_8_Herstellerzeichnung_Gasaufbereitung_GB01_EM_PL91991.01_251110.pdf	93/99
		1209_9_Herstellerzeichnung_Warmwasserpufferspeicher_EM_PL91991.01_250902.pdf	94/99
		1209_10_Schnitt u Ansicht Gärrestlager II-V_SG01_EM_PL91991.01_251110.pdf	95/99
		1209_11_Grundriss Gärrestlager II_GG02_EM_PL91991.01_251110.pdf	96/99
		1209_12_Grundriss Gärrestlager III_GG03_EM_PL91991.01_251110.pdf	97/99
		1209_13_Grundriss Gärrestlager IV_GG04_EM_PL91991.01_251110.pdf	98/99
		1209_14_Grundriss Gärrestlager V_GG05_EM_PL91991.01_251110.pdf	99/99
13	**Natur, Landschaft und Bodenschutz**		
13.1	Angaben zum Betriebsgrundstück und zur Wasserversorgung sowie zu Natur, Landschaft und Bodenschutz		1/66
13.2	Vorprüfung nach § 34 BNatSchG - Allgemeine Angaben		4/66
13.4	Formular zum Ausgangszustandsbericht für Anlagen nach der IE-RL		5/66
	Anhang:	1304_1_Relevanzprüfung_AZB_Averkamp_BGA_PL91991.01_260420.pdf	7/66
		1304_2_AwSV_Flächen_BGA_Averkamp_PL91991.01_251110.pdf	64/66
13.5	Sonstiges		65/66
	Anhang:	1305_Naturschutz_MS_PL91991.01_250902.pdf	66/66
14	**Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)**		
14.1	Klärung des UVP-Erfordernisses		1/15
14.3	Angaben zur Ermittlung und Beurteilung der UVP-Pflicht für Anlagen nach dem BImSchG		2/15
14.3a	UVP-Pflicht oder Einzelfallprüfung		4/15
14.3b	Vorprüfung des Einzelfalls ("A"- und "S"-Fall) gemäß Anlage 3 UVPG		7/15
14.4	Sonstiges		15/15
15	**Chemikaliensicherheit**		
15.1	REACH-Pflichten		1/6
16	**Anlagespezifische Antragsunterlagen**		
16.2	Privilegierte Anlagen		1/10
16.3	Angaben zu Feuerungsanlagen gem. 44. BImSchV		7/10
Gesamtseitenzahl:			**830**

19.06.26

Datum, Unterschrift des Antragstellers / der Antragstellerin

19.06.2026

Datum, Unterschrift des Entwurfsverfassers / der Entwurfsverfasserin

INGENIEURKAMMER-BAU NORDRHEIN-WESTFALEN MITGLIED 45749

Antrag für eine Genehmigung oder eine Anzeige nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Anschrift Genehmigungsbehörde:
Landesamt für Umwelt /Abteilung T1 Referat T13
Müllroser Chaussee 50
15236 Frankfurt (Oder)

Aktenzeichen Antragsteller:

Finanzamt:

1. Adressdaten

Antragsteller/-in:	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG	Tel.:	0152 08909905
		Fax.:	
Straße, Haus-Nr.:	Karlshof 8	E-Mail:	m.averkamp@averkamp-ldw.de
PLZ / Ort.:	15306 Gusow		

Zur Bearbeitung von Rückfragen ist anzusprechen:

Im Betrieb des Antragstellers:	[X]	Verfasser des Antrags:	[X]
Sachbearbeiter:	Matthias Averkamp	Firma:	PlanET Biogastechnik GmbH
Tel.:	0152 08909905	Bearbeiter:	Marco Schwering
Fax.:		Tel.:	+49 2542 86956 241
E-Mail:	m.Averkamp@averkamp-ldw.de	Fax.:	+49 2542 86956 888
		E-Mail.:	m.schwering@planet-biogas.com
		Straße, Haus-Nr.:	Schildarpstraße 75
		PLZ / Ort:	48712 Gescher

Verantwortlicher nach § 52b (1) Satz 1 BImSchG:

Name, Vorname	Matthias Averkamp
Tel.:	0152 08909905
Fax.:	
E-Mail.:	m.averkamp@averkamp-ldw.de

2. Allgemeine Angaben zur Anlage/zum Betriebsbereich

2.1 Standort der Anlage/des Betriebsbereichs

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

PLZ / Ort:	15306 Gusow		
Straße / Haus-Nr.:	Karlshof		
Rechts(Ost)-/ Hoch(Nord)wert:	33457112 5828436		
Gemarkung / Flur / Flurstücke:	Gusow	4	340,342,365,366 und 383

2.2 a Art der Anlage

Nummer der Hauptanlage:	0001
Nr. nach Anhang 1 der 4. BImSchV.:	8.6.3.1EG

Bezeichnung der Anlage gemäß der 4. BImSchV.:	Anlagen zur biologischen Behandlung, soweit nicht durch Nummer 8.5 oder 8.7 erfasst, von Gülle, soweit die Behandlung ausschließlich zur Verwertung durch anaerobe Vergärung (Biogaserzeugung) erfolgt, mit einer Durchsatzkapazität von 100 Tonnen oder mehr je Tag
Betriebsinterne Bezeichnung:	Biogasanlage

Kapazität/Leistung:

vorhandene:	97,3	t/d	Durchsatzkapazität	zukünftige:	186,3	t/d	Durchsatzkapazität

2.2 b Art des Betriebsbereichs gemäß 12. BImSchV

- ☐ Betriebsbereich der unteren Klasse
- ☒ Betriebsbereich der oberen Klasse

2.3 Anlagenteile und Nebeneinrichtungen

Anlage-Nr.	A002
Bezeichnung der Anlage gemäß der 4. BImSchV.:	1.2.2.2V
Betriebsinterne Bezeichnung:	BHKW-Anlage

Kapazität vorhandene:	4.347	kW	FWL	Kapazität zukünftige:	10.260	kW	FWL

Anlage-Nr.	A003
Bezeichnung der Anlage gemäß der 4. BImSchV.:	9.1.1.2V
Betriebsinterne Bezeichnung:	Gasspeicher

Kapazität vorhandene:	9,1	t	Lagerkapazität	Kapazität zukünftige:	19,15	t	Lagerkapazität

---

Anlage-Nr.	A004
Bezeichnung der Anlage gemäß der 4. BImSchV.:	9.36V
Betriebsinterne Bezeichnung:	Gärrestlager

Kapazität vorhandene:	14.137	m3	Lagerkapazität	Kapazität zukünftige:	34.165	m3	Lagerkapazität

---

3. Art des Verfahrens

Genehmigungsverfahren:

Antrag auf Genehmigung einer Neuanlage mit öffentl. Bekanntmachung	§ 4 i. V. m. § 10 BImSchG	☐
Antrag auf Genehmigung einer Neuanlage ohne öffentl. Bekanntmachung	§ 4 i. V. m. § 19 BImSchG	☐
Antrag auf Genehmigung einer Versuchsanlage	§ 2 (3) 4. BImSchV	☐
Antrag auf Genehmigung zur wesentlichen Änderung (der Lage/des Betriebs der Anlage/der Beschaffenheit)	§ 16 (1) BImSchG	☒

Antrag auf Genehmigung zur störfallrelevanten Änderung einer genehmigungsbedürftigen Anlage	§ 16a BImSchG	[X]
Antrag auf Genehmigung zur Modernisierung (Repowering) einer Anlage zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien	§ 16b (1) BImSchG	[ ]
Antrag auf Durchführung eines Erörterungstermins bei Repowering	§ 16b (5) BImSchG	[ ]
Antrag auf Teilgenehmigung	§ 8 BImSchG	[ ]
Antrag auf Zulassung vorzeitigen Beginns	§ 8a (1) BImSchG	[X]
Antrag auf Zulassung vorzeitigen Betriebs	§ 8a (3) BImSchG	[ ]
Antrag auf Erteilung eines Vorbescheides	§ 9 BImSchG	[ ]
Antrag auf Erteilung eines Vorbescheides für Windenergieanlagen	§ 9 (1a) BImSchG	[ ]
Antrag auf Befristung	§ 12 (2) BImSchG	[ ]
Antrag, von der öffentlichen Bekanntmachung abzusehen	§ 16 (2) BImSchG	[ ]
Antrag auf Genehmigung einer anzeigepflichtigen Änderung	§ 16 (4) BImSchG	[ ]
Antrag auf Beteiligung der Öffentlichkeit	§ 19 (3) BImSchG	[ ]
Antrag auf Öffentliche Bekanntmachung und Veröffentlichung des Genehmigungsbescheides	§ 21a der 9. BImSchV	[ ]
Antrag auf Genehmigung der Errichtung einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage, die Betriebsbereich oder Bestandteil eines Betriebsbereichs ist	§ 23b BImSchG	[ ]
Antrag auf Genehmigung des Betriebs einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage, die Betriebsbereich oder Bestandteil eines Betriebsbereichs ist	§ 23b BImSchG	[ ]
Antrag auf Genehmigung der störfallrelevanten Änderung einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage, die Betriebsbereich oder Bestandteil eines Betriebsbereichs ist	§ 23b BImSchG	[ ]

Anzeigeverfahren:

Anzeige zur Änderung	§ 15 (1) BImSchG	[ ]
Anzeige der Betriebseinstellung	§ 15 (3) BImSchG	[ ]
Anzeige einer genehmigungsbedürftigen Anlage	§ 67 (2) BImSchG	[ ]
Anzeige einer nicht genehmigungsbedürftigen Anlage, die Betriebsbereich oder Bestandteil eines Betriebsbereichs ist	§ 23a BImSchG	[ ]

Stimmen Sie der Veröffentlichung der Antragsunterlagen im Internet zu? [ ] Ja [X] Nein

BVT-Vorschrift:

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

[X] Ja [ ] Nein [ ] Vorhanden

Ein AZB wurde mit folgendem Vorhaben erstellt:

Bescheid vom: Aktenzeichen:

Der vorliegende Antrag nimmt Bezug auf:

[X]	den Bescheid vom:	03.11.2005	Aktenzeichen:	Az.:30.056.00/05/01BAA2/RO)
[X]	den Bescheid vom:	24.08.2017	Aktenzeichen:	Az.:30.080.Ä0/15/8.6.3.2V/T13

3.1 Eingeschlossene Verfahren (§ 13 BImSchG, § 23b BImSchG) und Ausnahmen

Folgende nach § 13 BImSchG bzw. § 23b BImSchG eingeschlossene Entscheidungen werden beantragt:

Baugenehmigung	§ 72 BbgBO	[X]
Eignungsfeststellung	§ 63 WHG	[X]
Indirekteinleitung	§ 58 / 59 WHG	[ ]
Erlaubnis	§ 18 (1) Nr. 1 BetrSichV	[ ]
Veterinärrechtliche Zulassung	Art 24 VO EU 1069	[X]
Erlaubnis	§ 7 SprengG	[ ]

Weitere eingeschlossene Entscheidungen bitte benennen:

Entscheidung	Rechtsvorschrift
1	2

Folgende Ausnahmen/Befreiungen werden beantragt:

Ausnahme	§ 19 GefStoffV	[ ]
Ausnahme	§ 14 BioStoffV	[ ]
Ausnahme	§ 3a Abs. 3 ArbStättV	[ ]
Ausnahme	§ 3 2. SprengV	[ ]

Weitere Ausnahmen/Befreiungen bitte benennen:

Ausnahme/Befreiung	Rechtsvorschrift
1	2

3.2 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:

Verfahren	Rechtsvorschrift	Zuständige Stelle
1	2	3

4. Weitere Angaben zur Anlage/zum Betriebsbereich

4.1 Inbetriebnahme

Die Anlage/der Betriebsbereich soll im Q3 /2026 (Monat/Jahr) in Betrieb genommen werden.

4.2 Voraussichtliche Kosten

Errichtungskosten	[redacted]	Euro
davon Rohbaukosten	[redacted]	Euro

In den angegebenen Kosten ist die Mehrwertsteuer enthalten.

5. UVP-Pflicht

Klassifizierung des Vorhabens nach Anlage 1 des UVPG:

Nummer:	8.4.2.1
Bezeichnung:	Errichtung und Betrieb einer Anlage zur biologischen Behandlung von Gülle, soweit die Behandlung ausschließlich durch anaerobe Vergärung (Biogaserzeugung) erfolgt, mit einer Durchsatzkapazität von 50 t oder mehr je Tag,
Eintrag (X, A, S):	A

UVP-Pflicht

☐ Eine UVP ist zwingend erforderlich. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigefügt.

☐ 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 beigefügt.
- ☒ Die Vorprüfung wurde noch nicht durchgeführt; diese wird hiermit beantragt. Die notwendigen Unterlagen zur Durchführung der Vorprüfung enthält der vorliegende Antrag.

☐ Eine UVP ist nicht erforderlich, da das Vorhaben in der Anlage 1 des UVPG nicht genannt ist bzw. das Vorhaben dem § 6 WindBG unterfällt.

6. TEHG

☐ Anlage gemäß TEHG

Nr. der Anlage gem. Anhang 1 des TEHG:

Bezeichnung der Anlage gem. Anhang 1 des TEHG:

7. 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:

8. Beabsichtigte Änderung

Änderung der bestehenden Biogasanlage durch Erhöhung der Inputmengen und Gasproduktion, Umnutzung von zwei Gärrestlagerbehältern zu Nachgärern, Erweiterung der Fahrsiloanlage durch eine zusätzliche Kammer. Außerdem Errichtung einer Strohlagerhalle, vier neuer Gärrestlagerbehälter mit Gasspeicher, einer Biogasaufbereitung, eines BHKW-Containers und eines Warmwasserspeichers

9. Begründung

Der vorzeitge Baubeginn wird für die Erdbau-, Leitungs und Betonierarbeiten beantragt, da die Umsetzung dieser Gewerke besonders witterungsabhängig ist und viel Zeit beansprucht. Um nach Erteilung der Genehmigung eine schnelle Fertigstellung des Projekts zu ermöglichen und

evtl. wetterbedingte Verzögerungen des Bauablaufs zu vermeiden, sollen diese Arbeiten vorgezogen werden.

Grusow, 14.11.2025 — Ort, Datum

Matthias Averkamp — Name in Druckbuchstaben

Unterschrift

10. Hinweise zum Datenschutz

Die Verarbeitung von personenbezogenen Daten erfolgt nach den gesetzlichen Bestimmungen der Europäischen Union, insbesondere nach den Regelungen der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und der Fachgesetze des Bundes. Informationen gemäß Artikel 13 Absatz 1 und Absatz 2 DSGVO aufgrund der Erhebung von personenbezogenen Daten im Zusammenhang mit Ihrem Antrag auf Durchführung eines immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) finden Sie hier.

[X] Die Hinweise wurden zur Kenntnis genommen

11. 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.

Grusow, 14.11.2025 — Ort, Datum

Matthias Averkamp — Name in Druckbuchstaben

Unterschrift

1.2 Kurzbeschreibung

Anlagen:

- 0102_Kurzbeschreibung_a_MS_PL91991.01_260410.pdf

1.2 Kurzbeschreibung des Vorhabens

1.2.1 Bestehende Anlage

Die Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG beabsichtigt, die an der Hofstelle Gut Karlshof genehmigte Biogasanlage, zu erweitern und die Leistung zu erhöhen. Die Biogasanlage wurde am 03.11.2005 nach § 4 BImSchG unter dem Aktenzeichen 30.056.00 / 05 / 010BAA2 / RO vom Landesamt für Umwelt der Regionalabteilung Ost des Landes Brandenburg genehmigt.
Bisher wurden folgende Genehmigungsbescheide durch das Landesamt für Umwelt Gesundheit und Verbraucherschutz LUGV des Landes Brandenburg erteilt:

Datum	Verfahren/ Änderung
03.11.2005	Neu-Genehmigung (BImSchG, § 4 Az.:30.056.00/05) Gegenstand der Genehmigung war die Errichtung eines Fermenters mit Feststoffeintrag und Gasspeicher, Gärrestlager mit Gasspeicher, einer Verbrennungsmotorenanlage bestehend aus 3 BHKW in einem Maschinenhaus, ein Heizöllagertank im Maschinenraum und einer Vorgrube unterhalb des Maschinenhauses.
03.06.2008	Änderungsgenehmigung (BImSchG § 16, Az.: 30.021.Ä1/08/0104BAA2/RO) Gegenstand der Änderung war die Erhöhung der Biogaserzeugung zur Belieferung zweier Satelliten BHKW am Standort der E-Energie Karlshof GbR mit Biogas sowie die Erweiterung des Maislagers, der Erweiterung des vorhandenen Güllebehälters.
08.06.2009	Änderungsanzeige (BImSchG § 15, Az.: LUA_2RO-3422/1008+1#85846/2009) Gegenstand der Anzeige war der Einsatz von Ganzpflanzensilage (GPS), Stroh, Grünroggen, Getreide und Geflügelmist als Austausch für bisher genehmigte Einsatzstoffe.
19.10.2010	Änderungsanzeige (BImSchG § 15, Az.: LUGV_2RO_342377+2#273942/2010) Gegenstand der Anzeige war Errichtung einer Trocknungsanlage für landwirtschaftliche Stoffe.
14.11.2011	Änderungsgenehmigung (BImSchG § 16, Az.: 30.030.Ä0/11/0104BAA2/RO) Gegenstand der Änderung war die Erweiterung der Biogasanlage durch eine 2. Biogaserzeugungs- und Verwertungsanlage (Modul 2).

27.02.2014 Änderungsanzeige
(BImSchG § 15, Az.: LUGV_2RO_3423/77+5#47584/2014)
Gegenstand der Anzeige war die Installation einer zusätzlichen Notfackel.

15.12.2014 Änderungsanzeige (BImSchG § 15)
Gegenstand der Anzeige war die Änderung der Verteilung der Inputstoffe auf die beiden Gärstrecken (Modul 1 und Modul 2). Die Gesamtmenge der Inputstoffe wurde nicht verändert.

24.08.2017 Änderungsgenehmigung
(BImSchG § 16 Az.: 30.080.Ä0/15/8.6.3.2V/T13)
Gegenstand der Änderung war die Einbindung eines weiteren BHKW zu Ermöglichung der bedarfsgerechten Stromerzeugung sowie eine Aufstellung eines weiteren Feststoffdosierers.

03.01.2017 Änderungsanzeige
(BImSchG § 15, Az.: LUGV_R02-3423/77+11#1051/2017)
Gegenstand der Anzeige war die Trocknung von Erntegut in der Biogasanlage Karlshof.

03.01.2017 Änderungsanzeige
(BImSchG § 15, Az.: LUGV_R02-3423/77+12#708/2017)
Gegenstand der Anzeige war die Änderung der Festmistlagerung in der Biogasanlage Karlshof.

03.01.2017 Änderungsanzeige
(BImSchG § 15, Az.: LUGV_R02-3423/77+12#708/2017)
Gegenstand der Anzeige war der Einsatz von Rinderfestmist in der Biogasanlage Karlshof.

24.08.2017 Änderungsgenehmigung
(BImSchG § 16, Az.: LUGV_T13-3841/276+6#211749/2017)
Errichtung eines BHKW zur Flexibilisierung.

08.11.2021 Änderungsanzeige
(BImSchG § 15, Az.: LfU_T23-3423/77+18#337394/2021)
Ersatz BHKW 1, 2, 5 durch Gas BHKW nach Brandschaden

19.09.2022 Änderungsanzeige
(BImSchG § 15, Az.: LfU_T23-3423/77+22#309421/2022)
Austausch BHKW 7 von Zündstrahl auf Gas-Otto-Motor

19.09.2022 Änderungsanzeige
(BImSchG § 15, Az.: LfU_T23-3423/77+23#309340/2022)
Sanierung Gärrestlager 1

19.09.2022 Änderungsanzeige
(BImSchG § 15, Az.: LfU_T23-3423/77+24#308703/2022)
Austausch Foliendach Fermenter 2

1.2.2 Angaben zum geplanten Vorhaben

Die Antragstellerin plant die Änderung der bestehenden Biogasanlage, um nach dem Auslaufen der garantierten EEG-Vergütung für den eingespeisten Strom eine zukunftsfähige und wirtschaftliche Alternative zum Stromverkauf zu haben. Zukünftig soll nicht mehr das komplette Biogas mittels BHKW-Motoren in Strom und Wärme umgewandelt werden, sondern ein Großteil des produzierten Gases über die bereits vorhandene Gasleitung zum Satellitenstandort der E-Energie Karlshof geleitet werden. Es ist geplant das Biogas an diesem Standort zu Biomethan in Erdgasqualität aufzubereiten und in das vorhandene Erdgasnetz einzuspeisen. Die dazu erforderliche Biomethananlage am Satelliten-Standort der E-Energie Karlshof ist jedoch nicht Bestandteil dieses Antrages und wird als eigenständige Anlage in einem gesonderten Verfahren separat beantragt.
Um die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für dieses Vorhaben zu schaffen, sollen die Inputmengen für die Biogasanlage erhöht werden. Dabei soll vor allem der Wirtschaftsdüngeranteil (Gülle, Mist) angehoben werden, da sich ein geringerer Anteil nachwachsender Rohstoffe (z.B. Pflanzensilage) an den Einsatzstoffen positiv auf die Vergütung des vermarkteten Biogases bzw. Biomethans auswirkt.
Um diese Mehrmengen verarbeiten und lagern zu können, sind auch bauliche Änderungen und Umnutzungen an der Biogasanlage innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes vorgesehen.
Für die Zwischenlagerung der zusätzlichen Einsatzstoffe, ist die Erweiterung der bestehenden Fahrsiloanlage und die Errichtung einer Strohlagerhalle geplant. Der Bedarf an zusätzlichem Gärvolumen soll durch die Umnutzung der bestehenden Gärrestlagerbehälter 1 + 2 zu Nachgärbehältern gedeckt werden. Zur Kompensation des dadurch fehlenden Gärrestlagerraumes und zur Schaffung von zusätzlichem Lagerraum für die Mehrmengen, ist die Errichtung von vier neuen Gärrestlagerbehältern geplant. Außerdem ist die Installation einer Gasaufbereitung einschließlich Gasverdichter erforderlich, um das produzierte Rohbiogas zu reinigen, zu trocknen und zu verdichten, bevor es zur externen Biomethananlage weitertransportiert und dort zu Biomethan aufbereitet wird.
Die BHKW werden weiterbetrieben, um die Wärmeabnehmer auch in Zukunft mit der erzeugten Wärme versorgen zu können. Der produzierte Strom wird wie bisher ins Stromnetz des örtlichen Netzbetreibers eingespeist. Auch bisher wurden die BHKW schon diskontinuierlich und angepasst an den Bedarf im Stromnetz mit flexibler Fahrweise betrieben. Allerdings wird durch den Gesetzgeber zukünftig eine noch höhere Flexibilität von den Biogasanlagen verlangt, da die Netzauslastung durch den Ausbau von Windkraft- und Photovoltaikanlagen zunimmt und die Schwankungen im Stromnetz durch Biogasanlagen ausgeglichen werden sollen. Dadurch erhöhen sich die erforderlichen Stillstandzeiten der BHKW. Um diese Stillstandzeiten ausgleichen zu können, muss die Reserveleistung der BHKW erhöht werden. Aus diesem Grunde ist die Errichtung eines zusätzlichen BHKW im Container geplant. Durch die diskontinuierlichen Betriebszeiten der BHKW ist keine gleichmäßige Wärmeversorgung der Wärmeabnehmer garantiert, so dass neben dem neuen BHKW-

Container die Errichtung eines Warmwasserpufferspeicher geplant ist. Dieser soll die Schwankungen in der Wärmeproduktion ausgleichen und eine kontinuierliche Wärmeversorgung gewährleisten. Die geplanten Änderungen sind nachfolgend genauer beschrieben.

Änderung der Inputstoffe und Biogasmenge

Die Menge der Inputstoffe der bestehenden Biogasanlage soll zukünftig für die Erzeugung des Rohbiogases auf 68.000 t/a erhöht werden. Der Inputstoffmix soll sich nach den geplanten Umbaumaßnahmen beispielhaft folgendermaßen zusammensetzen.

Schweinegülle:	6.000 t/a		
Rindviehgülle:	8.000 t/a		
Mist / HTK:	23.000 t/a		
NawaRo:	31.000 t/a		
Summe:	**68.000 t/a**	**=>**	**186,3 t/d**

Im Rahmen der Gesamttonnage kann sich die oben beispielhaft aufgeführte Inputzusammensetzung ändern und die Stoffanteile variieren. Eine gewisse Schwankungsbreite ist aufgrund von Markt- und Erntebedingungen unvermeidbar und entspricht der Praxis. Solange die eingesetzte Gesamttonnage nicht überschritten und die Art der Inputstoffe nicht geändert wird, sollen Schwankungen an den Inputanteilen von der Genehmigung mit abgedeckt werden.
Durch die Änderung der Inputstoffe ergibt sich zukünftig eine Biogasproduktion von ca. **10.000.000 Nm³/a**

Erweiterung der Fahrsiloanlage:

Für die Zwischenlagerung der festen Inputstoffe ist eine Erweiterung der bestehenden Fahrsiloanlage um eine Kammer Richtung Westen geplant. Die neue Fahrsilofläche wird seitlich durch Winkelstützwände aus Stahlbeton eingefasst. Die Bodenfläche wird in Asphaltbauweise ausgeführt. Sickersäfte sowie das beaufschlagte Niederschlagswasser sollen mittels Bodenabläufen in den vorhandenen Schmutzwasserlagerbehälter gepumpt werden. Das saubere Niederschlagswasser der Siloabdeckung versickert auf den belebten Bodenzonen seitlich der Silofläche.

Errichtung eines überdachten Strohlagers

Nördlich der Fahrsiloanlage ist die Errichtung einer ca. 400 m² großen Strohlagerhalle geplant. Die Strohlagerhalle soll an drei Seiten geschlossen sein und zur Lagerung von Strohballen genutzt werden. Die Strohballen sollen zukünftig anstelle der bisher genutzten Altreifen für die Beschwerung der Abdeckung der Silomiete verwendet werden.

Umnutzung bestehender Gärrestlager:

Die bestehenden Gärrestlagerbehälter 1 und 2 sollen zukünftig als Nachgärer dienen, um für die geplante Einsatzstoffkombination einen optimalen Vergärungsgrad zu erreichen. Dazu werden die bestehenden Gärrestlagerbehälter mit einer Heizung ausgestattet und von außen mit einer Wanddämmung und Trapezblechverkleidung versehen.

Erweiterung der Gärrestlagerung:

Da die bestehenden Gärrestlager 1 und 2 zukünftig als Nachgärer genutzt werden sollen, fehlen diese als Lagerraum für Gärrest. Gleichzeitig fällt durch die Inputmengenänderung mehr Gärrest an. Für die fachgerechte Lagerung des entstehenden flüssigen Gärrestes ist daher die Errichtung von vier Gärrestlager-behältern aus Stahlbeton mit einem Innendurchmesser Durchmesser von 35 m und einer Wandhöhe von 8 m notwendig. Diese werden gasdicht ausgeführt und mit einem obenliegenden Gasspeicher ausgestattet. Somit entfallen zusätzliche Emissionsquellen bei der Gärrestlagerung und gleichzeitig erhöht sich die Pufferkapazität bei der Gasspeicherung, so dass Schwankungen besser ausgeglichen werden können. Für die Entnahme von Gärrest aus den neuen Gärrestlagerbehältern werden zwei neue Abfüllplätze eingerichtet. Jeweils zwei Gärrestlager werden über einen Abfüllplatz entleert.

Errichtung einer Gasaufbereitung mit Verdichter:

Damit das Rohbiogas transportfähig wird und durch die vorhandene Gasleitung zum Satelliten Standort der geplanten Biomethananlage der E-Energie Karlshof am Gut Karlshof geleitet werden kann, ist die Errichtung einer Gasaufbereitung erforderlich, in der das Gas getrocknet und mittels Aktivkohle entschwefelt wird. Ein Verdichter sorgt für den nötigen Vordruck zur Weiterleitung des Gases an die geplante Biomethananlage am Satelliten-Standort.

BHKW-Anlage:

Die vorhandenen BHKW werden zukünftig für den Wärmebedarf der Biogasanlage und bei Wegfall der Gasentnahme durch die Biomethananlage bedarfsgesteuert weiterbetrieben. Außerdem soll ein zusätzliches BHKW auf dem Betriebsgelände südlich der Fahrsiloanlage errichtet werden, um zukünftig den gesteigerten Anforderungen an eine flexible Stromeinspeisung gerecht zu werden. Das BHKW wird in einem dafür konzipierten Stahl-Container untergebracht. Für den Betrieb des SCR-Katalysators wird ein Tank zur Lagerung der Harnstofflösung (AdBlue) benötigt.

Warmwasserspeicher:

Neben dem geplanten BHKW-Container wird ein Warmwasserspeicher in Form eines stehenden zylindrischen Stahltanks errichtet. Mit Hilfe des Pufferspeichers wird die produzierte Wärme der Blockheizkraftwerke gespeichert. Dadurch ist eine

kontinuierliche Wärmeversorgung der Wärmabnehmer auch während der Stillstandzeiten der BHKW gewährleistet.

1.2.3 Standort

Der Standort der Anlage befindet sich im Außenbereich neben dem Schweinemastbetrieb der Averkamp KG auf dem Grundstück Gemarkung Gusow, Flur 4 Flurstück 340, 342, 365, 366 und 383. Die Herstellung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens wurde durch die Ausweisung eines Sondergebietes im Flächennutzungsplan und die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes erreicht. Die Anlage befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Biogasanlage Karlshof“. Das Grundstück befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten, Vogelschutzgebieten, Naturschutzgebieten und Landschaftsschutzgebieten.

1.2.4 Art des Genehmigungsverfahrens

Die vorhandene Biogasanlage überschreitet vor und nach der Änderung die Gasproduktion von 1,2 Mio. Nm³ Biogas pro Jahr, so dass es sich um eine genehmigungsbedürftige Anlage im Sinne der 4. BImSchV handelt. Aus diesem Grund werden die Änderungen in einem Verfahren nach § 16 BImSchG beantragt. Ein Vergleich der anlagenspezifischen Werte mit den Schwellenwerten der 4. BImSchV für die Haupt- und Nebenanlagen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen

Schwellenwerte der 4. BImSchV:

	Wert Biogasanlage	Schwellenwert 4.BImSchV.	Ziffer 4.BImSchV.
Feuerungswärmeleistung	10.260 kW	> 1.000 kW	1.2.2.2 V
Einsatzstoffe	186 t/d	> 100 t/d	8.6.3.1 G
Lagervolumen Gärrest	34.165 m³	> 6.500 m^3	9.36 V
Lagermenge Biogas	ca. 19,15 t	> 3 t	9.1.1.2 V

Gasmengen nach 12. BImSchV:

Durch die geplanten Änderungen der Anlage entsteht ein Betriebsbereich der oberen Klasse nach Störfall-VO, da die Mengenschwelle von 50.000 kg Biogas in der Anlage überschritten wird. Zukünftig ist in der Anlage im ungünstigsten Betriebszustand eine Menge von ca. **77.082 kg Biogas** in der Anlage vorhanden. Damit liegt ein Betriebsbereich mit erweiterten Grundpflichten vor.

1.2.5 Vorzeitiger Beginn gemäß § 8a BImSchG

Für die Gewerke des Erdbaus, Leitungsverlegung und des Betonbaus wird der vorzeitige Beginn gemäß § 8a Bundesimmissionsschutzgesetz beantragt.

1.2.6 Zusammenfassung der geplanten Änderungen

- Änderung und Anpassung der Inputstoffe auf 68.000 t/a bzw. 186 t/d
- Umnutzung bestehende Gärrestlagerbehälter 1 + 2 zu Nachgärern
- Erweiterung der Fahrsiloanlage um eine Kammer, Erweiterungsfläche 2.531 m²
- Errichtung einer Strohlagerhalle, Fläche ca. 400 m², Höhe 8,86 m
- Errichtung 4 x Gärrestlagerbehälter jeweils Ø 35 m (Innen), Wandhöhe 8 m, Bruttovolumen 7.697 m³, hergestellt aus Stahlbeton jeweils mit Gasspeicher V = 3.299 m³
- Errichtung 2 x Abfüllplätze für Gärrest aus Stahlbeton
- Errichtung einer Gasaufbereitung mit Verdichter für die Gas-Weiterleitung zum Satelliten-Standort (geplante Biomethananlage) max. 1.230 Nm³/h
- Errichtung eines Gas-Otto- BHKW im Container 5.913 kW FWL
- Errichtung eines Lagertanks für Harnstofflösung (AdBlue) V = 5 m³
- Errichtung eines Warmwasserspeichers als Rundbehälter V = 500 m³

Abkürzungsverzeichnis:

BHKW	=	Blockheizkraftwerk
FWL	=	Feuerungswärmeleistung
HTK	=	Hühnertrockenkot
NawaRo	=	Nachwachsende Rohstoffe

1.3 Sonstiges

Anlagen:

- 0103_Vollmacht_PL9199.01_250902.pdf

Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG
Karlshof 8
15306 Gusow

VOLLMACHT

hiermit bevollmächtige ich die Firma

PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
48712 Gescher

mich in allen Belangen in dem Antragsverfahren

„Änderung der Biogasanlage am Betrieb Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG“

gegenüber der zuständigen Behörde außergerichtlich zu vertreten.

Den von der Behörde ausgehenden Schriftverkehr sowie den Genehmigungsbescheid bitte ich an mich und in Kopie an die Firma PlanET Biogastechnik GmbH zu senden.

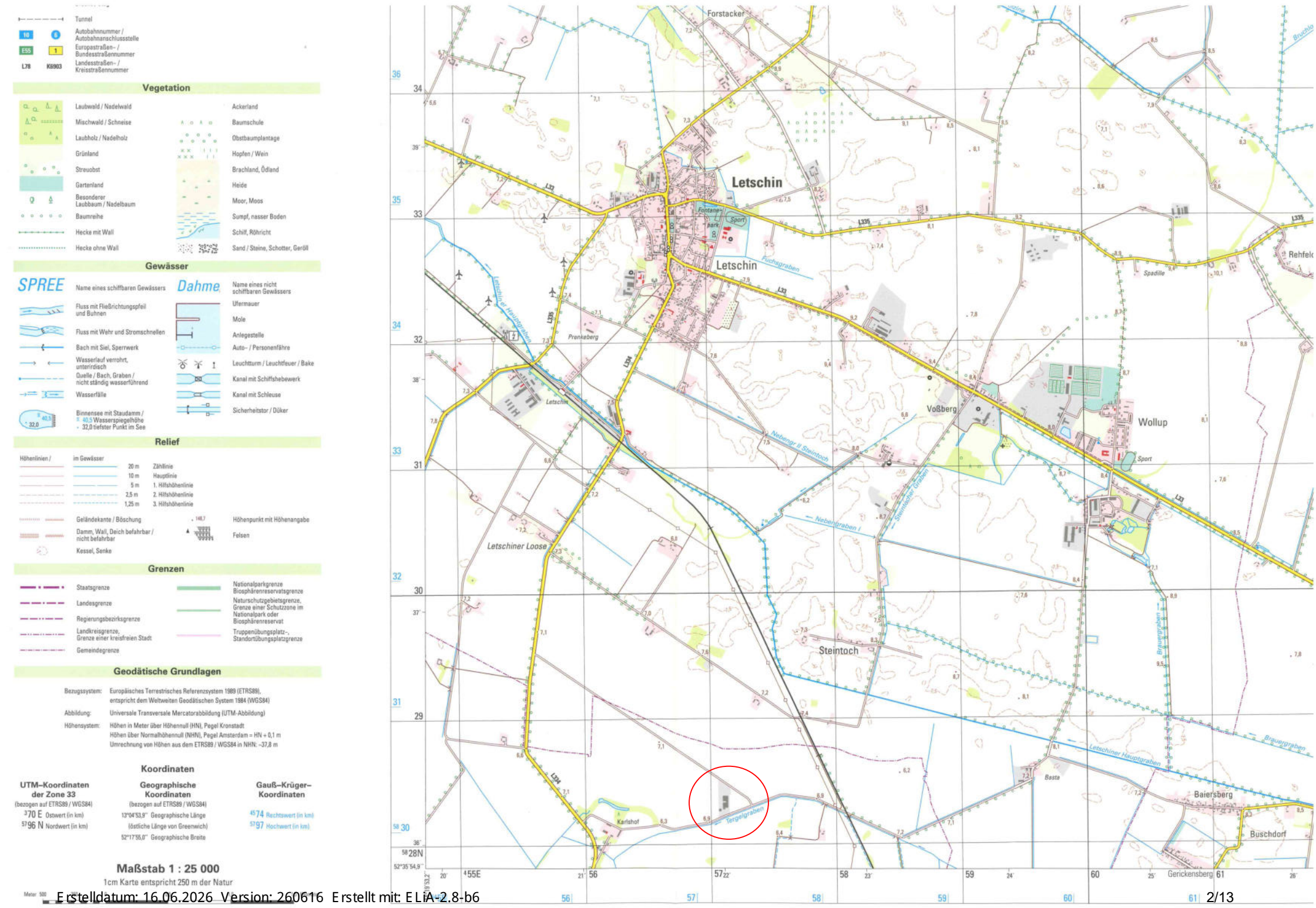
Gusow, 07.08.2025
(Ort, Datum)

(Unterschrift)

2.1 Topographische Karte 1:25 000

Anlagen:

- 0201_Topografische_Karte_1_25000_PL91991.01_250902.pdf



Topographische Karte 1 : 25 000, Blatt 3352 Letschin

2.2 Grundkarte 1:5 000

Anlagen:

- 0202_Grundkarte_1_5000_PL91991.01_250902.pdf

LAND BRANDENBURG

LGB Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg

E:457995.44, N:5828761.00

E:456403.70, N:5827867.76

Maßstab 1:5000

0 100 200 300m

Dieser Kartenauszug 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.

Ihr Ansprechpartner für Fragen zur Nutzung der Geobasisdaten (Kartengrundlagen) ist die Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, kundenservice@geobasis-bb.de , Tel: +49 331 8844 123

Dieser Ausdruck wurde am 1. Aug. 2025 aus dem **Geoportal Brandenburg** erstellt.

2.3 Liegenschaftskarte

Anlagen:

- 0203_Liegenschaftskarte_PL91991_250922.pdf

Landkreis Märkisch Oderland
Katasterbehörde
Klosterstraße 14
15344 Strausberg

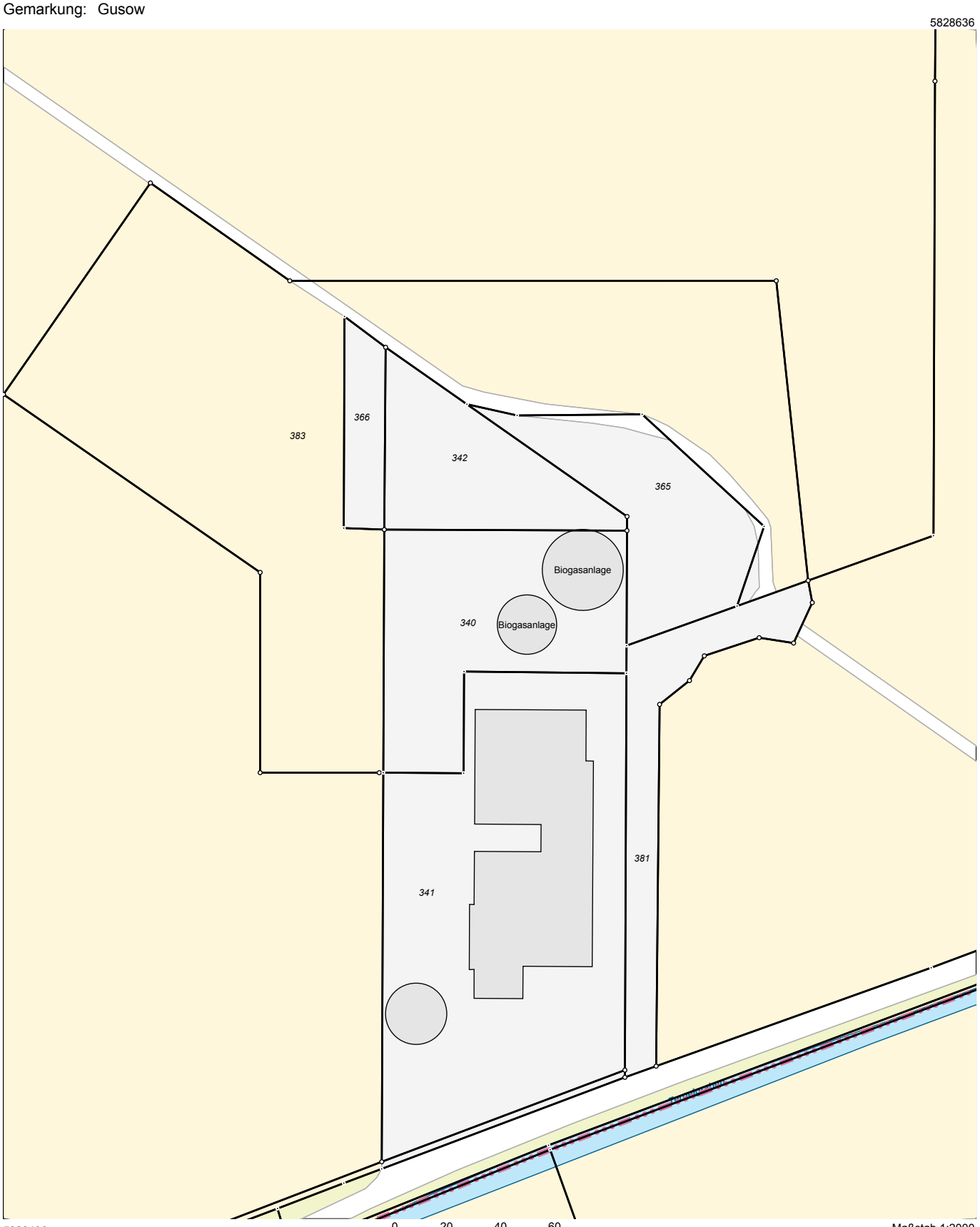
Auszug aus dem Liegenschaftskataster

Liegenschaftskarte 1:2000

Erstellt am 22.09.2025

Flurstück: 340
Flur: 4
Gemarkung: Gusow

Gemeinde: Gusow-Platkow
Kreis: Märkisch-Oderland



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: ÖbVI Jan Riesebeck, Altenhofer Straße 13a, 16227 Eberswalde.

2.3.1 Flurstücknachweis

Anlagen:

- 0203_Eigentumgsnachweis_PL91991.01_250902.pdf

Landkreis Märkisch Oderland
Katasterbehörde
Klosterstraße 14
15344 Strausberg

Auszug aus dem Liegenschaftskataster

Flurstücks- und Eigentumsnachweis

Erstellt am 12.08.2025

Flurstück 383, Flur 4, Gemarkung Gusow

Gebietszugehörigkeit:	Gemeinde Gusow-Platkow Kreis Märkisch-Oderland
Lage:	Karlshof Weg
Fläche:	23 986 m²
Tatsächliche Nutzung:	14 797 m² Ackerland 8 148 m² Ackerland 965 m² Weg 76 m² Industrie und Gewerbe

Angaben zu Buchung und Eigentum

Buchungsart:	Grundstück	
Buchung:	Grundbuchamt Bad Freienwalde Grundbuchbezirk Gusow Grundbuchblatt 1107 Laufende Nummer 33	
Eigentümer/-in:	2	Averkamp KG Gut Karlshof 8 Gusow 15306 Gusow-Platkow

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)).

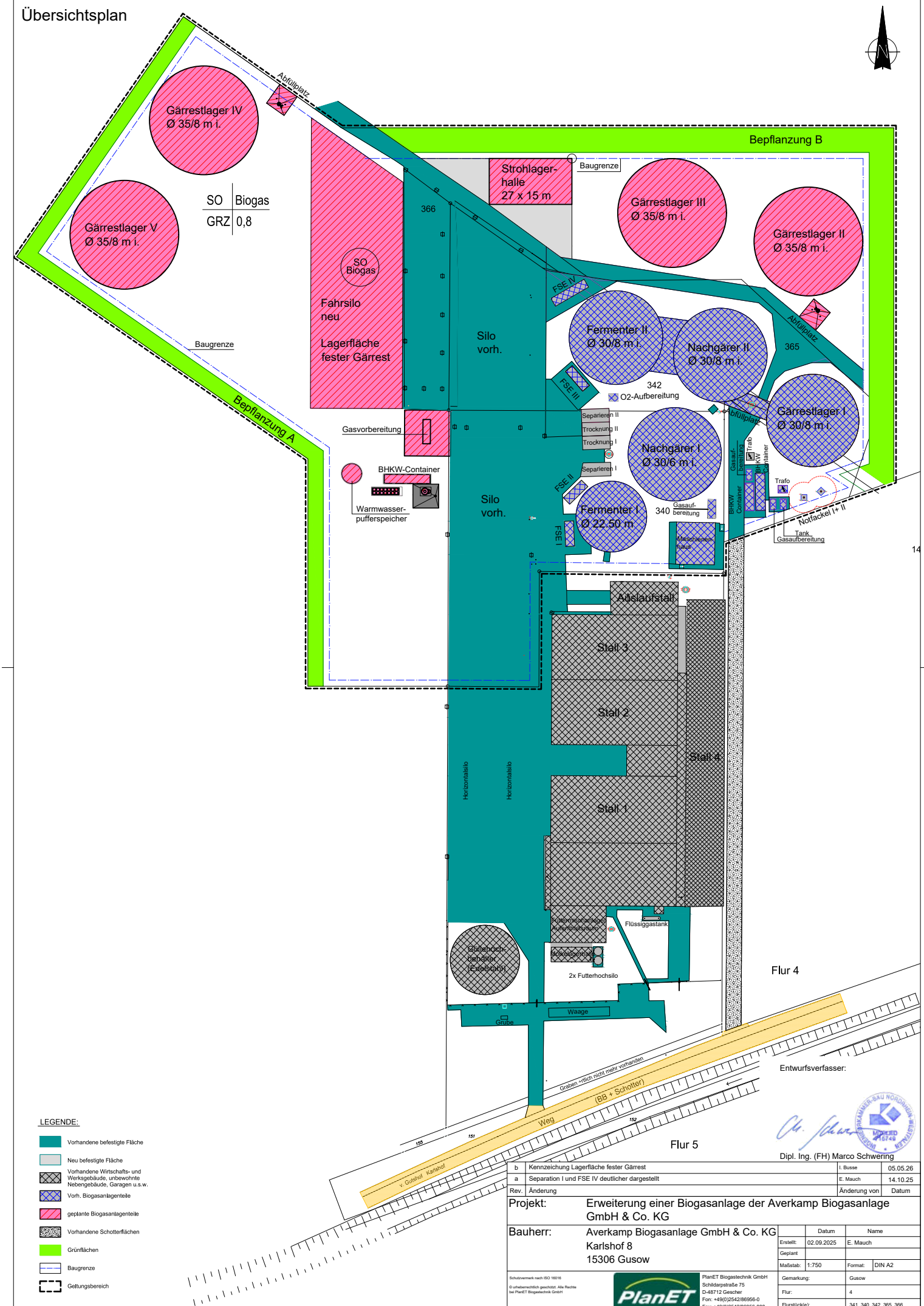
Bereitgestellt durch: Katasterbehörde Märkisch-Oderland, Klosterstraße 14, 15344 Strausberg.

2.4 Werkslage- und Gebäudeplan

Anlagen:

- 0204_Übersichtsplan_Ü01b_IB_PL91991.01_260505.pdf

Übersichtsplan



LEGENDE:

- Vorhandene befestigte Fläche
- Neu befestigte Fläche
- Vorhandene Wirtschafts- und Werksgebäude, unbewohnte Nebengebäude, Garagen u.s.w.
- Vorh. Biogasanlagenteile
- geplante Biogasanlagenteile
- Vorhandene Schotterflächen
- Grünflächen
- Baugrenze
- Geltungsbereich

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Entwurfsverfasser:

Dipl. Ing. (FH) Marco Schwering

Rev.	Änderung	Änderung von	Datum
b	Kennzeichnung Lagerfläche fester Gärrest	I. Busse	05.05.26
a	Separation I und FSE IV deutlicher dargestellt	E. Mauch	14.10.25

Projekt: Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG

Bauherr: Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG
Karlshof 8
15306 Gusow

	Datum	Name
Erstellt:	02.09.2025	E. Mauch
Geplant		
Maßstab:	1:750	Format: DIN A2
Gemarkung:		Gusow
Flur:		4
Flurstück(e):		341, 340, 342, 365, 366

Schutzvermerk nach ISO 16016
© urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bei PlanET Biogastechnik GmbH

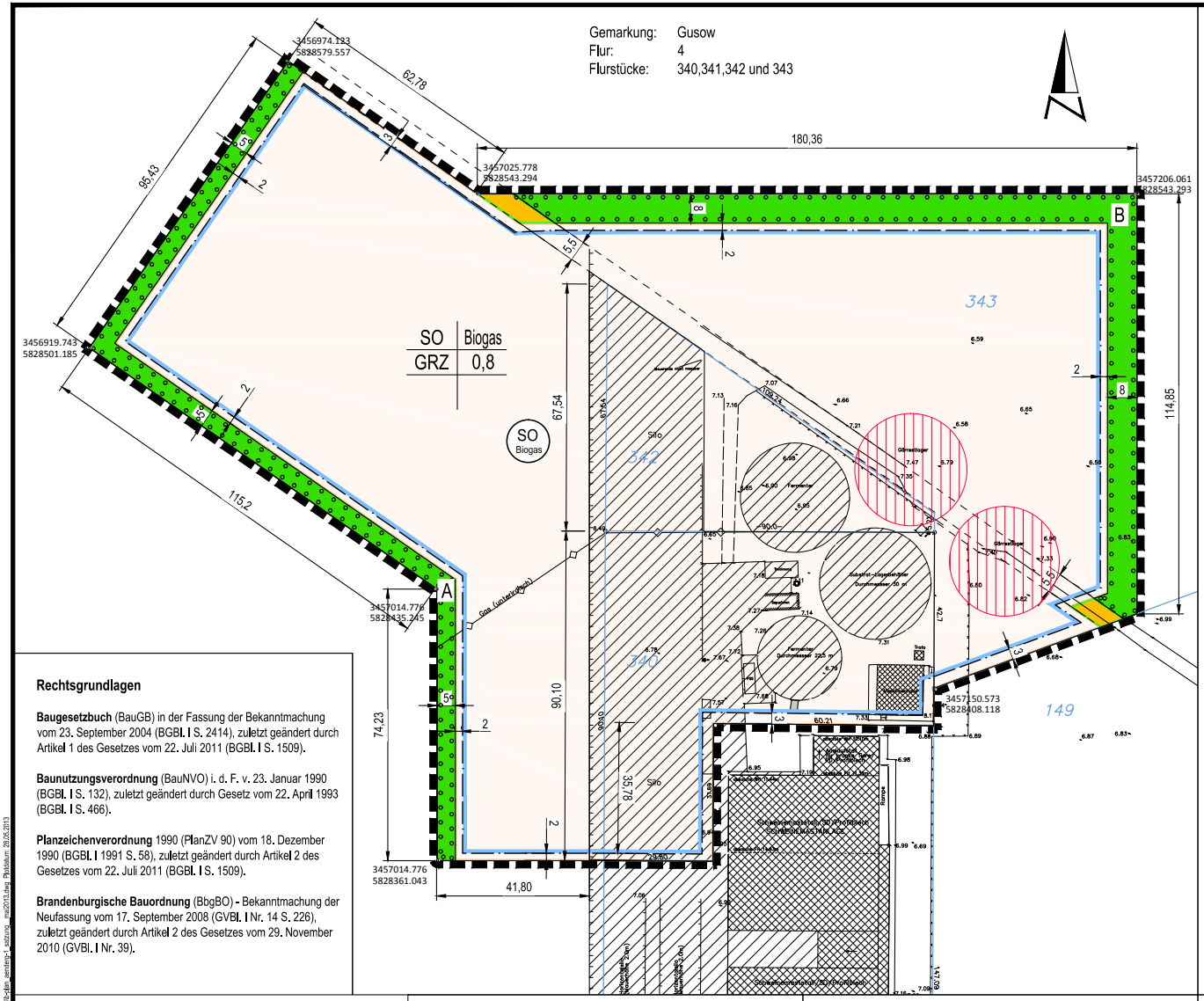
PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
D-48712 Gescher
Fon: +49(0)2542/86956-0
Fax: +49(0)2542/86956-888

Planbezeichnung:	Projektnummer:	Index:	Zeichnungsnummer:
Übersichtsplan	PL91991.01	b	Ü 01

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

Anlagen:

- 0205_Bebauungsplan_a_PL91991.01_260410.pdf



Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509).

Baunutzungsverordnung (BauNVO) i. d. F. v. 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466).

Planzeichenverordnung 1990 (PlanZV 90) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I 1991 S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509).

Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) - Bekanntmachung der Neufassung vom 17. September 2008 (GVBl. I Nr. 14 S. 226), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29. November 2010 (GVBl. I Nr. 39).

Textliche Festsetzungen (rot = geänderte Festsetzung)

1. Die zulässige Gesamtfeuerungswärmeleistung der Biogasanlage darf 5,2 MW nicht überschreiten.

2. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB

2.1 Auf der im Plan mit Buchstabe A gekennzeichneten Fläche ist eine dreireihigen Hecke mit Bäumen und Sträuchern der Pflanzenliste anzulegen.

2.2 Auf der im Plan mit Buchstabe B gekennzeichneten Fläche ist eine vierreihige Hecke mit Bäumen und Sträuchern der Pflanzenliste anzulegen.

2.3 Pflanzenliste

Bäume	Sträucher
Stieleichen (Quercus robur)	Pfaffenhütchen
Traubenkirsche (Prunus padus)	(Euonymus europ.)
Rosskastanie (Aesculus hippocastanum)	Hartriegel (Cornus sanguinea)
Baumweide (Salix alba)	Bruchweide (Salix fragilis)
Eberesche (Sorbus aucoparia)	Gewöhnl. Schneeball
Weißbuche (Carpinus betulus)	(Viburnum opulus)
	Baumhasel (Corylus avellana)

Hinweise

1. Als Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets sind zu realisieren und mittels Durchführungsverträgen zu sichern:

   a) Streuobstpflanzungen in Müncheberg.

   b) Anlage eines Feldgehölzes in der Gemarkung Letschin, Flur 3, Flurstück 20.

2. Der Planbereich befindet sich in einem kampfmittelbelasteten Bereich. Für Erdarbeiten ist eine Munitionsfreigabebescheinigung seitens des Zentraldienstes der Polizei, Kampfmittelbeseitigungsdienst, erforderlich.

3. Der Geltungsbereich befindet sich innerhalb des Risikobereichs Hochwasser gemäß 5.3 (G) LEP B-B. Den Belangen der Hochwasservorsorge und der Schadensminimierung ist ein besonderes Gewicht beizumessen.

Verfahrensvermerke

1. Die Gemeindevertretung der Gemeinde Gusow-Platkow hat am 27. September 2012 den Aufstellungsbeschluss für die 1. Änderung des Bebauungsplanes „Biogasanlage Karlshof" gemäß § 8 BauGB gefasst. Der Beschluss ist ortsüblich bekannt gemacht worden.

Neuhardenberg, den

(Siegel)

Amtsdirektorin

2. Die 1. Änderung des Bebauungsplanes „Biogasanlage Karlshof" wurde am ..... von der Gemeindevertretung der Gemeinde Gusow-Platkow als Satzung beschlossen.

Neuhardenberg, den

(Siegel)

Amtsdirektorin

3. Die 1. Änderung des Bebauungsplanes „Biogasanlage Karlshof" wird hiermit ausgefertigt.

Neuhardenberg, den

(Siegel)

Amtsdirektorin

4. Der Satzungsbeschluss über die 1. Änderung des Bebauungsplanes „Biogasanlage Karlshof" sowie die Stelle, bei der die 1. Änderung des Bebauungsplanes auf Dauer während der Dienststunden von jedermann eingesehen werden kann und über den Inhalt Auskunft zu erhalten ist, sind im Amtsblatt, Ausgabe Nr. ... vom ..... ortsüblich bekannt gemacht worden. In der Bekanntmachung ist auf die Geltendmachung der Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln in der Abwägung sowie auf die Rechtsfolgen (§ 215 Abs. 2 BauGB) und weiter auf die Fälligkeit und Erlöschen von Entschädigungsansprüchen (§ 44 BauGB) hingewiesen worden. Die 1. Änderung des Bebauungsplanes tritt mit der Bekanntmachung in Kraft.

Neuhardenberg, den

(Siegel)

Amtsdirektorin

Katastervermerk

Es wird bescheinigt, dass

- die verwendete Planunterlage den Inhalt des Liegenschaftskatasters enthält,
- die Plangrundlage hinsichtlich der planungsrelevanten Bestandteile geometrisch einwandfrei ist,
- die Übertragbarkeit neu zu bildender Grenzen in die Örtlichkeit einwandfrei möglich ist.

....., den

Siegel

Unterschrift

Planzeichenerklärung

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

- Sonstiges Sondergebiet gem. § 11 BauNVO
- SO Biogas — Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Biogasanlage

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

GRZ 0,8 Grundflächenzahl gem. § 16 BauNVO

3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

- Baugrenze gem. § 23 BauNVO

4. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

- Private Straßenverkehrsfläche
- Straßenbegrenzungslinie

5. Hauptversorgungsleitungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB)

- Gasleitung, unterirdisch

6. Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

- Private Grünfläche

7. Planungen für Maßnahmen zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

- Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

8. Sonstige Planzeichen

- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs (§ 9 Abs. 7 BauGB)
- 7 — Bemaßung in Meter

9. Planzeichen ohne Festsetzungscharakter

- 343 — Flurstücksgrenze, Flurstücksnummer
- Nutzungsgrenze
- vorhandene Stallanlage
- Biogasanlage im Bestand einschließlich Lagerflächen
- Biogasanlage, genehmigt , jedoch noch nicht realisiert

Übersicht zur Lage des Planungsgebiets

Lagebezugssystem: ETRS89

Projekt:	Bebauungsplan "Biogasanlage Karlshof" 1. Änderung
Titel:	Satzung
Auftraggeber:	Biogasanlage GmbH & Co. KG
Maßstab:	1 : 1.000 (im Original)

	Datum	Zeichen
bearb.	Juni 2013	Dr. F. Schuschke
gez.	Juni 2013	S. Ely
geprüft		

Auftragnehmer: LANDPLAN GmbH
15537 Erkner, Am Wasserwerk 11
Telefon (03362) 5844-0 Fax (03362) 75043
Internet: http://www.landplan.de

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Verfahrensvermerke

1. Aufstellungsbeschluss

Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses der Gemeindevertretung vom 11.09.2025. Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses erfolgte entsprechend der Hauptsatzung der Gemeinde Gusow-Platkow im Amtsblatt des Amtes Seelow-Land Nr. 25, 32. Jahrgang vom 30.09.2025.

Der Amtsdirektor

Seelow, den 20.02.2026

Siegel

2. Anpassung an die Ziele der Raumordnung

Mit Schreiben vom 11.11.2025 wurde die zuständige Raumordnungsbehörde zur Anpassung an die Ziele der Raumordnung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB beteiligt.

Der Amtsdirektor

Seelow, den 20.02.2026

Siegel

3. Entwurfsbeschluss (§ 4 Abs. 2 BauGB)

Die Gemeindevertretung hat am 11.09.2025 den Entwurf der 2. Änderung des Bebauungsplans beschlossen und zur Veröffentlichung bestimmt. Der Entwurf der Begründung wurde gebilligt und ebenfalls zur Veröffentlichung bestimmt.

Der Amtsdirektor

Seelow, den 20.02.2026

Siegel

4. Beteiligungen der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 2 BauGB) und der Behörden (§ 4 Abs. 2 BauGB)

Der Entwurf der 2. Änderung des Bebauungsplans einschließlich Begründung wurde in der Zeit vom 10.11.2025 bis einschließlich 15.12.2025 auf der Homepage des Amtes Seelow-Land unter dem Link: www.amt-seelow-land.de unter folgendem Pfad: Politik/Verwaltung - Bauen und Planen - Auslegungen und auf der Seite des Landesportals unter https://bb.beteiligung.diplanung.de/ veröffentlicht. Zusätzlich konnten die Planunterlagen des Entwurfes im Dienstgebäude der Amtsverwaltung Seelow-Land, Fachbereich Stadtentwicklung, Bauen und Umwelt, Küstriner Straße 67, 15306 Seelow während der Dienststunden eingesehen werden.

Die Bekanntmachung dazu erfolgte ortsüblich durch Abdruck im amtlichen Bekanntmachungsblatt des Amtes, im Amtsblatt für das Amt Seelow-Land Nr. 25, 32. Jahrgang vom 30.09.2025 sowie zusätzlich unter den o. g. Internetadresse.

Es wurde darauf hingewiesen, dass Stellungnahmen während der Dauer der Veröffentlichungsfrist abgegeben werden können, dass Stellungnahmen elektronisch übermittelt werden sollen, bei Bedarf aber auch auf anderem Weg abgegeben werden können, und dass nicht fristgerecht abgegebene Stellungnahmen bei der Beschlussfassung über den Bauleitplan unberücksichtigt bleiben können.

Die von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind nach § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 11.11.2025 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert worden.

Der Amtsdirektor

Seelow, den 20.02.2026

Siegel

5. Abwägungs- und Satzungsbeschluss

Die Gemeindevertretung hat die vorgebrachten Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange und Nachbargemeinden am 12.02.2026 geprüft. Das Ergebnis ist mitgeteilt worden.

Die 2. Änderung des Bebauungsplans wurde am 12.02.2026 von der Gemeindevertretung als Satzung beschlossen. Die Begründung zur 2. Änderung des Bebauungsplans wurde mit Beschluss der Gemeindevertretung vom 12.02.2026 gebilligt.

Der Amtsdirektor

Seelow, den 20.02.2026

Siegel

6. Ausfertigung

Die 2. Änderung des Bebauungsplans wird auf der Grundlage und entsprechend des Inhalts des Satzungsbeschlusses der Gemeindevertretung vom 12.02.2026 hiermit ausgefertigt.

Der Amtsdirektor

Seelow, den 20.02.2026

Siegel

7. Bekanntmachung des Bebauungsplans

Die Satzung der 2. Änderung des Bebauungsplans, sowie die Stelle bei der der Plan auf Dauer während der Dienststunden von jedermann eingesehen werden kann und über den Inhalt Auskunft zu erhalten ist, sind am 26.02.2026 ortsüblich bekannt gemacht worden. In der Bekanntmachung ist auf die Geltendmachung und Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung sowie auf die Rechtsfolgen (§ 215 Abs. 2 BauGB) und weiter Fälligkeit und Erlöschen von Entschädigungsansprüchen (§ 44 BauGB) hingewiesen worden. Die Satzung ist am 27.02.2026 in Kraft getreten.

Der Amtsdirektor

Seelow, den 27.02.2026

Siegel

TEXT - TEIL B

Auszug der textlichen Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans mit geplanter Änderung (ergänzende Festsetzung rot markiert):

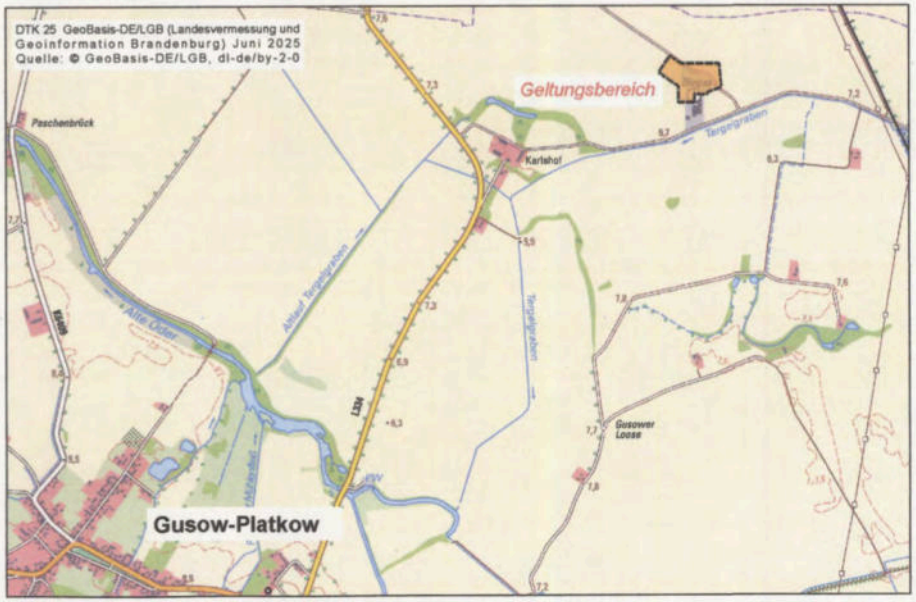
~~1. Die zulässige Gesamtfeuerungswärmeleistung der Biogasanlage darf 5,2 MW nicht überschreiten.~~

1. Das sonstige Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Biogas (SO Biogas) dient gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO der Errichtung und dem Betrieb von Biogasaufbereitungs-, -verarbeitungs- und -einspeisungsanlagen. Zulässig sind Biogasanlagen, Gebäude und Anlagen zur Verarbeitung, Aufbereitung und Einspeisung von Biogas sowie dem Betrieb der Biogasanlage dienenden Nebenanlagen.

Hinweis

Sollten bei Erdarbeiten Funde von Denkmalen (z.B. Scherben, Knochen, Metall, Steinsetzungen, Verfärbungen) entdeckt werden, sind diese unverzüglich der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Märkisch-Oderland (E-Mail: denkmalschutz@landkreismol.de) anzuzeigen (§ 11 Abs. 1, 2 BbgDschG). Bodendenkmale und die Entdeckungsstätten sind für mindestens fünf Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten (§ 11 Abs. 3 BbgDschG). Der Antragsteller hat den Schutz und die Erhaltung des Bodendenkmals zu gewährleisten (§ 7 Abs. 1 u. 2, § 2 Abs. 3 BbgDschG). Funde sind ablieferungspflichtig (§ 11 Abs. 4 und § 12 BbgDschG).

Übersichtskarte



Gemeinde Gusow-Platkow

2. Änderung des Bebauungsplans

"Biogasanlage Karlshof"

Satzung - Stand Januar 2026

MIKAVI PLANUNG

MIKAVI Planung GmbH
Mühlenstraße 28
17349 Schönbeck
info@mikavi-planung.de

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

Anlagen:

- 0301_Anlagenbeschreibung_b_MS_PL91991.01_260505.pdf

3.1 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

3.1.1 Allgemein:

Die bestehende Biogasanlage soll durch vier neue Gärrestlagerbehälter, eine Strohlagerhalle, eine Gasaufbereitung mit Verdichter, einem Blockheizkraftwerk, einem Warmwasserspeicher sowie einer weiteren Fahrsilokammer erweitert werden. Außerdem sollen die Einsatzstoffe angepasst werden. Die Änderung wird gemäß § 16 BImSchG beantragt.

3.1.2 Übersicht über die technischen Einrichtungen der Biogasanlage

Lagerung / Handhabung Inputstoffe		
BE 5	**Fahrsiloanlage (zusätzliche Kammer)**	⇨ **Erweiterung**
BE 9	Güllevorlagebehälter	⇨ Keine Änderung
BE 10.1	Feststoffeinbringung 1, Fermenter 1 (Modul 1)	⇨ Keine Änderung
BE 10.2	Feststoffeinbringung 2, Fermenter 1 (Modul 1)	⇨ Keine Änderung
BE 11.1	Feststoffeinbringung 1, Fermenter 2 (Modul 2)	⇨ Keine Änderung
BE 11.2	Feststoffeinbringung 2, Fermenter 2 (Modul 2)	⇨ Keine Änderung
Biogaserzeugung		
BE 10	Fermenter 1 (Modul 1)	⇨ Keine Änderung
BE 11	Fermenter 2 (Modul 2)	⇨ Keine Änderung
BE 12	**Nachgärer 1 (Modul 1)** ehemals Gärrestlager I	⇨ **Änderung** (Umnutzung)
BE 15	**Nachgärer 2 (Modul 2)** ehemals Gärrestlager II	⇨ **Änderung** (Umnutzung)
Gasspeicherung		
BE 20.1	Gasspeicher Fermenter 1	⇨ Keine Änderung
BE 20.2	Gasspeicher Nachgärer 1	⇨ Keine Änderung
BE 20.3	Gasspeicher Fermenter 2	⇨ Keine Änderung
BE 20.4	Gasspeicher Nachgärer 2	⇨ Keine Änderung
BE 20.5	Gasspeicher Gärrestlager 1	⇨ Keine Änderung
BE 20.6	**Gasspeicher Gärrestlager 2**	⇨ **Neu**
BE 20.7	**Gasspeicher Gärrestlager 3**	⇨ **Neu**
BE 20.8	**Gasspeicher Gärrestlager 4**	⇨ **Neu**
BE 20.9	**Gasspeicher Gärrestlager 5**	⇨ **Neu**
Biogasbehandlung / Verwertung		
BE 13	BHKW Anlage Modul 1 (BHKW 1, 2 und 5)	⇨ Keine Änderung
~~BE 14~~	~~Heizöllagertanks Modul 1 – zurückgebaut~~	~~⇨ Nicht mehr vorhanden~~
BE 14.1	**BHKW 9 Modul 2 Flex-Betrieb**	⇨ **NEU**
BE 14.2	**Ad-Bluetank**	⇨ **NEU**
BE 14.3	**Warmwasserspeicher**	⇨ **NEU**
BE 17.1	BHKW 6 Modul 2	⇨ Keine Änderung
BE 17.2	BHKW 7 Modul 2	⇨ Keine Änderung
BE 17.3	BHKW 8 Modul 2	⇨ Keine Änderung
BE 17.4	Biodiesellagertank Modul 2	⇨ Keine Änderung
BE 17.5	Gasaufbereitung 1, 2, 3	⇨ Keine Änderung

BE 17.6	**Gasaufbereitung**	⇨ **Neu**
BE 19	Notfackel 1 + 2	⇨ Keine Änderung
	Lagerung des Gärproduktes	
~~BE 12~~	~~Gärrestlager 1 (Modul 1)~~ jetzt Nachgärer 1	~~⇨ Änderung~~
~~BE 15~~	~~Gärrestlager 2 (Modul 2)~~ jetzt Nachgärer 2	~~⇨ Änderung~~
BE 16	~~Gärrestlager 3,~~ jetzt Gärrestlager 1	⇨ Keine Änderung
BE 22	**Gärrestlager 2**	⇨ **Neu**
BE 23	**Gärrestlager 3**	⇨ **Neu**
BE 24	**Gärrestlager 4**	⇨ **Neu**
BE 25	**Gärrestlager 5**	⇨ **Neu**
	Gärproduktaufbereitung	
BE 18	Separation 1	⇨ Keine Änderung
BE 18.1	Separation 2	⇨ Keine Änderung
BE 21	Gärresttrocknung 1	⇨ Keine Änderung
BE 21.1	Gärresttrocknung 2	⇨ Keine Änderung
	Schmutzwasserlagerung	
BE 3	Schmutzwasserbehälter	⇨ Keine Änderung
	Lagerung	
BE 26	**Strohlagerhalle**	⇨ **Neu**

Hinweis: Die Nummerierung des bestehenden Gärrestlagers 3 ändert sich durch Umnutzung der bisherigen Gärrestlager 1 + 2 zu Nachgärern. Das bisherige Gärrestlagers 3 rutscht dadurch in der Reihenfolge auf Platz1 und erhält somit die Bezeichnung Gärrestlager 1 (BE 16). Die neu geplanten Gärrestlagerbehälter reihen sich mit der Nummerierung chronologisch ein. Die BHKW Nr. 3+4 sind hier nicht aufgeführt, da es sich um eigenständige Anlagen am Satelliten-Standort handelt. Im Folgenden werden nur die Betriebseinheiten beschrieben die erweitert und oder neu errichtet werden sollen. Alle anderen Betriebseinheiten werden unverändert weiterbetrieben.

3.1.3 Lagerung und Handhabung der Einsatzstoffe:

Fahrsiloanlage BE 5 (Erweiterung):

Um die geplanten Mengen an nachwachsenden Rohstoffen und Mist an der Anlage zwischenlagern zu können, reicht die bisherige Lagerfläche der Fahrsiloanlage nicht aus. Zur Lagerung der festen Inputstoffe soll die bestehende Fahrsiloanlage um eine Kammer mit ca. 2.497 m² Nutzfläche erweitert werden. Der Boden der Fahrsiloanlage wird in Asphaltbauweise ausgeführt und von drei Seiten mit Winkelstützwänden aus Stahlbetonfertigteilen eingefasst. Die Bodenfläche wird mit ca. 2 % Gefälle quer zur Längsachse der Kammer ausgeführt. Mittig in der Fahrsilokammer entlang der Längsachse werden im Abstand von ca. 10,5 m Bodenabläufe angeordnet werden, die über eine Sammelleitung an das bestehende Entwässerungssystem angeschlossen werden. Die anfallenden Sickersäfte sowie das beaufschlagte Niederschlagswasser

werden wie bisher in einem Schacht gesammelt und von dort in den vorhandenen Schmutzwassersammelbehälter gepumpt. Das Niederschlagswasser, welches auf der Silo- Folienabdeckung anfällt, wird als unverschmutztes Wasser seitlich abgeleitet und versickert über die belebte Bodenzone neben der Silofläche.

Konstruktion:	Bodenfläche Walzasphalt, Winkelstützwände Stahlbeton		
Abmessungen:	Länge Wand 1	L_1 =	73,90 m
	Länge Wand 2	L_2 =	94,85 m
	Breite	B =	30,0 m
	Wandhöhe:	H =	3,0 m
	Fläche: [(73,90 + 94,85) / 2] x 30,0	A =	2.531 m²

Strohlagerhalle BE 26 (neu):

Zur Beschwerung der Abdeckung der Silomiete sollen anstelle der bisher genutzten Altreifen zukünftig Strohballen genutzt werden.

Daher soll am Standort der Biogasanlage eine ca. 400 m² große Strohlagerhalle errichtet werden. Die Halle wird aus einer Stahlrahmenkonstruktion mit Pultdach errichtet. An drei Seiten der Halle sind Wände vorgesehen, die bis in 2 m Höhe aus Stahlbeton errichtet und im oberen Bereich mit einer Trapezblechverkleidung versehen werden. Die Bodenfläche soll als Stahlbetonplatte ausgebildet werden.

Konstruktion:	Stahlrahmen in Pultdachform		
Gründung:	Einzel- / Streifenfundamente		
Wandaufbau:	bis 2 m Höhe Stahlbeton, oberhalb Holzriegel mit Trapezblechverkleidung		
Dach:	Holzpfetten und Trapezblecheindeckung		
Abmessungen:	Länge außen	L =	27,00 m
	Breite außen	B =	15,00 m
	Firsthöhe	H =	8,86 m

3.1.5 Vergärung der Einsatzstoffe

Umnutzung Gärrestlager BE 12 und BE 15 zu Nachgärern (Änderung):

Aufgrund der geplanten Anhebung der Inputmengen, sollen die bestehenden Gärrestlager 1 und 2 zukünftig als Nachgärer verwendet werden. Durch die Umnutzung kann auch bei der geplanten Inputmenge eine ausreichende Verweilzeit des Gärsubstrates in der beheizten Gärstrecke erreicht werden. Dies gewährleistet eine optimale Gasausbeute und garantiert eine optimale energetische Verwertung der eingesetzten Stoffe. Der Behälter wurde bei der damaligen Errichtung schon als Nachgärer vorgerüstet. Die zur Erwärmung des Substrates erforderlichen Heizleitungen wurden bereits beim Bau installiert. Diese werden jetzt nur noch im Heizungsverteiler angeklemmt und temperieren das Gärsubstrat zukünftig auf 38-40 °C. Auch die Außenwanddämmung aus Hartschaumplatten und Trapezblech-verkleidung wurde direkt bei Errichtung der Behälter angebracht, so dass die

Wärmeverluste und damit der Wärmebedarf reduziert wird. Es werden somit keine baulichen Änderungen an dem Behälter vorgenommen werden müssen.

3.1.6 Verwertung des erzeugten Biogases

BHKW BE 14.1 (NEU)

Das neue BHKW besteht ebenso wie die bestehenden BHKW aus einem Verbrennungsmotor und einem Generator. Das entstandene Biogas verbrennt in dem Motor, der einen Generator zur Stromerzeugung antreibt. Der Strom wird über einen Trafo zum nächstmöglichen Netzanschlusspunkt in das Stromnetz des regionalen Stromnetzbetreibers eingespeist.

Durch die Kühlung der Motoren bzw. des Abgases fällt Wärmeenergie an. Ein Teil der Wärme (ca. 35-45 %) wird als Prozessenergie für die Beheizung von Fermenter und Nachgärer in der Anlage benötigt. Darüber hinaus wird nicht verwertbare Wärme über Notkühler abgeführt, die neben dem BHKW-Container platziert werden.

Das geplante BHKW wird für die flexible Stromerzeugung genutzt und soll Reserveleistung für Lastspitzen im Stromnetz bereitstellen. Es wird somit nicht im Dauerbetrieb gefahren, sondern diskontinuierlich nach Bedarf. Die Laufzeit des BHKW wird voraussichtlich in etwa 1.000 h/a betragen.

Konstruktion:	Gas-Otto-Verbrennungsmotor mit Generator	
Aufstellung:	im schallgedämmten Stahlcontainer	
Leistungsdaten:	Feuerungswärmeleistung	5.913 kW
	Elektrische Leistung:	2.547 kW
	Thermische Leistung:	2.527 kW
Ausstattung:	SCR-Katalysator, Abgasrohr mit Schalldämpfer	

BHKW-Container:

Das neue BHKW wird in einem speziell für diese Zwecke hergestellten Stahl-Container untergebracht. Der Container wird von innen mit Schalldämmmatten und Lochblechen ausgekleidet, um eine optimale Schalldämmung zu gewährleisten.

Die für den Motor benötigte Verbrennungsluft wird über Zu- und Abluftöffnungen in der Containerdecke durch den Container geleitet. Es handelt sich um eine mechanisch betriebene Zwangsbelüftung, die gleichzeitig die Querlüftung des BHKW-Raumes gewährleistet. Aus Schallschutzgründen sind die Lüftungsöffnungen mit Schalldämmkulissen ausgestattet. Die Ableitung des Motorabgases erfolgt einzügig über einen Abgasschornstein, der die Abgase 10 m über Geländeoberkante ableitet. Das Abgasrohr ist ebenfalls mit einem speziell hierfür entwickelten Abgasschalldämpfer ausgerüstet. Außen am BHKW-Container ist ein beleuchteter und dauerhaft gekennzeichneter Notausschalter für das BHKW angebracht, mit dem im Notfall der Betrieb des BHKW gestoppt werden kann. Die Gaszufuhr zum BHKW ist ebenfalls jeweils außen am Container automatisch und manuell absperrbar, die Auf- und Zu- Position ist/ wird gekennzeichnet. Zusätzlich ist in der Gasleitung vor den

BHKW eine Flammrückschlagsicherung installiert. Der Container wird mit einem Gaswarngerät ausgestattet. Die Gaswarnanlage wird so programmiert, dass bei Erreichen einer Methankonzentration von 20% der unteren Explosionsgrenze (Voralarm) der BHKW-Stopp, die Abschaltung des Verdichters und das Schließen der Gasmagnetventile und der Gasabsperrklappe eingeleitet wird. Zeitgleich fährt die Leistung der Maschinenraumlüftung auf 100 % und die Zu- und Abluftklappen öffnen sich vollständig. Bei Erreichen einer Methankonzentration von 40 % der unteren Explosionsgrenze (Hauptalarm) werden zusätzlich alle Nebenantriebe abgeschaltet, die nicht zur Kühlung des Aggregates notwendig sind. Zusätzlich wird der Maschinenraum mit einem Rauchmelder versehen, der ebenfalls mit der Anlagensteuerung verbunden ist und ebenfalls die oben zum Voralarm beschriebene Abschaltkette auslöst mit dem Unterschied, dass die Zu- und Abluftklappen nicht geöffnet, sondern geschlossen werden, um die Luftsauerstoff-zufuhr zu begrenzen. In beiden Fällen wird die Gaszufuhr über die automatische Asperrklappe in Gasleitung unterbrochen und eine Meldung auf das Mobiltelefon des Betreibers abgegeben. Außerdem erfolgt außen am Container ein optischer Alarm mittels Signalleuchte.

Konstruktion:	Stahlcontainer	
Gründung:	Streifenfundamente aus Stahlbeton gemäß Statik	
Wandaufbau:	Stahlblech (außen), Innendämmung aus Mineralwolle, Lochblechverkleidung (Innen)	
Dach / Decke:	Flachdach aus Stahlblech mit Lüftungskulissen	
Abmessungen:	Länge Container außen	L = 15,00 m
	Breite Container außen	B = 2,99 m
	Höhe Container außen	H_1 = 2,99 m
	Höhe mit Aufbauten	H_2 = 7,90 m
	Höhe Abgasschornstein	H_3 = 10 m
Ausstattung:	Schallgedämmte Zu- und Abluftkulissen, Lüftungsanlage Not-Aus-Schalter, Gasalarmsensor, Rauchmelder	

Motoröllagerung

Zur Schmierung des Motors sind in einem abgetrennten Bereich im BHKW-Container 2 doppelwandige Batterie-Öltanks á 1,0 m³ aufgestellt. Ein Tank dient dabei zur Lagerung des Frischöles und ein Tank zur Lagerung des Altöles. Die Tanks sind mit einer Leckanzeige und Überfüllsicherung versehen. Die Befüllstutzen der Tanks befindet sich innerhalb des Raumes über dem dichten Containerboden, der als Wanne ausgeführt wird und im Eingangsbereich über eine Aufkantung aus Stahlblech verfügt, so dass evtl. Tropfverluste beim Abkoppeln des Schlauches aufgefangen werden und mit einem Bindemittel abgefegt und entsorgt werden können. Das Bindemittel wird im Öllagerraum bevorratet.

Die BHKW sind mit einer Schmierölnachfüllautomatik ausgestattet. Manuelle Ölwechselvorgänge, bei denen die komplette Motorölmenge getauscht werden muss, werden dadurch auf ein Mindestmaß reduziert. Unterhalb des Motorblocks befindet

sich eine Ölauffangwanne aus Stahlblech. Die Leitung zwischen Frisch- und Altöltank und dem BHKW verläuft oberirdisch innerhalb des Containers.

Lagertank Harnstofflösung BE 14.2 (NEU) zur Abgasnachbehandlung:

Um die strengen Abgaswerte der 44. BImSchV einhalten zu können, reicht die Installation eines Oxidationskatalysators allein nicht aus. Aus diesem Grunde ist das BHKW mit einem SCR-Kat ausgestattet. Die SCR-Katalysatoren benötigen für die Abgasnachbehandlung eine 32,5% Harnstofflösung (AdBlue), die in einem 5 m³ großen doppelwandigen Lagertank neben dem BHKW-Container gelagert wird. Die Harnstofflösung wird über eine oberirdische Edelstahlleitung zur SCR Dosierstationen im BHKW-Raum transportiert. Der Lagertank besteht aus einem bauaufsichtlich zugelassenen doppelwandigen PE Tank mit Leckanzeige und Überfüllsicherung. Zur Befüllung des Harnstofflagertanks mittels Tankwagen wird ein Abfüllplatz eingerichtet.

Konstruktion:	Behälter aus Kunststoff		
Gründung:	Fundamentplatte aus Stahlbeton		
Wandaufbau:	doppelwandig aus Kunststoff mit Wandheizung		
Abmessungen:	Länge	L =	2,85 m
	Breite	B =	2,25 m
	Höhe	H =	2,35 m
Ausstattung:	Überfüllsicherung + Leckanzeige mit WHG-Zulassung		
	Befüllleitung mit Trockenkupplung, Isolierung, Heizung		

Warmwasserpufferspeicher BE 14.3 (NEU):

Um die in den BHKW erzeugte Wärme zwischenspeichern zu können, ist die Errichtung eines Warmwasserpufferspeichers geplant. Bei dem Pufferspeicher handelt es sich um einen stehenden zylindrischen Stahltank mit Außendämmung und Trapezblechverkleidung zur Speicherung des warmen Wassers. Gegründet wird der Behälter auf einer Stahlbetonbodenplatte. Der Warmwasserpufferspeicher wird benötigt, um die Wärmeproduktionsschwankungen durch den diskontinuierlichen BHKW-Betrieb ausgleichen zu können und den Wärmeabnehmern eine konstante Wärmelieferung zu garantieren.

Konstruktion:	Rundbehälter aus verschraubten Stahlplatten		
Gründung:	Fundamentplatte aus Stahlbeton gemäß Statik		
Wandaufbau:	Stahlplatten, Außendämmung 300 mm Glaswolle, Blechverkleidung (außen)		
Dach / Decke:	Stahlträger mit Stahlplatteneindeckung, Außendämmung 300 mm Glaswolle, Blechverkleidung außen		
Abmessungen:	Behälterdurchmesser o. Dämm.	D =	6,32 m
	Breite Container außen	B =	2,99 m
	Höhe Wand	H_1 =	16,0 m
	Höhe First	H_2 =	16,6 m

Gasreinigung BE 17.6 (NEU):

Zukünftig soll das produzierte Biogas am Standort der E-Energie Karlshof in einer Biomethananlage zu Biomethan umgewandelt werden. Vor der Weiterleitung des Gases über die bestehende Gasleitung zum dem externen Standort ist es erforderlich das Rohbiogas am Standort der Biogasanlage zu reinigen, zu trocknen und den nötigen Vordruck für die Transportleitung herzustellen. In der Eingangstrecke der Gasaufbereitung wird mit Hilfe eine Sauerstoffgenerators über ein Dosierventil eine geringe Menge Sauerstoff (0,3 Vol %) in das Rohgas eingeblasen, der für die chemische Reaktion im nachgeschalteten Aktivkohlfilter erforderlich ist. Anschließend durchläuft das Gas zwei Patronenfilter zur Abscheidung von Schwebstoffen, um Anhaftungen an Leitungen, Armaturen und Messinstrumenten zu verhindern. Danach wird das warme und feuchte Biogas durch einen Rohrbündel-Wärmetauscher mit Kaltwassersatz auf 10 °C abgekühlt. Durch die Kondensation wird Feuchtigkeit aus dem Biogas abgeschieden und das anfallende Kondensat in einem Sammelbehälter aufgefangen. Das getrocknete Biogas gelangt anschließend zu einem Verdichter, der den nötigen Vordruck von ca. 450 mbar für die Gasweiterleitung herstellt. Durch den Druck erwärmt sich das Gas wieder auf ca. 55 °C. Mit einem zweiten Rohrbündelwärmetauscher wird das Gas wieder auf eine optimale Betriebstemperatur von ca. 25°C abgekühlt, bevor es in zwei in Reihe geschaltete Aktivkohlefilter zur Entfernung von etwaig im Gas enthaltene VOC‘s und einem nachgeschalteten Aktivkohlefilter zur H_2S Entfernung gelangt. In den drei Filtern werden die Schadstoffe von der Aktivkohle adsorbiert und das Gas dadurch gereinigt. Durch regelmäßige Kontrolle des Schwefelwasserstoffgehalts über ein Gasanalysegerät wird die Wirksamkeit der Gasreinigung kontrolliert. Steigt der Schwefelwasserstoffgehalt im Reingas merklich an, so ist die Aktivkohle verbraucht und muss getauscht werden. Die Standzeit der Aktivkohle hängt von der Rohgasqualität ab, beträgt aber in der Regel ca. 8 Monate. Das gereinigte Rohbiogas wird schließlich über die bereits bestehende Druckrohrleitungen zur geplanten Biomethanaufbereitung am Satellitenstandort der E-Energie Karlshof geleitet.

Konstruktion:	Aktivkohlebehälter Edelstahl, Rohrleitungen Edelstahl, Aufstellung Komponenten im Freien	
Gründung:	Fundamentbodenplatte	
Aufstellfläche:	Länge:	L = 15 m
	Breite:	B = 15 m
	Max. Bauteilhöhe:	H = 3,25 m
Technische Daten:	Aktivkohlebehälter	V = 3 x 3,75 m³
	Gasvolumenstrom max.	V = 1.230 m³/h
Komponenten:	Rohrbündelwärmetauscher, Kaltwassersatz, Verdichter 2 x Aktivkohlebehälter zur VOC-Reduktion 1 x Aktivkohlebehälter zur, H_2S Reduktion Bypass, Inertisierungsanschluss,	

3.1.7 Lagerung und Verwertung des vergorenen Materials

Gärrestlager 2 - 5, BE 22 – BE 25 (NEU):

Die vier geplanten Gärrestlager sollen als Stahlbeton-Rundbehälter hergestellt werden uns sind in der Größe und Ausführungsart identisch. Die nachfolgende Beschreibung gilt für alle 4 Behälter.

Das Substrat wird zukünftig von dem bestehenden Gärrestlager 1 (BE 16) in die neu geplanten Gärrestlager gepumpt.

Die Behälter werden gemäß DIN 11 622 und DIN 1045-1 aus Stahlbeton in monolithischer Ortbetonbauweise erstellt. Die Behälter werden nicht von außen isoliert, damit sich das Gärprodukt darin abkühlen kann. Zwischen Arbeitsfuge von Wand und Bodenplatte wird ein zugelassenes Fugenblech eingesetzt. Für die Rohdurchführungen durch die Behälterwand werden geeignete Wanddurchführungen entsprechend den Anforderungen der TRwS-793 / 792 eingesetzt. In der Arbeitsfuge zwischen Behälterwand und Behälterboden wird eine zugelassene Abdichtung in Form eines Fugenbleches oder Fugenbandes eingebaut. Zur Erkennung von Leckagen wird ein bauaufsichtlich zugelassenes Leckerkennungssystem mit Ringdrainage und Kontrollschächten verbaut.

Oberhalb der Behälter werden doppelschalige Gasspeicher installiert, die an das bestehende Biogasleitungssystem angeschlossen werden. Die Unterkonstruktion des Gasspeichers besteht aus radial verlaufenden PES-Gurten, die als Gurtspinne zwischen dem Kopf einer Edelstahlsäule im Behältermittelpunkt und der Behälterwand aufgespannt werden. Die Gurte werden dabei mit den Enden unterhalb der Behälterwandkrone verankert. Auf den Gurten wird flächendeckend ein PE-Netz mit umlaufendem PP-Gurtband abgelegt, welches im Randbereich über Karabiner an Wandankern befestigt wird. Durch die Überhöhung der Edelstahlsäule verläuft das Gurtsystem mit Netz mit Gefälle von Behältermitte zum Behälterrand.

Der oberhalb der Gurt-Netzkonstruktion befindliche Gasspeicher besteht aus einer inneren Gasspeicherfolie und einer äußeren Wetterschutzfolie, die gasdicht an der Wandkrone des Behälters angeschlossen werden. Durch ein Stützgebläse wird die äußere Wetterschutzfolie als Tragluftdach aufgerichtet, so dass eine Kuppelform entsteht und das Niederschlagswasser seitlich ablaufen kann.

Die innere Gasspeicherfolie ist flexibel und in der Lage sich je nach Gasfüllstand zu heben oder abzusenken. Die Unterkonstruktion aus Gurten und Netz verhindert bei abgesenkter Gasspeicherfolie, dass die Folie in die Flüssigkeit hineinfällt.

Die Gasspeicher werden über Gasleitungen aus PE-HD Rohr miteinander verbunden und an das bestehende Gasleitungssystem angeschlossen. Die neuen Gasspeicher auf den Gärrestlagerbehältern werden als Pufferspeicher für Schwankungen in der Gasproduktion oder dem Gasverbrauch genutzt. Dadurch erhöht sich die Pufferkapazität der Anlage deutlich, so dass Spitzen in der Gasproduktion oder der Ausfall von Gasverbrauchern besser ausgeglichen werden können. Die Wahrscheinlichkeit des Einsatzes der Notfackeln kann dadurch noch weiter reduziert werden. Die Gasspeicher werden mit einer optischen und elektronischen

Gasfüllstandserfassung ausgerüstet, so dass der Gasfüllstand von außen an den Behältern sichtbar und auch an der Anlagensteuerung ablesbar ist.
Zur Entnahme von Gärprodukt werden zwei Abfüllplätze mit jeweils einer Anschlussarmatur mit Absperrschieber für einen Gülleschlauch eingerichtet. Jeder Abfüllplatz ist mit 2 Gärrestlagerbehältern verbunden. Die Abfüllplätze bestehen aus einer dichten Stahlbetonplatte mit Gefälle zu einem Sammelschacht, so dass Tropfverluste beim Abkoppeln des Schlauchs sauber in den Sammelschacht abgeleitet werden
Die Behälter sind mit verschiedenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet, die einen sicheren Anlagenbetrieb gewährleisten sollen. Um ein Überfüllen der Behälter zu verhindern, werden die Behälter mit einer Überfüllsicherung ausgestattet, die bei Erreichen des maximalen Behälterfüllstandes auslösen und ein Signal an die Anlagensteuerung sendet. Diese stoppt die Pumpe zur Befüllung und gibt eine Fehlermeldung auf das Mobiltelefon des Anlagenbetreibers aus. Ebenso ist der Behälter mit einem Füllstandsensor ausgerüstet, der bei Erreichen des minimalen zulässigen Behälterfüllstandes einen optischen und akustischen Alarm am Abfüllplatz auslöst und eine Alarmmeldung an die Steuerung und das Mobiltelefon des Betreibers abgibt. Hierdurch wird verhindert, dass bei einer weiteren Gärproduktentnahme Biogas in das Entnahmefahrzeug angesaugt wird. Ebenso sind die Behälter mit einer mechanisch funktionierenden Über- und Unterdrucksicherung ausgestattet, die eine Beschädigung des Gasspeichers und des Behälters verhindert. Zusätzlich zur mechanischen Unterdrucksicherung ist in der Anlage ein elektronischer Unterdruckwächter installiert, der die Gasverbraucher bei Unterdruck abschaltet. Die Empfindlichkeit ist so eingestellt, dass die elektronische Unterdrucksicherung vor der mechanischen Unterdrucksicherung auslöst.

Konstruktion:	Stahlbetonrundbehälter mit Stahlmittelstütze und oben-liegendem Gasspeicher	
Dach:	zweischaliger Foliengasspeicher als Tragluftdach	
Wandaufbau:	Stahlbetonwand gemäß Statik	
Gründung:	Fundamentbodenplatte mit Polster für Auflager Mittelstütze	
Abmessungen:	Innendurchmesser:	D = 35,0 m
	Wandhöhe:	H = 8,0 m
	Bruttovolumen Behälter:	V = 7.697 m³
	Nutzvolumen Behälter:	V = 7.216 m³
	Gasspeicherhöhe außen:	H = 7,1 m
	Gesamthöhe (Wand+ Gassp.):	H = 15,1 m
	Höhe Innere Gasspeicherfolie:	H = 6,4 m
	Gasspeichervolumen:	V = 3.299 m³
Ausstattung:	5 x Tauchmotorrührwerke, Überfüllsicherung, Flüssigkeitsfüllstandanzeige/ Unterfüllsicherung Mechanische Gasüber-/Unterdrucksicherung, elektronischer Gasunterdrucksensor	

3.2 Einsatzstoffe

Tabelle: Gärsubstrate zum Betrieb der geplanten Biogasanlage

Einsatzstoffe*	Gasmenge (Nm³/a)	Substratmenge (t/a)	Gewichts-prozent (%)	Gülle/Mist (%) NawaRo
Schweinegülle	90.000	6.000	9	54
Rindviehgülle	210.000	8.000	12	
Rindviehmist	800.000	10000	15	
Geflügelmist / HTK**	2.400.000	13.000	19	
Maissilage	4.900.000	21.000	31	46
Zuckerrüben	800.000	5.000	7	
GPS	800.000	5.000	7	
Summe	**10.000.000**	**68.000**	**100,00**	**100,00**

* Je nach Energiegehalt der Inputstoffe kann die Menge schwanken. ** HTK aus Deutschland und Polen

Input pro Tag:		**186 t/d**
Masseverlust durch Biogas:	≈	**9.960 t/a**
Masse pro Tag nach Masseverlust	≈	**159 t/d**
Verweilzeit in Gärbehältern: (2.187 + 5.301 + 3.888 + 5.301) / 159	≈	**105 Tage**
Gasproduktion:	≈	**10.000.000 Nm³/a**
Gärproduktmenge nach Masseverlust: (68.000 - 9.960)	≈	**58.040 t/a**
Feste Gärproduktmenge nach Einsatz des Separators:	≈	**11.600 t/a**
Flüssige Gärproduktmenge nach Separator: (58.040 – 11.600)	≈	**46.440 t/a**
Lagerraumbedarf bei 9 Monaten Lagerdauer:		
46.440 m³/a / 12 x 9 Monate	=	**34.830 m³/a**

Lager Nettovolumen (max. Füllhöhe geringer als Wandhöhe Behälter)

	Innendurchmesser (m)	Wandhöhe (m)	Volumen m³ (netto)
Gärrestlager 1	30	8	5.301
Gärrestlager 2	35	8	7.216
Gärrestlager 3	35	8	7.216
Gärrestlager 4	35	8	7.216
Gärrestlager 5	35	8	7.216
		Summe:	**34.165 m³**

Die geplanten Gärrestlagerbehälter verfügen nicht über einen Pumpensumpf, so dass eine vollständige Entleerung der Behälter technisch nicht möglich ist. Es verbleibt immer ein Restfüllstand von 20 cm im Behälter. Eine komplette Befüllung bis zur Wandoberkante ist ebenfalls technisch nicht möglich. Die maximale Befüllhöhe endet 30 cm unterhalb der Wandoberkante. Dies wurde bei der Berechnung des Netto-Lagervolumens in Abzug gebracht (Wandhöhe 8 m - 0,2 - 0,3 = 7,5 m Befüllhöhe). Die Lagerdauer für 9 Monate wird nur knapp unterschritten. Da Herr Averkamp jedoch über ausreichend eigene Flächen verfügt, kann für den Anteil der eigenen Flächen die Lagerdauer auf 6 Monate reduziert werden, so dass die Lagerkapazität insgesamt ausreicht. Für die betriebsfremden Fläche wird somit eine Lagerdauer von 9 Monaten eingehalten werden. Der feste Gärrest wird auf der freien Fläche der geplanten neuen Fahrsilokammer gelagert.

3.3 Gasspeicherkapazität

Bei den nachfolgenden angegebenen Gasspeicherkapazitäten handelt es sich um die Angabe des Volumens das als Puffer zwischen maximalem und minimalen Gasspeicherfüllstand zur Verfügung steht. Als Puffer steht nur das Volumen der Gasspeicherkuppel oberhalb der Oberkante Behälterwand zur Verfügung, da die Gurt- und Netzkonstruktion im Behälter verhindert, dass sich die Gasspeicherfolie bis auf den Flüssigkeitsspiegel ablegt. Der Gasraum unterhalb der Oberkante Behälterwand bis zum Flüssigkeitsspiegel des Behälters (Freibord), bleibt daher unberücksichtigt.
Die Angabe der Gasspeicherkapazität ist somit nicht zu verwechseln mit der maximalen vorhandenen Gasmenge im Behälter, die mit der Mengenschwelle nach Störfall-VO verglichen wird. Diese ist gesondert im Kapitel 6 des Antrags berechnet.

Maximale Gasspeicherkapazität:

Gasspeicher Fermenter 1:	861 m³	(Bestand)
Gasspeicher Fermenter 2:	1.532 m³	(Bestand)
Gasspeicher Nachgärer 1:	1.532 m³	(Bestand)
Gasspeicher Nachgärer 2:	1.532 m³	(Bestand)
Gasspeicher Gärrestlager 1:	1.532 m³	(Bestand)
Gasspeicher Gärrestlager 2:	3.299 m³	(NEU)
Gasspeicher Gärrestlager 3:	3.299 m³	(NEU)
Gasspeicher Gärrestlager 4:	3.299 m³	(NEU)
Gasspeicher Gärrestlager 5:	3.299 m³	(NEU)
Summe:	**20.185 m³**	

Pufferkapazität unter Berücksichtigung des Betriebsfüllstandes:

Bei einer angestrebten permanenten Gasspeicherfüllung von 1/3 der Gesamtkapazität steht nachfolgendes Volumen als Puffer bei Ausfall aller Gasverbraucher zur Verfügung.

20.185 x 2/3 **13.457 m³**

Bei einer Gasproduktion von 1.142 m³/h verbleibt folgender Zeitraum, bis die Gasspeicher voll sind und die Notfackel zum Einsatz kommen muss.

13.457 / 1.142 ≈ **12 h**

Gaslagermenge nach 4. BImschV Nr. 9.1.1.2 V:
Hier werden lediglich die Gasspeicher auf den Gärrestlagerbehältern zugrunde gelegt, da die Speicher über den Gärbehältern ein prozessbedingtes Auffangen und Weiterleiten darstellt, aber keine Lagerung im Sinne von Nr. 9.1.1.2.

1.532 m³ + 4 x 3.299 m³ = 14.728 m³ x 1,3 kg/m³ = **19,15 t > 3 t**

3.2 Angaben zu verwendeten und anfallenden Energien

Mit Umsetzung der Änderungen ist geplant das produzierte Biogas zukünftig an einem benachbarten Standort in Biomethan umzuwandeln und in das örtliche Erdgasnetz einzuspeisen. Dadurch entfallen zum größten Teil zukünftig Energieverluste, die bei der Verwendung im Blockeizkraftwerk durch nicht genutzte Wärme entstehen. Die BHKW werden zukünftig nur noch für die Eigenwärmeversorgung der Anlage und bei Ausfall der Gasabnahme durch den benachbarten Standort bedarfgerecht betrieben. Die Errichtung des geplanten Warmwasserspeichers dürfte sich zudem positiv auf die Wärmenutzung auswirken und die Laufzeiten der Notkühler reduzieren.

Durch die geplanten Maßnahmen reduzieren sich zukünftig die Energieverluste.

3.3 Gliederung der Anlage in Anlagenteile und Betriebseinheiten - Übersicht

Hauptanlage 0001 Biogasanlage 8.6.3.1EG			
	AN A002 BHKW-Anlage 1.2.2.2V	AN A003 Gasspeicher 9.1.1.2V	AN A004 Gärrestlager 9.36V
BE 3 Schmutzwasserbehälter	BE 13 BHKW 1, 2, 5 - Modul 1	BE 20.1 + 20.2 + 20.3 + 20.4 + 20.5 Gasspeicher 1 - 5	BE 9 Gülle-Vorgrube
BE 5 Fahrsiloanlage mit Mistlagerung	BE 14.1 BHKW 9 - Modul 2	BE 20.6 + 20.7 + 20.8 + 20.9 Gasspeicher 6 - 9	BE 16 Gärrestlager 1
BE 10 + 11 Fermenter 1 + 2	BE 14.2 Ad-Blue Tank		BE 22 + 23 + 24 + 25 Gärrestlager 2 - 5
BE 10.1 + 10.2 + 11.1 + 11.2 Feststoffeintragsysteme 1-4	BE 14.3 Warmwasserspeicher		
BE 12 + 15 Nachgärer 1 + 2	BE 17.1 + 17.2 + 17.3 BHKW 6, 7 ,8 - Modul 2		
BE 17.5 Gasaufbereitung 1+2+3	BE 17.4 Biodiesellagerung Modul 2		
BE 17.6 Gasaufbereitung 4			
BE 18 + 18.1 Separation 1 + 2			

BE	19
Notfackel 1+ 2	

BE	21 + 21.1
Gärresttrocknung 1+ 2	

BE	26
Strohlagerhalle	

3.4 Betriebsgebäude, Maschinen, Apparate und Behälter

BE - Nr.	Betriebseinheit	Gebäude Nr. / Benennung	Raum Nr. / Benennung	Maschine / Apparat / Behälter					
				Nr.	Benennung	Charakteristische Größe	Leistung/Fläche /Inhalt	[Einheit]	Status N=neu V=vorh. Ä=Änder.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Schmutzwasserbehälter	kein Gebäude	kein Raum	1	Schmutzwasserlager	Volumen	2.495	m3	V
5	Fahrsiloanlage mit Mistlagerung	kein Gebäude	kein Raum	2	NawaRo / Mistlager	Fläche	7.700	m2	Ä
9	Gülle-Vorgrube	kein Gebäude	kein Raum	3	Vorgrube	Volumen	246	m3	V
10 + 11	Fermenter 1 + 2	kein Gebäude	kein Raum	4	Gärbehälter	Nutzvolumen	2.187 + 5.301	m3	V
10.1 + 10.2 + 11.1 + 11.2	Feststoffeintragsysteme 1-4	kein Gebäude	kein Raum	5	Feststoffeintragsystem	Nutzvolumen	40 + 40 + 60 + 60	m3	V
12 + 15	Nachgärer 1 + 2	kein Gebäude	kein Raum	6	Gärbehälter	Nutzvolumen	3.888 + 5.301	m3	Ä
13	BHKW 1, 2, 5 - Modul 1	1 / Maschinenhaus	1 / BHKW-Raum	7	Blockheizkraftwerke	Feuerungswärmeleistung	1.944	kW	V
14.1	BHKW 9 - Modul 2	5 / Container 4	2 / BHKW-Raum	8	Blockheizkraftwerk	Feuerungswärmeleistung	5.913	kW	N
14.2	Ad-Blue Tank	kein Gebäude	kein Raum	9	Lagertank Harnstofflösung	Nutzvolumen	5	m3	N
14.3	Warmwasserspeicher	kein Gebäude	kein Raum	10	Warmwasserspeicher	Nutzvolumen	500	m3	N
17.1 + 17.2 + 17.3	BHKW 6, 7 ,8 - Modul 2	2 + 3 / Container 1+ 2	3 + 4 / BHKW-Raum	11	Blockheizkraftwerke	Feuerungswärmeleistung	2.403	kW	V
17.4	Biodiesellagerung Modul 2	kein Gebäude	kein Raum	12	Biodiesellagerbehälter	Volumen	11	m3	V
17.5	Gasaufbereitung 1+2+3	kein Gebäude	kein Raum	13	Gasaufbereitung	Durchsatzleitung	250+250+400	m3/h	V
17.6	Gasaufbereitung 4	kein Gebäude	kein Raum	14	Gasaufbereitung	Durchsatzleistung	1.230	m3/h	N
18 + 18.1	Separation 1 + 2	kein Gebäude	kein Raum	15	Fest - Flüssigtrennung	Durchsatzleistung	40	m3/h	V

BE - Nr.	Betriebseinheit	Gebäude Nr. / Benennung	Raum Nr. / Benennung	Maschine / Apparat / Behälter					
				Nr.	Benennung	Charakteristische Größe	Leistung/Fläche /Inhalt	[Einheit]	Status N=neu V=vorh. Ä=Änder.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	Notfackel 1+ 2	kein Gebäude	kein Raum	16	Zusätzliche Gasverwertung	Durchsatzleistung	2 x 600	m3/h	V
20.1 + 20.2 + 20.3 + 20.4 + 20.5	Gasspeicher 1 - 5	kein Gebäude	kein Raum	17	Gasspeicher	Volumen	861 + 4 x 1.532	m3	V
20.6 + 20.7 + 20.8 + 20.9	Gasspeicher 6 - 9	kein Gebäude	kein Raum	18	Gasspeicher	Volumen	4 x 3.299	m3	N
21 + 21.1	Gärresttrocknung 1+ 2	kein Gebäude	kein Raum	19	Gärresttrocknung	Volumen	60	m3	V
16	Gärrestlager 1	kein Gebäude	kein Raum	20	Gärrestlagerbehälter	Nutzvolumen	5.301	m3	V
22 + 23 + 24 + 25	Gärrestlager 2 - 5	kein Gebäude	kein Raum	21	Gärrestlagerbehälter	Nutzvolumen	4 x 7.216	m3	N
26	Strohlagerhalle	5 / Strohlagerhalle	6 / Strohlagerraum	22	Strohlagerhalle	Fläche	405	m2	N

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

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamt-menge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AVV-Nr.	Einsatz-stoff	Zwischen-produkt	Produkt / Erzeugnis	Neben-produkte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissions-relevant	Störfall-relevant	Gefahr-stoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschicht-schädigend	Wasser-gefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponenten-name	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%) Min.	Anteil (Gew.-%) Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Input (NawaRo)	31.000,00	t/a							X	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	☐	X	☐	
Input (Mist / HTK)	23.000,00	t/a							X	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	☐	X	☐	
Input (Gülle)	14.000,00	t/a							X	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	☐	X	☐	
Biogas	10.000.000,00	m3/a							☐	X	☐	☐	☐	☐	X	X	X	☐	☐	☐	☐	
Gärrest separiert (fest)	10.000,00	t/a							☐	☐	☐	X	☐	☐	X	☐	☐	☐	☐	X	☐	
Gärrest	45.000,00	t/a							☐	☐	☐	X	☐	☐	X	☐	☐	☐	☐	X	☐	
Biodiesel	6.250,00	l/a		85586-25-0					X	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	
Motoröl	5.300,00	l/a						13 02 05*	X	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	X	☐	
			Alkylieter Phenolester	125643-61-0	1	3			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	
			Sulfuriertes Calciumphenolat	68784-26-9	1	3			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	
Altöl	2.630,00	l/a						13 02 05*	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	
Harnstofflösung	19.000,00	l/a							X	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	X	☐	
			Harnstoff	57-13-6	32,5	32,5			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamt-menge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AVV-Nr.	Einsatz-stoff	Zwischen-produkt	Produkt / Erzeugnis	Neben-produkte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissions-relevant	Störfall-relevant	Gefahr-stoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschicht-schädigend	Wasser-gefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponenten-name	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%) Min.	Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Aktivkohle	8.500,00	kg/a	Kohlenstoff in Verbindungen	7440-44-0				15 02 02*	X	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	
Abgas	14.397,00	m3/h	CO						☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
			NOx						☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
			Formaldehyd						☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
			SOx						☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	X	☐	☐	☐	
Abgas-Notfackel	1.500,00	m3/h							☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Spurenelemente	60,00	l/a							X	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	X	☐	X	X	
			Cobaltdinatrium methylendiaminotetraacetat	15137-09	10	20			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	
			Dihydrogen	25481-21-4	10	20			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	
			Editinsäure	60-00-4	1	5			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	
			Natriumselenit	10102-18-8	0	1			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	
Enzyme	100,00	l/a							X	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	X	☐	X	X	
			Cellusase	9012-54-8					☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	
			1,2 Benzisothiazol-3(2H)-on	2634-33-5					☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	
Bremsenreiniger	50,00	l/a							X	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	X	☐	X	X	
			Naphtha	64742-49-0	75	100			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	X	☐	☐	☐	

Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	Gesamtmenge	Einheit	Zusammensetz. Anteil (Gew.-%)				Heizwert (MJ/kg)	AVV-Nr.	Einsatzstoff	Zwischenprodukt	Produkt / Erzeugnis	Nebenprodukte	Entstehender Abfall	Abwasser	Emissionsrelevant	Störfallrelevant	Gefahrstoff	REACH-relevant	Klima-, Ozonschichtschädigend	Wassergefährdend	AZB relevant	Bemerkung
			Komponentenname	CAS-Nr.	Anteil (Gew.-%) Min.	Anteil (Gew.-%) Max.																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
			Benzol	71-43-2	0	0,1			☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	
Getriebeöl	20,00	l						13 02 05*	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☒	☒	
			Polysulfide. D-tert-butyl	68937-96-2					☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	
Hydrauliköl	60,00	l						13 02 05*	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	
			Zinkdialkyldithiophosphat	68649-42-3					☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	
Kühlerschutzmittel	1.415,00	l						16 01 14*	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☒	☒	
			Ethandiol	107-21-1					☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	
Kältemittel	40,00	kg						14 06 01*	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐	☐	
			Propan	74-98-6					☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	
			R 32 Difluormethan	75-10-5					☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	
Trafoöl	1,31	t						13 03 07*	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☒	☒	
									☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
									☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	

3.5.1 Sicherheitsdatenblätter der gehandhabten Stoffe

Anlagen:

- 0305_1_1_SDB_Biogas_PL91991.01_250902.pdf
- 0305_1_2_SDB_AdBlue_Harnstofflösung_PL91991.01_250902.pdf
- 0305_1_3_SDB_SDB_Biodiesel_RME_PL91991.01_250902.pdf
- 0305_1_4_SDB_Aktivkohle_ACO-SI_DE08_PL91991.01_250902.pdf
- 0305_1_5_SDB_Motoröl_BHKW_1-7+9_AKPOWER_PL91991.01_250902.pdf
- 0305_1_6_SDB_Motoröl_BHKW_8_Liebherr_PL91991.01_250902.pdf
- 0305_1_7_SDB_Kühlerschutz_BHKW_1-5_Gasaufb_1_AK FROST_PL91991.01_250902.PDF
- 0305_1_8_SDB_Kühlerschutz_BHKW_6-8_TECTROL_PL91991.01_250902.pdf
- 0305_1_9_SDB_Kühlerschutz_BHKW_9_Glysantin_PL91991.01_250902.pdf
- 0305_1_10_SDB_Kühlerschutz_Gasaufbereit_4_FRICOFIN_PL91991.01_250902.pdf
- 0305_1_11_SDB_Kältemittel_Gasaufb_1-3_Difluormethan (R32)_PL91991.01_250902.PDF
- 0305_1_12_SDB_Kältemittel_Gasaufb_4_R290_Linde_PL91991.01_250902.pdf
- 0305_1_13_SDB_Getrieböl_PL91991.01_250902.pdf
- 0305_1_14_SDB_Hydrauliköl_FSE_Hytractol_PL91991.01_250902.PDF
- 0305_1_15_SDB_Bremsenreiniger_PL91991.01_250902.pdf
- 0305_1_16_SDB_Enzym_Zym-UP_PL91991.01_250902.PDF
- 0305_1_17_SDB_Spurenelement Chepex S_PL91991.01_250902.PDF
- 0305_1_18_SDB_Trafoöl_Shell-Diala-S4-ZX-I_PL91991.01_260121.pdf

Biogas

Hochentzündlich. (R12)
Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren. (S9)
Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen. (S16)
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. (S33)
Die Kennzeichnung (Gefahrensymbol, R/S-Sätze) basiert auf Hersteller- und Literaturangaben.

Charakterisierung

Biogas ist ein farbloses, je nach Zusammensetzung nach faulen Eiern oder auch stechend riechendes, in Wasser unlösliches Gas, das aus der anaeroben Zersetzung von Biomasse wie z.B. Gülle, Klärschlamm, Bioabfall entsteht.
Es enthält im Allgemeinen zwischen 40 % und 75 % Methan sowie zwischen 20 % und 50 % Kohlendioxid sowie, je nach vergorenem Material, Schwefelwasserstoff als Spurengas in Konzentrationen von 10 ppm bis zu maximal 1 % (meist 0,01 % - 0,4 %).
Als weitere Spurengase können verschiedene Ester, organische Schwefelverbindungen, Alkylbenzole und Ammoniak (bis zu 30 ppm) sowie Wasserstoff, Stickstoff und Kohlenmonoxid und ggf. Schwebstoffe Bestandteile von Biogas sein.
Für die Eigenschaft als Brennstoff ist allerdings im Wesentlichen der Gehalt an Methan und Kohlendioxid wichtig.
Biogas ist als Prozessgas üblicherweise nur innerhalb der geschlossenen Anlage vorhanden, es kann bei Undichtigkeiten oder Überdruck in der Anlage (Störung) jedoch aus der Biogasanlage entweichen.
Der charakteristische Geruch des Biogases sorgt dafür, dass schon geringste Undichtigkeiten wahrgenommen werden (Warnwirkung).
Meistens wird das Gas direkt im angeschlossenen Blockheizkraftwerk zur Strom- und Energiegewinnung verfeuert. Selten wird es auch abgefüllt oder über längere Biogasleitungen an andere Abnehmer verkauft.
Nach derzeit gültigem Recht ist Biogas ab einer Konzentration von 200 ppm Schwefelwasserstoff mit Xn (Gesundheitsschädlich) und R 20 (Gesundheitsschädlich beim Einatmen) zu kennzeichnen.
Unterhalb dieser Konzentration ist keine Einstufung aufgrund des Schwefelwasserstoffgehalt vorgesehen. Trotzdem sind schwefelwasserstoffhaltige Gasgemische auch unterhalb der Kennzeichnungspflicht gefährlich:
So treten schon ab einem Gehalt von 50 ppm Schwefelwasserstoff Reizungen der Augen und Atemwege auf, ab 700 ppm (0,07 %) sind schwere Vergiftungen mit Gefahr von Bewußtlosigkeit und Tod zu erwarten.
Zündtemperatur: ca. 700 °C
Untere Explosionsgrenze: ca. 6 Vol.-%
Obere Explosionsgrenze: ca. 22,0 Vol.-%

Die Stoffdaten (Zündtemperatur, Explosionsdaten) wurden der Literatur entnommen und können im Einzelfall je nach spezifischer Biogaszusammensetzung abweichen.

Grenzwerte und Einstufungen

Kohlendioxid
Arbeitsplatzgrenzwert (AGW): 9100 mg/m³ bzw. 5000 ml/m³ (ppm)
Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (ÜF) 2; Kategorie für Kurzzeitwerte (II)
Das Produkt aus Überschreitungsfaktor und Überschreitungsdauer muss eingehalten werden: ÜF 2 x 15 min = 30 min. Dabei sind auch längere Überschreitungsdauern zulässig; der ÜF darf nicht überschritten werden.
Schwefelwasserstoff
Arbeitsplatzgrenzwert (AGW): 7,1 mg/m³ bzw. 5 ml/m³ (ppm)
Spitzenbegrenzung: Überschreitungsfaktor (ÜF) 2; Kategorie für Kurzzeitwerte (I)
Der messtechnische Mittelwert über 15 Minuten darf den 2-fachen AGW nicht überschreiten.
Bemerkung Y (TRGS 900): Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Grenzwertes nicht befürchtet zu werden.

Einstufungen nach GefStoffV (brennbare Flüssigkeiten), TA Luft, WHG

TA Luft: Für Anlagen zur Erzeugung von Strom oder Prozesswärme u.a. durch den Einsatz von Biogas sind die Anforderungen der TA Luft zu beachten. Je nach Anlagentyp und -größe gibt es unterschiedliche Grenzwerte für die Emissionen.
Diese betreffen Gesamtstaub bzw. Rußzahl, Kohlenmonoxid, Schwefeloxide und Stickoxide.
Die Regelungen im Einzelfall sind der TA Luft, Abschnitte 5.4.1.2.3 und 5.4.1.4 bzw. 5.4.1.5 zu entnehmen. Für Misch- oder Mehrstofffeuerungen gelten die Regelungen unter Nr. 5.4.1.2.4.
Für Gasfackeln zur Verbrennung von Gasen aus Betriebsstörungen und Sicherheitsventilen müssen emissionsbegrenzende Anforderungen im Einzelfall festgelegt werden. (Nr. 5.4.8.1a.2)
WGK: nicht wassergefährdend
Abweichend hiervon ist Biogas in die WGK-Klasse 1 einzuordnen, wenn insgesamt mehr als 0,2 %

Schwefelwasserstoff und/oder Ammoniak im Biogas vorhanden sind.

Messung / Ermittlung

Der Grenzwert für diese Stoffgemische ist nach TRGS 402, Abschnitt 5.2.1 (2) auf der Basis der Grenzwerte der Inhaltsstoffe zu bewerten.

Explosionsgefahren / Gefährliche Reaktionen

Biogas ist je nach Zusammensetzung wenig leichter bis wenig schwerer als Luft und bildet mit Luft explosionsfähige Atmosphäre.
Bei Vorhandensein von Zündquellen, wie heiße Oberflächen, offene Flammen, mechanisch erzeugte Funken, elektrische Geräte, elektrostatische Aufladungen und Blitzschlag, ist mit erhöhter Explosionsgefahr zu rechnen.
Zersetzt sich bei Erhitzen/Verbrennen in gefährliche Gase (z.B. Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid, Schwefeltrioxid, Formaldehyd).
Die Werkstoffbeständigkeit hängt stark vom Gehalt an Spurengasen wie z.B. Schwefelwasserstoff ab.
Schwefelwasserstoff greift - vor allem bei Anwesenheit von Feuchtigkeit - folgende Werkstoffe an: die meisten Metalle mit Ausnahme von bestimmten Edelstahl, viele Kunststoffe mit Ausnahme von z.B. PE, PTFE, PP oder Polyisobutylen.

Gesundheitsgefährdung

Einatmen kann zu Gesundheitsschäden führen.
Kann Atemwege und Augen reizen.
Vorübergehende Beschwerden wie Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Benommenheit können auftreten.
Kann Gesundheitsstörungen wie Atemnot, Lungenödem, Nervenschaden, Herzrhythmusstörung verursachen.
Bleibende Gesundheitsschäden wie Hirnleistungsstörung möglich.
Bei höheren Konzentrationen besteht Erstickungsgefahr.
Je nach Schwefelwasserstoffgehalt des Biogases sind akute schwere Vergiftungen mit Gefahr von Bewußtlosigkeit und Tod möglich.

Hygienemaßnahmen

Einatmen von Dämpfen vermeiden!
Nicht in einer Biogas-Wolke aufhalten - auch Augen und Haut vor Kontakt mit Biogas schützen!
Straßen- und Arbeitskleidung getrennt aufbewahren!

Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Für Biogasleitungen und Vorratsbehälter sowie Gärreaktoren und das Blockheizkraftwerk gilt, soweit sich diese in geschlossenen Räumen befinden:
Räume sind so zu lüften (siehe Mindeststandards), dass kein Sauerstoffmangel oder gefährliche Gaskonzentrationen entstehen können.
Die Behälter und Leitungen sind als technisch dicht auszuführen, jeder gasdichte Behälter, in dem Biogas erzeugt wird, ist mindestens mit einer Sicherheitseinrichtung gegen Drucküber- und -unterschreitung auszurüsten.
Die Zuverlässigkeit und Eignung dieser Sicherungen ist durch Bauteilkennzeichnung oder Einzelprüfung nachzuweisen. Die Eignung ist zudem durch nachvollziehbare Berechnung und Funktionsbeschreibung für jeden Betriebszustand zu belegen.
Sicherheitseinrichtungen müssen nach Betriebsstörungen immer und im Normalbetrieb einmal wöchentlich überprüft werden.
Im Falle eines zu erwartenden Volumenstroms bei Störungen über 20 m³/h ist zusätzlich zur Gasüberdrucksicherung eine Fackel einzubauen oder der Volumenstrom anders zu begrenzen (z.B. weitere Gasverbraucher).
Die Abblaseleitungen müssen entweder mindestens 3 m über dem Boden und mindestens 5 m von Gebäuden und Verkehrswegen entfernt sein oder 1 m über dem Dach oder dem Behälterrand münden.
Beim Befüllen und Entleeren des Gärbehälters sowie beim Öffnen und Schließen der Gasventile auf Druckschwankungen achten, nach Möglichkeit ist der Aufbau von Über- und Unterdrücken zu vermeiden.
Im Gär- und Nachgärbehälter Füllstand nicht überschreiten - z.B. durch Einbau eines entsprechenden frostfreien Überlaufs ins Güllelager.
Gärtemperatur überwachen, bei zu geringer Biogasproduktion ggf. im Blockheizkraftwerk auf andere Energieträger wie z.B. Erdgas oder Diesel umsteigen, um eine genügend hohe Heizleistung zu gewährleisten.
Bei manueller Steuerung: Rühr- bzw. Mischintervalle im Gärbehälter so wählen, dass keine Schwimmdecke oder Sinkschicht entsteht.
Regelmäßig Gasmagnetventile und Zwischenräume der selbstschließenden Gasabsperrventile auf Funktion, Dichtheit und Verschmutzung prüfen.
Befüllöffnungen gegen Hineinstürzen sichern - z.B. durch Einspülrinnen, fest installierte Roste, abgedeckte Befülltrichter in mindestens 1,30 m Höhe über dem Boden.
Bei Befülltrichtern einen Bedienstand zum sicheren Führen des Spülschlauchs einrichten. Auf die Gasgefahren in unmittelbarer Nähe der Befülleinrichtung hinweisen.
Bei Arbeiten in Behältern und engen Räumen (Befahren) sind besondere Schutzmaßnahmen zu beachten.
Bei Anlagen, deren Emissionen die von der TA Luft vorgegebenen Grenzwerte überschreiten, müssen Maßnahmen zur Emissionsminderung (z.B. Abluftreinigung) ergriffen werden.

Brand- und Explosionsschutz

Die Dichtheit der Anlage ist sicherzustellen. Kann dies nicht dauerhaft gewährleistet werden, sind weitere Maß-

nahmen erforderlich, z.B. technische Lüftung, Gasmess- und -warngeräte.
Störungs- und Alarmsignale müssen automatisch weitergeleitet und Notfunktionen ausgelöst werden.
Ggf. Anlagenkomponenten inertisieren.
Die explosionsgefährdeten Bereiche sind in Zonen einzuteilen und im Explosionsschutzdokument auszuweisen.
Weitere Hinweise zur Zoneneinteilung in Biogasanlagen finden Sie in der Technischen Information 4 der Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft im Anhang 9.
Bei Entschwefelung des Biogases durch Luftzugabe ist sicherzustellen, dass der Luftanteil maximal auf 12 Vol-%, im Regelfall auf 6 Vol-% beschränkt wird. Sonst besteht in der gesamten Anlage Explosionsgefahr.
Arbeitsbereich abgrenzen! Verbotszeichen P02 "Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten" und Warnzeichen W21 "Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre" anbringen!
Von Zündquellen fern halten, nicht rauchen, offene Flammen vermeiden.
Schlagfunken und Reibfunken vermeiden.
Nur explosionsgeschützte Geräte entsprechend der Zoneneinteilung verwenden.
Erden aller Teile, die sich gefährlich aufladen können. Prüffristen für Erdungseinrichtungen nach den betrieblichen Erfordernissen, z.B. unter Berücksichtigung der Korrosion, festlegen.
Feuerarbeiten nur mit schriftlicher Erlaubnis ausführen.
Arbeiten in ex-gefährdeten Bereichen nur nach Freimessung durchführen.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Handschutz: Gegen mechanische Beanspruchung z.B. beschichtete Handschuhe, ansonsten Handschutz auf andere Gefahrstoffe, mit denen gegebenenfalls umgegangen wird, abstimmen.
Bei empfindlicher Haut kann Hautschutz empfehlenswert sein, z.B. gerbstoffhaltige Hautschutzmittel.
Atemschutz: Bei Grenzwertüberschreitung nur umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät, wenn ausreichende Belüftung nicht möglich ist.
Es wird empfohlen, Schlauch- oder Behältergeräte zu verwenden.
Eine Situation, in der es insbesondere zur Freisetzung von Schwefelwasserstoff und damit zur Erfordernis von Atemschutz kommen kann, ist die Bewegung des Subtrats.
Filtergeräte sind unwirksam, Erstickungsgefahr durch Sauerstoffmangel.
Körperschutz: Antistatische Schutzkleidung, z.B. Kleidung aus Baumwolle und Arbeitsschutz-Schuhe mit antistatischen Sohlen.

Erste Hilfe

Nach Einatmen: Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen.
Bei Atemnot Sauerstoff inhalieren lassen.
Bei Atemstillstand künstliche Beatmung nach Möglichkeit mit Beatmungsgerät, auf jeden Fall Stoffkontakt bzw. Einatmen des Stoffes/Produktes vermeiden (Selbstschutz).
Unmittelbar nach dem Unfall, auch bei fehlenden Krankheitszeichen, ein inhalatives Steroid (Dosieraerosol) einatmen lassen.
Dosierung, Art der Anwendung und weitere Behandlung nach betriebsärztlicher Anordnung.

Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 Jahren dürfen hiermit nur beschäftigt werden:
wenn dieses zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich, der Luftgrenzwert unterschritten und die Aufsicht durch einen Fachkundigen sowie betriebsärztliche oder sicherheitstechnische Betreuung gewährleistet ist.
Werdende oder stillende Mütter dürfen hiermit nur beschäftigt werden, wenn der Luftgrenzwert unterschritten ist.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Bei Tätigkeiten mit Biogas ist, sofern eine Exposition besteht, arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten (Angebotsvorsorge).
Dazu können die folgenden DGUV-Grundsätze herangezogen werden:
G 11 Schwefelwasserstoff
Je nach Exposition sowie eingesetzen Substraten ggf. zusätzlich:
Bei Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung (z.B. Umgang mit Risikomaterial) G 42.
Falls aufgrund der Gefährdungsbeurteilung das Tragen von Atemschutz notwendig ist, ist arbeitsmedizinische Vorsorge ggf. nach dem DGUV-Grundsatz G 26 Atemschutzgeräte durchzuführen.

Entsorgung

Eine Entsorgung von Biogas ist i.d.R. nicht nötig, da sämtliches Biogas entweder im Blockheizkraftwerk verwertet wird oder als Produkt verkauft werden kann.
Im Störfall oder bei zu großer Produktion kann Biogas entweder über eine Abblaseleitung in die Umwelt abgegeben werden oder muss - bei Volumenströmen über 20 m³/h - über eine Gasfackel verbrannt werden (vgl. Technische Schutzmaßnahmen).

Lagerung

Gasspeicher müssen gasdicht und beständig gegenüber Biogas und - je nach Standort - UV-Licht, Temperatur und Witterung sein.
Insbesondere sind folgende Anforderungen zu erfüllen: Reißfestigkeit von Folien u.ä.: mind. 500 N/5 cm oder Zugfestigkeit mind. 250 N/5 cm, Gasdurchlässigkeit bezogen auf Methan maximal 1000 cm³/(m² d bar)
sowie eine Temperaturbeständigkeit von - 30 °C bis + 50 °C.

Eine unzulässige Änderung des Innendrucks muss durch jederzeit wirksame Sicherheitseinrichtungen verhindert werden. Aufstellräume für Gasspeicher müssen über eine wirksame Lüftung verfügen (vgl. Technische Schutzmaßnahmen).
Türen müssen nach außen aufschlagen und abschließbar sein.
Es gelten Mindestschutzabstände zu sonstigen Anlagen, Verkehrswegen sowie zu anderen Einrichtungen der Biogasanlage (z.B. Blockheizkraftwerk).
Feuerbeständige Wände und Türen (Feuerwiderstandsklasse F 90 bzw. T 90) aus nicht brennbaren Baustoffen können diese Sicherheitsabstände ersetzen.
Verbotszeichen D-P006 'Zutritt für Unbefugte verboten' anbringen.
Verbotszeichen P02 "Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten" aufstellen!
Gaslager sind vor mechanischer Beschädigung zu schützen, z.B. zum Schutz vor Anfahren durch Fahrzeuge durch Anfahrschutz, Abschrankung, Warndreiecke.
Freiliegende Kissenspeicher und Folienhauben aus flexiblem Material sind gegen mechanische Beschädigung z.B. durch einen Schutzzaun zu schützen, der als nicht durchsteigbare Umwehrung mit einer Höhe von mind. 1,50 m ausgeführt sein muss.
Zusätzliche Anforderungen an Räume mit ortsfesten Lagerbehältern: Selbstschließende Türen (falls diese nicht unmittelbar ins Freie führen), Bauteile müssen schwer entflammbar oder nicht brennbar sein (ausgenommen Fenster),
feuerhemmende (F 30) Abtrennung von angrenzenden Räumen, von Räumen mit Brandlasten feuerbeständige (F 90) Abtrennung, von Räumen zum dauernden Aufenthalt von Menschen außerdem gasdichte und öffnungslose Abtrennung.
Behälter und Rohrleitungen aus z.B. Edelstahl, Polyethylen, Polypropylen oder Teflon sind geeignet.
Lagerbehälter mit Beheizung müssen zusätzlich zum Sicherheitsventil mit einem für den Betriebszweck geeigneten Druck- oder Temperaturbegrenzer ausgerüstet sein.
Die Dichtheit von Anschlüssen/Flanschen an Lagerbehältern ist regelmäßig zu überwachen (Dichtheitsüberwachung).

Schadensfall

Bei störungsbedingtem Gasaustritt - wenn gefahrlos möglich - Gaszufuhr absperren oder Leck schließen.
Bei der Schadensbeseitigung immer persönliche Schutzausrüstung tragen: umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät, wenn ausreichende Belüftung nicht möglich ist.
Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Löschpulver, Kohlendioxid.
Bei Brand nicht löschen, bevor das Leck geschlossen ist, da die Gefahr der Entstehung einer explosionsfähigen Wolke besteht!
Bei Brand entstehen gefährliche Gase/Dämpfe (z.B. Kohlenmonoxid).
Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.
Berst- und Explosionsgefahr durch Druckanstieg in Behältern bei Erwärmung.
Brandbekämpfung größerer Brände nur mit umgebungsluftunabhängigem Atemschutzgerät!

Copyright
by BG RCI, 05.12.2014

1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

Produktname	**AdBlue® Harnstofflösung 32,5 %**
Verwendung des Stoffes/ der Zubereitung	Zusatzstoff zur Abgasreinigung
Lieferant	Westfalen AG Industrieweg 43 48155 Münster Fon 02 51/6 95-0
Notrufnummer	+49 (0) 30 19240 (Giftnotruf Berlin)
E-Mail Adresse	info@westfalen-ag.de

2. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Chemische Charakterisierung Wässrige Lösung

Gefährliche Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	%	EG-Nr.
Harnstoff	57-13-6	32,50	200-315-5

3. Mögliche Gefahren

Sonstige Angaben Das Produkt ist nach EG-Richtlinien oder den jeweiligen nationalen Gesetzen nicht kennzeichnungspflichtig.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise	Betroffene aus dem Gefahrenbereich bringen.
Erste Hilfe nach Einatmen	Nach Einatmen der Dämpfe im Unglücksfall an die frische Luft bringen. Sofort Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.
Erste Hilfe nach Hautkontakt	Beschmutzte Kleidung und Schuhe sofort ausziehen. Mit Wasser und Seife abwaschen. Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.
Erste Hilfe nach Augenkontakt	Sofort mit viel Wasser, auch unter dem Augenlid, für mindestens 15 Minuten ausspülen. Sofort Arzt hinzuziehen.
Erste Hilfe nach Verschlucken	Kein Erbrechen einleiten. Eine erbrechende, auf dem Rücken liegende Person auf die Seite wenden. Sofort Arzt hinzuziehen.
Hinweise für den Arzt	Behandlung gemäß Beurteilung des Zustands des Patienten durch den Arzt.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Löschmittel

Geeignet — Wassersprühnebel, Schaum, Trockenlöschmittel oder Kohlendioxid verwenden.

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung — Im Brandfall können folgende gefährliche Zerfallprodukte entstehen: Ammoniak, Kohlenstoffoxide, Ammoniak, Stickoxide (NOx)

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung — Schutzausrüstung auf die Größe des Brandes abstimmen. Gegebenenfalls umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.

Zusätzliche Hinweise — Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen — Bei Auslaufen in größerem Umfang Personen entfernen und persönliche Schutzausrüstung tragen. Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.

Umweltschutzmaßnahmen — Das Eindringen des Produkts in die Kanalisation, in Wasserläufe oder in den Erdboden soll verhindert werden. Wenn größere Mengen verschütteten Materials nicht eingedämmt werden können, sollen die lokalen Behörden benachrichtigt werden.

Verfahren zur Reinigung — Mit flüssigkeitsbindendem Material aufnehmen (z. B. Sand, Silikagel, Säurebindemittel, Universalbindemittel). Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln

7. Handhabung und Lagerung

Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang — Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz — Dieses Produkt ist nicht brennbar. Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.

Lagerung

Zusammenlagerungshinweise — Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten.

Weitere Angaben zu Lagerbedingungen — Dicht verschlossen, kühl und trocken aufbewahren. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Lagerklasse (LGK) — 12: Nicht brennbare Flüssigkeiten

Lagertemperatur — > -10 - < 25 °C

Sonstige Angaben — Vor Frost, Hitze und Sonnenbestrahlung schützen.

8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz
Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten entfällt.

Atemschutz
Normalerweise kein persönlicher Atemschutz notwendig.
Atemschutz nur bei Aerosol- oder Nebelbildung.

Handschutz
Geeignete Schutzhandschuhe tragen. Schutzhandschuhe sollten bei ersten Abnutzungserscheinungen ersetzt werden.

Material	Materialstärke	Durchdringungszeit
Butylkautschuk	0,5 mm	>= 8 h
Naturkautschuk	0,5 mm	>= 8 h
Nitrilkautschuk	0,35 mm	>= 8 h

Augenschutz
Dicht schließende Schutzbrille

Körperschutz
Arbeitsschutzkleidung

Hygienemaßnahmen
Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Beschmutzte Kleidung und Schuhe sofort ausziehen. Beschmutzte Kleidung vor Wiedergebrauch waschen. Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

Technische Schutzmaßnahmen
Siehe Schutzmaßnahmen unter Punkt 7 und 8.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Aussehen

Physikalischer Zustand flüssig
Farbe farblos
Geruch schwach nach Ammoniak

Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

Zustandsänderungen

Schmelzpunkt/ Schmelzbereich ca. -11,5 °C
Siedepunkt/ Siedebereich 106 - 110 °C
Thermische Zersetzung 100 °C
Flammpunkt nicht anwendbar
Dampfdruck ca. 23 hPa; 20 °C

Dampfdruck ca. 64 hPa; 40 °C
Dichte ca. 1,09 g/cm3; 20 °C
Wasserlöslichkeit vollkommen mischbar
pH-Wert 9,8 - 10; 100 g/l
Viskosität, dynamisch ca. 1 mPa.s; 20 °C

10. Stabilität und Reaktivität

Zu vermeidende Bedingungen	Vermeidung hoher Temperaturen.
Zu vermeidende Stoffe	Oxidationsmittel, Säuren, Laugen
Gefährliche Zersetzungsprodukte	Kohlenmonoxid (CO) Kohlendioxid (CO_2) Stickoxide (NOx) Ammoniak
Gefährliche Reaktionen	Keine bekannt.
Allgemeine Hinweise	Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

11. Angaben zur Toxikologie

Verschlucken	LD50 Ratte 8.471 mg/kg gilt für wasserfreie Substanz
Hautabsorption	LD50 Ratte > 5.000 mg/kg
Hautkontakt	Keine Hautreizung
Augenkontakt	leichte Reizung
Sensibilisierung	Keine sensibilisierende Wirkung bekannt
Weitere Information	Alle Zahlenwerte für die akute Toxizität sind auf die Reinsubstanzen bezogen. Bei bestimmungsgemäßem Umgang sind keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen bekannt oder zu erwarten. Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

12. Umweltbezogene Angaben

Angaben zur Elimination (Persistenz und Abbaubarkeit)

Biologische Abbaubarkeit	Leicht biologisch abbaubar
Bioakkumulation	Bioakkumulation ist nicht zu erwarten.

Ökotoxische Wirkungen

Toxizität gegenüber Fischen	LC50 Leuciscus idus (Goldorfe) > 6.810 mg/l 96 h
Daphnientoxizität	LLC50 Daphnia magna > 10.000 mg/l 48 h
Toxizität gegenüber Bakterien	EC50 Pseudomonas putida > 10.000 mg/l 16 h

Weitere Angaben

Ökologie	überarbeitet am 13.08.2009
Adsorb. org. gebundenes Halogen (AOX)	Produkt enthält keine organischen Halogene.
Sonstige ökologische Hinweise	Alle Zahlenwerte für ökotoxische Wirkungen sind auf die Reinsubstanzen bezogen. Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.

13. Hinweise zur Enstorgung

Produkt	Ein Entsorgen zusammen mit normalem Abfall ist nicht erlaubt. Eine spezielle Entsorgung gemäß lokalen gesetzlichen Vorschriften ist erforderlich. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
Verpackung	Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwertung zugeführt werden. Behälter mit Wasser reinigen.
Europäischer Abfallkatalogschlüssel	Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallverzeichnis festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüsselnummer ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger festzulegen.

14. Angaben zum Transport

ADR	Kein Gefahrgut
RID	Kein Gefahrgut
IMDG	Kein Gefahrgut
IATA	Kein Gefahrgut

15. Rechtsvorschriften

Kennzeichnung gemäß EG-Richtlinien	Das Produkt ist nach EG-Richtlinien oder den jeweiligen nationalen Gesetzen nicht kennzeichnungspflichtig.
Besondere Kennzeichnung bestimmter Stoffe/Zubereitungen	Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.
Nationale Vorschriften	
WGK (DE)	WGK:1; schwach wassergefährdend; Selbsteinstufung gemäß VwVwS vom 17. Mai 1999, Anhang 4
Störfallverordnung	Unterliegt nicht der StörfallV. -

13. Sonstige Angaben

Weitere Information

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt stützen sich auf den Stand unserer Kenntnisse zum Zeitpunkt der Überarbeitung und dienen dazu, unsere Produkte im Hinblick auf zu treffende Sicherheitsvorkehrungen zu beschreiben. Sie stellen keine Zusicherung von Eigenschaften des beschriebenen Produkts und keine Produktinformation oder Produktspezifikation dar und begrün den kein vertragliches Rechtsverhältnis. Die Angaben im Sicherheitsdatenblatt sind nicht übertrag bar 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 neue Material übertragen werden

Dieses Sicherheitsdatenblatt enthält nur sicherheitsrelevante Angaben und ersetzt keine Produktinformation oder Produktspezifikation.

Hinweis für den Leser

Kennzeichnet gegenüber der letzten Version veränderte Informationen.
Es wurden alle angemessenerweise praktikablen Schritte unternommen, um sicherzustellen, dass dieses Datenblatt und die darin enthaltenen Informationen zu Gesundheit, Sicherheit und Umwelt zum unten angegebenen Datum genau sind. Es werden keine Gewährleistungen oder Zusicherungen, ob ausdrücklich oder stillschweigend, in Bezug auf die Genauigkeit oder Vollständigkeit der Daten und Informationen in diesem Datenblatt gemacht.
Die Daten und erteilten Ratschläge gelten, wenn das Produkt für die angegebene(n) Anwendung(en) verkauft wird. Sie sollten das Produkt nicht für andere als die angegebenen Anwendungen verwenden, ohne uns zuvor um Rat zu fragen.
Der Benutzer ist verpflichtet, dieses Produkt zu überprüfen und sicher einzusetzen und alle geltenden Gesetze und Vorschrif-ten einzuhalten.

Die Westfalen AG übernimmt keine Verantwortung für Schäden oder Verletzungen, die aus einer Verwendung resultieren, die der angegebenen Produktverwendung des Materials nicht entspricht, aus Nichtbefolgen der Empfehlungen oder aus Gefahren, die mit der Natur des Materials untrennbar verbunden sind. Käufer des Produkts für die Lieferung an Dritte für den Einsatz bei der Arbeit haben eine Pflicht, alle notwendigen Schritte zu ergreifen, um sicherzustellen, dass allen Personen, die das Produkt handhaben oder verwenden, die Informationen auf diesem Blatt zur Verfügung gestellt werden. Arbeitgeber haben die Pflicht, Mitarbeitern und anderen, die von den auf diesem Blatt beschriebenen Gefahren betroffen sein können, alle Vorsichtsmaßnahmen zu erklären, die ergriffen werden sollten.

Sicherheitsdatenblatt
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Handelsname: Biodiesel RME

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator:

Handelsname/Bezeichnung:	Biodiesel RME (Rapsmethylester), Fettsäuremethylester
EG Nr:	273-606-8
CAS Nr.:	68990-52-3

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

Verwendungen:
Einsatzstoff für die Kraftstoffproduktion
Einsatzstoff für die Ölchemie
Verwendung von Kraftstoffen

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller/Lieferant:

VERBIO Vereinigte BioEnergie AG
Augustusplatz 9
04109 Leipzig
Tel.: +49 (0) 341 308530-0
Fax: +49 (0) 341 308530-999

VERBIO Diesel Bitterfeld GmbH & Co. KG
Chemiepark Bitterfeld/Wolfen, Areal B
Stickstoffstrasse
06803 Bitterfeld-Wolfen
Tel.: +49 (0) 3493 747-40
Fax: +49 (0) 3493 747-69

www.verbio.de

E-Mail (Vertrieb): yvonne.schurig@verbio.de

E-mail (fachkundige Person): ruth.hey@verbio.de

1.4 NOTRUFNUMMER:

Notrufnummer: Giftnotruf Berlin +49 (0)30 – 30686 790

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs:

2.1.1 Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Der Stoff ist gemäß CLP-Verordnung nicht eingestuft.

2.1.2. Einstufung gemäß 67/548/EWG oder 1999/45/EG

entfällt

2.1.3 Zusätzliche Informationen:
Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:
Allgemeine Regeln für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz beachten. Minimierungsprinzip beachten. Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: entfällt
Gefahrenpiktogramme: entfällt
Signalwort: entfällt
Gefahrenhinweise: entfällt
Sicherheitshinweise: entfällt

2.3 Sonstige Gefahren:

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:
PBT: nicht zutreffend
vPvB: nicht zutreffend

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Stoffname: **Fettsäuremethylester**
EG Nr.: **273-606-8**
CAS Nr.: **68990-52-3**

Zusammensetzung:

Komponenten	Gesättigt Anteil in %	Ungesättigt Anteil in %
C12	0,05-0,11	
C14	0-0,4	
C16	2-8,6	0-3,3
C17	0-0,3	0-0,3
C18	0-3,1	**24**-96 **24 % geht nicht!! Stofffsicherheits-bericht S. 70**
C20	0,1-max. 2,0	0,1-4,3
C22	0-max 2,0	0-2,1
C24	0-2	0-3

oder :
Fettsäuren, C16-C18- und C18-ungesättigt, Methylester

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Allgemeine Hinweise:
Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke und Schuhwerk entfernen. Festklebende Kleidung belassen.

4.2 Nach Einatmen:
Verunfallten aus dem Gefahrenbereich bringen, dabei Selbstschutz beachten. Frischluftzufuhr. Bei Beschwerden Arzt aufsuchen.

4.3 Nach Hautkontakt:
Nach Hautkontakt mit viel Wasser und Seife waschen, mit viel Wasser abspülen.

4.4 Nach Augenkontakt:
Augen bei geöffnetem Lidspalt mindestens 15 bis 20 Minuten mit fließendem Wasser ausspülen.

4.5 Nach Verschlucken:
Kein Erbrechen auslösen. Mund mit Wasser auswaschen. Sofort Wasser trinken lassen. Ärztlichen Rat einholen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel:
Geeignete Löschmittel: Kohlendioxid, alkoholbeständiger Schaum, Trockenlöschpulver. Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren
Gefährliche Verbrennungsprodukte: Bei der Verbrennung werden toxische Rauche freigesetzt, die Kohlendioxid und Kohlenmonoxid enthalten.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung
Umluftunabhängiges Atemschutzgerät und Schutzkleidung tragen.

5.4 Zusätzliche Hinweise:
Umliegende Behälter und Gebinde mit Sprühwasser kühlen. Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen. Zündquellen beseitigen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren
Zündquellen entfernen. Im Freien nicht von der windabgewandten Seite annähern. Personen, deren Anwesenheit nicht erforderlich ist, von der Gefahrenstelle entfernen. Gefahrenbereich markieren und Zutritt von nicht autorisiertem Personal unterbinden. Lecks schließen, um Auslaufen von Behältern zu verhindern.

Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe und Anzug aus Polyethylen sowie Gummistiefel. Prüfen Sie mit dem Hersteller von Schutzausrüstungen, ob der gewählte Schutz ausreichend ist.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen:
Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Austritt begrenzen. Bei Eindringen in Gewässer oder Kanalisation zuständige Behörde benachrichtigen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung
Mit flüssigkeitsbindendem Material (trockene Erde, Sand, Kieselgur, Universalbinder) aufnehmen und in geeigneten Behältern sammeln. Fachgerecht entsorgen.

6.4 Zusätzliche Informationen:
Es werden keine gefährlichen Stoffe freigesetzt.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung
Direkten Kontakt mit der Substanz vermeiden. Richtlinien für den Umgang mit Chemikalien sind zu beachten. Waschgelegenheit am Arbeitsplatz vorsehen.

Gefäße nicht offen stehen lassen. Beim Ab- und Umfüllen sowie bei der offenen Anwendung muss eine ausreichende Lüftung gewährleistet sein. Lösemittelbeständige Hilfsgeräte verwenden.

Lüftungsmaßnahmen sind auf die anderen Stoffe abzustimmen. Besteht die Möglichkeit der Freisetzung von Aerosolen, ist eine Be- und Entlüftung des Arbeitsraumes vorzusehen.

Behälter und Leitungen sind eindeutig zu kennzeichnen.

Emissionsgrenzwerte beachten, ggf. Abluftreinigung vorsehen.

Lösungsmittelbeständigen Fußboden vorsehen. Bei Bodenabfluss Abscheider vorsehen.
Zündquellen fernhalten.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten
Lagerung in kühlen, gut belüfteten Räumen. Keine Lebensmittelbehälter verwenden, Verwechslungsgefahr! Zündquellen fernhalten. Behälter dicht geschlossen halten. Vor Frost schützen. Vor Sonneneinstrahlung schützen. Lagerung bei + 15 bis + 25 °C. Unter normalen Umgebungsbedingungen beginnt das Material zu erstarren, die Lagerfähigkeit beträgt ca. 2 Jahre.

Zusammenlagerungshinweise:
Lagerklasse: 10 (Brennbare Flüssigkeiten soweit nicht in der Lagerklasse 3)
Es sollen nur Stoffe derselben Lagerklasse zusammengelagert werden.
Die Zusammenlagerung mit folgenden Stoffen ist verboten:
- Arzneimittel, Lebensmittel und Futtermittel einschließlich Zusatzstoffe
- Ansteckungsgefährliche, radioaktive und explosive Stoffe
- Gase

- Stark oxidierend wirkende Stoffe Lagerklasse 5.1A

Die Zusammenlagerung mit folgenden Stoffen ist nur unter bestimmten Bedingungen erlaubt (Einzelheiten siehe TRGS 510):

- Selbstentzündliche Stoffe
- Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln
- Oxidierend wirkende Stoffe der Lagerklasse 5.1B
- Ammoniumnitrat und ammoniumnitrathaltige Zubereitungen
- Organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe

Der Stoff sollte nicht mit Stoffen zusammengelagert werden, mit denen gefährliche Reaktionen möglich sind.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung

8.1 Zu überwachende Parameter

Das Produkt enthält keine relevanten Mengen von Stoffen mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Persönliche Schutzausrüstung:

Augen-/Gesichtsschutz:	Gestellbrille mit Seitenschutz verwenden
Hautschutz:	Hautschutzmittel bieten keinen so wirksamen Schutz wie Schutzhandschuhe. Deshalb sollten Schutzhandschuhe so weit als möglich bevorzugt werden. Wenn keine Schutzhandschuhe getragen werden können, wasserlösliche Hautschutzpräparate vor Arbeitsbeginn und nach jeder Pause auf die saubere Haut auftragen und sorgfältig einreiben. Vor Pausen und bei Arbeitsende Hautreinigung mit Wasser und Seife erforderlich. Nach der Reinigung fetthaltige Hautpflegemittel verwenden.
Handschutz:	Die Verwendung beständiger Schutzhandschuhe wird empfohlen (z. B. Nitrilkautschuk, Fluorkautschuk (Viton)). Völlig ungeeignet sind Stoff- oder Lederhandschuhe. Die Auswahl des Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Die Eignung muss deshalb vor dem Einsatz überprüft werden. Die Durchbruchszeit ist beim Hersteller zu erfragen und einzuhalten.
Atemschutz:	nicht erforderlich
Körperschutz:	Arbeitsschutzbekleidung
Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:	Die üblichen Vorschriften zum Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen:	
Aggregatzustand:	flüssig
Form:	Öl
Farbe:	gelblich
Geruch:	charakteristisch (Ester)
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	Pourpoint: - 6 °C bei 1 atm Stockpunkt: - 3 °C bei 1 atm
Filtrierbarkeitsgrenze (CFPP):	- 12 °C bei 1 atm
Siedebeginn/-bereich:	302,5 °C bis 379,4 °C bei 1 atm
Dichte:	0,8838 g/cm^3 bei 15 °C
Dampfdruck:	4,2 mbar bei 25 °C 420 Pa bei 25 °C 3,6 mbar bei 20 °C
Wasserlöslichkeit:	< 0,023 mg/l (Messbarkeitsgrenze)
Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser (log Kow):	6,2 bei 25 °C
Flammpunkt:	164,5 °C
Explosionsgrenzen:	keine
Zündtemperatur:	261 °C ± 5 °C
Oxidierende Eigenschaften:	nicht oxidierend
Viscosität, kin.:	4,376 mPa s bei 40 °C
Viscosität, dyn.:	3,763 mPa s bei 40 °C

9.2 Sonstige sicherheitsrelevante Angaben:
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität:
keine relevanten Informationen verfügbar.

10.2 Chemische Stabilität:
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Handhabung

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:
Kann mit sauerstoffreichem (brandfödernden) Material heftig reagieren. Explosionsgefahr.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen:
Hitze, offenes Feuer, starke Oxidationsmittel

10.5 Unverträgliche Materialien:
Starke Oxidationsmittel

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Bei Verbrennung Entstehung von Kohlenmonoxid, Kohlendioxid zusammen mit starkem Rauch.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Informationen

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Daten aus Tierversuchen:
Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:
68990-52-3 Fettsäuremethylester
Oral LD 50 > 5000 mg/kg (Ratte)
Dermal LD 50 > 2000 mg/kg (Kaninchen)

Oral NOAEL: 1000 mg/kg und Tag (Toxizität bei wiederholter Verabreichung)
Oral NOAEL: 1000 mg/kg und Tag (Reprod. Toxizität)

Akute Toxizität: keine akute toxische Wirkung

Primäre Reizwirkung:
an der Haut: nicht reizend
am Auge: nicht reizend
Kann zu Irritationen an der Haut führen, die aber nach einigen Stunden reversibel sind. Kann zu Irritationen am Auge führen. Das Augengewebe wird jedoch unter normalen Umständen nicht geschädigt.

Sensibilisierung: keine sensibilisierende Wirkung bekannt

CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefähr-dende Wirkung): keine erbgutverändernde Wirkungen, keine relevante krebserzeugende oder fortpflanzungsgefährdende Wirkungen

Spezifische Zielorgan-Toxizität: keine Wirkungen bekannt

Aspirationsgefahr: keine Daten vorhanden

Zusätzliche Hinweise: Stoff ist nicht kennzeichnungspflichtig.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität:

Gewässertoxizität
68990-52-3 Fettsäuremethylester
LC 50 = 100000mg/L (freshwater fish)
WAF EC 50 = 2504 mg/L
WSF EC 50 = 73729 mg/L (freshwater algae)

Wassergefährdungsklasse 1 (Listeneinstufung): schwach wassergefährdend

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit: leicht biologisch abbaubar

12.3 Bioakkumulationspotenzial: nicht bioakkumulierbar

12.4 Mobilität im Boden: keine Informationen vorhanden

12.5 Ergebnis der PBT und vPvB Beurteilung: kein PBT- bzw. vPcvB-Stoff

12.6 Andere umweltschädliche Wirkungen: nicht bekannt

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

Produkt:
Darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Kleinere Mengen Sonderabfallsammler übergeben oder zur Problemstoffsammelstelle bringen. Die Wahl des Entsorgungsweges ist von der Zusammensetzung des Produktes zum Entsorgungszeitpunkt und den örtlichen Entsorgungsmöglichkeiten abhängig.

Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallkatalog (EAK) festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den weiterverarbeitenden Betrieb / Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüsselnummer ist in Absprache mit dem Entsorger / Hersteller / der Behörde festzulegen.

Ungereinigte Verpackungen:
Empfehlung: Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer
ADR, ADN, IMDG, IATA entfällt

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung
ADR, ADN, IMDG, IATA entfällt

14.3 Transportgefahrenklassen
ADR, ADN, IMDG, IATA entfällt

14.4 Verpackungsgruppe
ADR, IMDG, IATA entfällt

14.5 Umweltgefahren

ADR, ADN, IMDG, IATA entfällt

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender: entfällt

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code: nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Nationale Vorschriften (Deutschland)
Klassifizierung nach VbF: Brandklasse B – flüssige oder flüssig werdende Stoffe

Wassergefährdungsklasse (water hazard class): WGK 1 (schwach wassergefährdend)

Technische Anleitung Luft (TA-Luft): Kapitel 5.2.5: Organische Stoffe, ausgenommen staubförmige Stoffe. Insgesamt dürfen folgende Werte im Abgas, abgegeben als Gesamtkohlenstoff, nicht überschritten werden: Massenstrom: 0,5 m³/h oder Massenkonzentration: 50 mg/m³.

Bei Altanlagen mit einem jährlichen Massenstrom von bis zu 1,5 Mg/a, angegeben als Gesamtkohlenstoff, dürfen die Emissionen im Abgas den Massenstrom 1,5 kg/h nicht überschreiten.

Chemical Safety Report, Substance Name: Fatty acids, vegetable oil, Me esters,
EC Number: 273-606-8, CAS Number: 68990-52-3, Registrant's Identity: VERBIO Diesel Schwedt GmbH & Co. KG
Datum: 2010 - 09 - 14 CSR - PI - 5.2.6
Erstellt von: AGQM - Biodiesel - Berlin

ABSCHNITT 16: Sonstige Hinweise

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Datenblatt ausstellender Bereich:
VERBIO Diesel Bitterfeld GmbH & Co. KG
Chemiepark Bitterfedl/Wolfen, Areal B
Stickstoffstrasse
06803 Bitterfeld-Wolfen
Abteilung Umwelt und Sicherheit

Ansprechpartner:
Frau Ruth Hey
Telefon:+49(0) 3493 747-56
E- Mail: ruth.hey@verbio.de

Abkürzungen und Akronyme:

RID	Reglement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulation Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail
ARD	Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG	International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA	International Air Transport Association
GHS	Globally Harmonises System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
CAS	Chemical Abstracts Service (Division of the American Chemical Society)
LC50	Lethal concentration, 50 percent
LD50	Lethal dose, 50 percent

Verordnung (EU) Nr. 2020/878 (REACH)

Sicherheitsdatenblatt

ACO SI

SILOXA

Formaktivkohle, hohe Skelettdichte

Abschnitt 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktnamen ACO SI 60, ACO SI 55, ACO SI 50, ACO SI 40, ACO SI 30

Zusätzliche Identifikation

EINECS:	931-328-0
CAS-Nummer:	7440-44-0
UFI-Code:	nicht anwendbar
REACH Registrierungsnummer:	01-2119488894-16-0036

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

Empfohlene Verwendungen

Verwendung als Adsorbens im industriellen, gewerblichen und Verbraucher Bereich.

Verwendungen von denen abgeraten wird

Derzeit sind keine Verwendungen, von denen abgeraten wird, bekannt.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Siloxa Engineering AG
Carnaperhof 12–14
D-45329 Essen
Deutschland
Tel.: +49 201 999957-0
E-Mail: info@siloxa.com

1.4 Notrufnummer

Tel.: +49 201 999957-57

Für dringende Information wenden Sie sich an die Giftnotrufzentrale in München

Tel.: +49 89 19240

Abschnitt 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Nicht eingestuft gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP).
Nicht als gefährlich eingestuft gemäß Richtlinien 67/548/EWG oder 1999/45/EG.

Weitere Informationen

Keine weiteren Informationen verfügbar.

Informationen in Bezug auf besondere Gefahren für Mensch und Umwelt

Es wurden keine besonderen Gefahren identifiziert.

2.2 Kennzeichnungselemente

Da der Stoff nicht als gefährlich eingestuft ist, ist kein Gefahrzettel erforderlich.

2.3 Sonstige Gefahren

Da Formaktivkohle (hohe Skelettdichte) als anorganischer Stoff angesehen wird, ist die PBT-Beurteilung nicht anwendbar.
Erwärmung, starke Erwärmung, Zündquellen und Kontakt mit starken Oxidationsmitteln wie Ozon, flüssiger Sauerstoff, Chlor, Permanganat, etc. kann zu Bränden führen.
Nasse Aktivkohle verbraucht Sauerstoff aus der Luft, daher können gefährlich niedrige Sauerstoffkonzentrationen auftreten.
Wann immer Arbeiter einen Behälter mit Aktivkohle betreten, sollte vorher der Sauerstoffgehalt im Behälter bestimmt werden und Arbeitsabläufe für potenziell sauerstoffarme Bereiche sollten befolgt werden.
Dieses Material kann unter bestimmten Bedingungen (zum Beispiel bei hoher Feuchtigkeit) selbsterhitzungsfähig sein.
Die Aufnahme von Feuchtigkeit fördert die Selbsterhitzungstendenz. Big Bags mit Aktivkohle nicht auf einer nassen Unterlage platzieren.
Verbrauchte (oder gebrauchte) Aktivkohle kann die Eigenschaften der Adsorbentien aufweisen.

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 den Bestandteilen

3.1 Stoff bezogene Informationen

Formaktivkohle, hohe Skelettdichte
Ein poröses, amorphes Adsorbens mit großer Oberfläche, weitgehend aus elementarem Kohlenstoff bestehend, mit einer hohen Skelettdichte.

CAS Nr: 7440-44-0
EC Nr: 931-328-0
REACH Registration Nr: 01-211948884-16-0036

Reinheit: 85 %
Synonyme: –
Stabilisatoren: –
Gefährliche Beimengungen: –

Andere Beimengungen

Beimengung	Typische Konzentration	Konzentrationsbereich	Bemerkungen
Calciumoxid; EINECS 215-138-9	ca. 0,6 % (w/w)	>= 0,0 – <= 1,0 % (w/w)	
Eisenoxid; EINECS 215-721-8	ca. 0,2 % (w/w)	>= 0,0 – <= 2,0 % (w/w)	
Kaliumcarbonat; EINECS 209-529-3	ca. 0,04 % (w/w)	>= 0,0 – <= 8,0 % (w/w)	
Aluminiumoxid; EINECS: 215-691-6	ca. 0,9 % (w/w)	>= 0,0 – <= 2,0 % (w/w)	Mischoxide können ebenfalls auftreten
Siliciumoxid; EINECS 234-368-0	ca. 4,0 % (w/w)	>= 0,0 – <= 10,0 % (w/w)	Mischoxide können ebenfalls auftreten

Abschnitt 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise
Da nicht pulverförmige Aktivkohle ein geringes Staubungsverhalten hat, ist die Gefahr einer zufälligen Exposition am Arbeitsplatz gering. Die nachfolgenden Erste-Hilfe-Informationen basieren auf Kontakt mit Aktivkohle in Pulverform.

Nach Einatmen
An die frische Luft bringen. Bei auftretendem Husten oder Atembeschwerden Arzt aufsuchen.

Nach Hautkontakt
Kontaminierte Kleidung entfernen; Haut mit Wasser und Seife abwaschen. Bei auftretender Reizung Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt
Sofort mit viel Wasser ausspülen (Kontaktlinsen entfernen, sofern leicht möglich). Bei auftretender Reizung Arzt aufsuchen.

Nach Verschlucken
Mund ausspülen und mindestens 1/2 Liter Wasser zu trinken geben. Bei auftretenden Magen-Darm-Beschwerden Arzt aufsuchen.

Selbstschutz der Ersthelfer
Vor dem Eintritt in eine gefährliche Umgebung auf Selbstschutz achten.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen
Bei oraler Aufnahme großer Mengen können Verstopfungen auftreten.
Kontakt mit Augen, Haut oder Schleimhäuten kann zu Reizungen führen.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung
Nicht anwendbar.

Abschnitt 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel
Wassersprühstrahl, Wassernebel, Pulverlöscher, Kohlendioxid oder Schaum.

Ungeeignete Löschmittel
Keine.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Staubbildung vermeiden.
Nasse Aktivkohle kann zur Sauerstoffzehrung in geschlossenen Räumen führen.
Gefährliche Zersetzungsprodukte: Kohlenmonoxid. Gebrauchte Aktivkohle kann zu anderen Verbrennungsprodukten führen.
Nach einem Brand können schwelende Hotspots innerhalb der Aktivkohle für eine lange Zeit vorhanden sein.
Aktivkohle, die für eine lange Zeit auf engstem Raum schwelen konnte, kann Kohlenmonoxid oberhalb der unteren Explosionsgrenze akkumulieren.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Persönliche Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung
Persönliche Standard-Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung einschließlich umgebungsluftunabhängigen Atemschutzgeräts für alle Innen-Brände und bei großen Bränden im Freien.

Weitere Hinweise für die Brandbekämpfung
Wenn möglich schwelende Aktivkohle in einen sicheren Bereich bringen (vorzugsweise außen).

Abschnitt 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Für virginale Aktivkohle (Frischkohle) sind keine persönlichen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Verschüttetes Produkt aufsaugen und restliches Produkt mit viel Wasser spülen. Staubbildung vermeiden.

6.4 Weitere Informationen

Nasse Aktivkohle verbraucht Sauerstoff aus der Luft, daher können gefährlich niedrige Sauerstoffkonzentrationen auftreten.
Wann immer Arbeiter einen Behälter mit Aktivkohle betreten, sollte vorher der Sauerstoffgehalt im Behälter bestimmt werden und Arbeitsabläufe für potenziell sauerstoffarme Bereiche sollten befolgt werden.
Gebrauchte oder verbrauchte Aktivkohle kann Schadstoffe enthalten, die erfordern, dass das Material nach nationalen Gesetzen oder lokalen Erlaubnissen behandelt wird und die den Einsatz von Risikomanagement-Maßnahmen beim Umgang mit den Materialien erfordern.

Abschnitt 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen
Geeignete Schutzausrüstung tragen (siehe Abschnitt 8).

Technische Maßnahmen
Maßnahmen um Staubbildung zu vermeiden: Anwendung guter Arbeitspraktiken und technischer Verfahren während des Entleerens.

Erforderliche Maßnahmen, um die Umwelt zu schützen
Für Rückhaltung und ausreichende Belüftung sorgen.

Spezifische Anforderungen oder Vorschriften für die Handhabung
Wann immer Arbeiter einen Behälter mit Aktivkohle betreten, sollte vorher der Sauerstoffgehalt im Behälter bestimmt werden und Arbeitsabläufe für potenziell sauerstoffarme Bereiche sollten befolgt werden.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz
Staubbildung und Staubablagerungen auf exponierten Oberflächen vermeiden. Aktivkohle von Zündquellen fernhalten.

Weitere Informationen
Nasse Aktivkohle verbraucht Sauerstoff aus der Luft, daher können gefährlich niedrige Sauerstoffkonzentrationen auftreten.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Technische Maßnahmen und Lagerbedingungen
Nicht bei hohen Temperaturen oder in direktem Sonnenlicht lagern.

Verpackungsmaterialien
Lagerung in der Originalverpackung.

Zusammenlagerungshinweise
Fernhalten von starken Oxidationsmitteln (z.B. Ozon, flüssigem Sauerstoff, Chlor, Permanganat etc.) und starken Säuren.
Von Wärmequellen fernhalten.

Anforderungen an Lagerräume und Behälter
In einem kühlen, gut belüfteten Bereich entfernt von Kontaminationsquellen lagern. Big Bags mit Aktivkohle nicht auf einer nassen Unterlage platzieren.

Lagerklasse
nicht anwendbar

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen
Die gelagerte Menge nasser Aktivkohle sollte beschränkt werden. In geschlossenen Lagerräumen, die nasse Aktivkohle enthalten, sind Sauerstoffgehalt-Warneinrichtungen empfehlenswert.

7.3 Spezifische Endanwendungen
nicht anwendbar

Abschnitt 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen oder biologischen, zu überwachenden Grenzwerten

Arbeitsplatzgrenzwerte

Luftgrenzwerte

Grenzwert-Typ (Ursprungsland	Stoffname	Arbeitsplatzgrenzwert		Empfohlene Überwachungs-verfahren	Spitzen-begrenzung	Quelle
		Langzeit (mg/m³)	Kurzzeit			
Deutschland	Aktivkohle alveolare Fraktion	1,5	–	Persönliche Luft-probenahme für die alveolare Fraktion	–	DFG Deutsche Forschungsgemein-schaft: MAK- und BAT-Werte-Liste 2010, Senatskommission zur Prüfung gesund-heitsschädlicher Arbeitsstoffe, Mit-teilung 46; VCH
	Aktivkohle lungen-gängige Fraktion	4	–	Persönliche Luft-probenahme für die lungengängige Fraktion	–	

Biologische Grenzwerte

Es wurde kein biologischer Grenzwert festgelegt.

Zusätzliche Expositionsgrenzwerte bei den Einsatzbedingungen

Keine.

DNEL/DMEL- und PNEC-Werte

DNEL/DMEL		Expositionsweg	Expositions-häufigkeit	Kritischer Bestandteil	Bemerkung
Arbeiter	Verbraucher				
3 mg/m³	0,5 mg/m³	Inhalation	Kurzzeit (akut) Langzeit (wiederholt)	Aktivkohle	Der vorläufige Inhalations-DNEL Langzeit-Exposition für lokale Effekte basiert auf der OEL (TWA, 8 Std.) festgelegt von der American Conference of Governmental Industrial Hygie-nists (ACGIH, 2001) für inhalierbaren Ruß-Staub. Der OEL soll übermäßige Verschmut-zung und Auswirkungen auf die Lungenfunk-tion minimieren.

Es wurde kein PNEC abgeleitet, da der Stoff sehr schwer löslich ist und keine Angaben zur Ökotoxizität verfügbar sind.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Kontrolle der Exposition am Arbeitsplatz
- Eine gute Grundnorm der Arbeitshygiene muss für jeglichen Umgang mit Aktivkohle außerhalb eines Behälters angewandt werden.

Sicherheitskontrollen
- Arbeitsverfahren für einen niedrigen Sauerstoffgehalt sollten vorhanden sein – Nasse Aktivkohle verbraucht Sauerstoff aus der Luft, daher können gefährlich niedrige Sauerstoffkonzentrationen auftreten. Wann immer Arbeiter einen Behälter mit Aktivkohle betreten, sollte vorher der Sauerstoffgehalt im Behälter bestimmt werden und Arbeitsabläufe für potenziell sauerstoffarme Bereiche sollten befolgt werden. Alternativ kann der Raum mit Sauerstoffgehaltssensoren mit einer Alarmeinstellung bei 18 Vol-% ausgestattet werden.

Technische Maßnahmen zur Vermeidung der Exposition
- Für industrielle und gewerbliche Verwendung granularer Aktivkohle und Aufschlämmungen granularer Aktivkohle sind keine technischen Maßnahmen zur Vermeidung der Exposition erforderlich.
- Für industrielle Verwendung pulverförmiger Aktivkohlen, die in hoher Rückhaltung mit nur gelegentlicher Möglichkeit der Exposition aufbewahrt werden, sind keine technischen Maßnahmen erforderlich.
- Für gewerbliche Verwendung pulverförmiger Aktivkohlen, die in hoher Rückhaltung mit bis zu keiner Möglichkeit der Exposition aufbewahrt werden, sind keine technischen Maßnahmen erforderlich.
- Lokale Absaugung mit einer minimalen Wirksamkeit von 90 % für alle Aktivitäten vorsehen.

Persönliche Schutzausrüstung
- Beim Umgang mit nicht pulverisierter oder aufgeschlämmter Aktivkohle ist keine persönliche Schutzausrüstung erforderlich.
- Atemschutz: Verwendung einer Halb-Gesichtsmaske ausgestattet mit P2-Filter (minimale Wirksamkeit von 90 %) oder besser für den Umgang mit Aktivkohle in Pulverform (hohe Skelettdichte). Staubbelastung auf ein Minimum reduzieren.
- Handschutz: Keine Verwendungen, die einen Handschutz erfordern, wurden speziell identifiziert, aber die Verwendung von Handschuhen wird als gute Arbeitspraxis empfohlen.
- Augenschutz: Schutzbrille mit Seitenschutz tragen, wenn Kontakt mit Aktivkohle in Pulverform auftreten kann.
- Körperschutz: Standard-Arbeitsschutzkleidung.

8.3 Umweltschutzmaßnahmen

Produktbezogene Maßnahmen zur Vermeidung der Exposition
- Lokale Absaugung, um das Material an der Quelle zu entfernen
- Lagerung in Containern
- Geregelte Abfallentsorgung

Schulungsmaßnahmen zur Vermeidung der Exposition
- Einbeziehung der ISO 14001
- Geeignete Dokumentation wie Arbeitsanweisungsverfahren

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung der Exposition
- Aufklärungsarbeit an der Belegschaft
- Regelmäßige Verfahrensüberprüfung
- Umwelt-Audits durchgeführt durch zertifiziertes Personal

Technische Maßnahmen zur Vermeidung der Exposition:
–

8.4 Kontrolle der Verbraucher-Exposition

Normaler Gebrauch von Aktivkohle (hohe Skelettdichte) in als Filter-Produkte verkauften Haushaltsprodukten ist unter allen vorhersehbaren Umständen sicher.

Abschnitt 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Erscheinungsbild
Form: Fest
Farbe: Schwarz
Geruch: Geruchlos

Wichtige Angaben zu Gesundheit, Sicherheit und Umwelt
Sicherheitsrelevante Basisdaten

Endpunkt	Wert	Methode	Bemerkung
pH (20 °C)	8–9		
Schmelzpunkt/Schmelzbereich (°C)	> 1.000		Der Schmelzpunkt von Aktivkohle (hohe Skelettdichte) wird in einer inerten Umgebung auf deutlich über 1.000 °C geschätzt.
Siedepunkt/Siedebereich (°C)	> 1.000		Der Siedepunkt von Aktivkohle (hohe Skelettdichte) wird in einer inerten Umgebung auf deutlich über 1.000 °C geschätzt.
Flammpunkt (°C)	–		
Zündtemperatur (°C)	350–450		
Dampfdruck (°C)	–		
Skelettdichte (g/cm³)	2,10–2,20		
Schüttdichte (kg/m³)	480–500		
Wasserlöslichkeit (20 °C in g/L)	0		Die Wasserlöslichkeit von Aktivkohle (hohe Skelettdichte) wurde nach OECD-Richtlinie 105 nach GLP mit der Säulenelutionsmethode ermittelt. Es wurde festgestellt, dass die Substanz bei pH 6,8 und einer Temperatur von 20 °C in Wasser unlöslich ist.
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log P_{ow})	–		Die Wasserlöslichkeit von Aktivkohle (hohe Skelettdichte) wurde nach OECD-Richtlinie 105 nach GLP mit der Säulenelutionsmethode ermittelt. Es wurde festgestellt, dass die Substanz bei pH 6,8 und einer Temperatur von 20 °C in Wasser unlöslich ist.
Viskosität, dynamisch (mPa·s)	–		Die Substanz ist ein Feststoff.
Explosionsgrenzen für Staubexplosionsgefahr: - Untere - Obere	–		

9.2 Sonstige Angaben

Die physikalischen und chemischen Eigenschaften des verbrauchten Materials können unterschiedlich zu denen der virginalen Aktivkohle (Frischkohle) sein.

Abschnitt 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Dieses Produkt zeigt keine Reaktivität unter den angegebenen Bedingungen für Lagerung, Transport und Verwendung.

10.2 Chemische Stabilität

Dieses Produkt ist unter den angegebenen Bedingungen für Lagerung, Transport und Verwendung stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Kontakt mit starken Oxidationsmitteln z.B. Chlor, flüssiger Sauerstoff, Permanganat, Ozon kann zu schneller Verbrennung/möglicher Explosion führen.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Arbeitstemperaturen unter 70 °C halten. Nicht im direkten Sonnenlicht lagern.

10.5 Unverträgliche Materialien

Fernhalten von starken Oxidationsmitteln und starken Säuren.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Kohlenmonoxid oder Kohlendioxid.

Abschnitt 11: Toxikologische Angaben

11.1 Toxikokinetik, Stoffwechsel und Verteilung

Basierend auf den physikalischen und chemischen Eigenschaften von Aktivkohlen, dem Fehlen von Wirkungen in toxikologischen Studien und dem therapeutischen Einsatz von Aktivkohle als Adsorptionsmittel für die Behandlung von akuten Vergiftungen und akuter Diarrhö, kann erwartet werden, dass Aktivkohle (hohe Skelettdichte) auf oralem und dermalem Wege sowie durch Inhalation nicht absorbiert wird.

Toxikologische Daten für den Menschen

Diese Information ist nicht verfügbar und es ist keine Standard-Anforderung unter REACH.

11.2 Akute Wirkungen (Toxizitätstests)

	Wirkdosis	Spezies	Methode	Bemerkung
Akute orale Toxizität	LD50: > 2.000 mg/kg bw (weiblich) (Es wurden keine behandlungsbedingten Effekte beobachtet.)	Ratte, weiblich	OECD-Richtlinie 423 (Akute orale Toxizität – Methode der akuten toxischen Klasse) EU Methode B.1 tris (Akute orale Toxizität – Methode der akuten toxischen Klasse)	zuverlässig ohne Einschränkung
Akute dermale Toxizität	Keine Daten vorhanden	–	–	In Übereinstimmung mit Spalte 2 REACH Anhang VII: es braucht keine akute Toxizitätsstudie auf dermalem Wege (erforderlich in Abschnitt 8.5) durchgeführt zu werden, da Studien zur Akuten oralen und inhalativen Toxizität zur Verfügung stehen.
Akute inhalative Toxizität	LC0 (1 Std.): 64,4 mg/L Luft (nominal) oder 8,5 mg/L Luft (analytisch) (männlich/weiblich) (Keine Todesfälle, aber mehrere Effekte wurden beobachtet (Verunreinigung des Fells, allgemeiner Stress, Lungen Rasselgeräusche, Gewichtsverlust, Lungenverfärbung)) LC100 (1 Std.): 235 mg/L Luft (nominal) (Alle Tiere starben (Erstprüfung))	Ratte	äquivalent oder ähnlich zur OECD-Richtlinie 403 (Akute Inhalationstoxizität)	zuverlässig mit Einschränkungen

Spezifische Zielorgan-Toxizität, (STOT)

Keine Informationen zu einzelnen Organtoxizitäten verfügbar.

Spezifische Symptome im Tierversuch

Nach Verschlucken: –
Nach Hautkontakt: –
Nach Einatmen: Gewichtsverlust, Reizung der Atemschleimhaut und – bei der Nekropsie – Lungenverfärbung wurden beobachtet. Der LC50-Wert für den Inhalationsweg wurde als > 8,5 mg/L ermittelt.
Nach Augenkontakt: –

Reiz-/Ätzwirkung

	Expositionszeit	Spezies	Evaluation	Methode	Bemerkung
Primäre Reizung an der Haut	4 Std	Kaninchen	Nicht reizend	OECD-Richtlinie 404	zuverlässig mit Einschränkungen
Reizung der Augen		Kaninchen	Nicht reizend	OECD-Richtlinie 405 (Akute Augenreizung/-korrosion) (2002) EU Methode B.5 (Akute Toxizität: Augenreizung/-korrosion) (2008)	zuverlässig ohne Einschränkung

Reizung der Atemwege
Keine Daten vorhanden.

Sensibilisierung
Bei Berührung mit der Haut: Nicht sensibilisierend.
Beim Einatmen: Keine Daten vorhanden.

Toxizität bei wiederholter Verabreichung (subakut, subchronisch, chronisch)

	Wirkdosis	Wert	Expositions-zeitraum	Spezies	Methode	Evaluation	Bemerkung
Chronisch inhalativ		kein NOAEC identifiziert	7 Std./Tag für 5 Tage/Woche für 1 Jahr	Ratte Meerschweinchen Maus	Nicht standardisierte Methode		Studie nicht verlässlich

CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)

Wirkungen	Wert
Karzinogenität	Keine Daten vorhanden.
In-vitro Mutagenität	Keine Daten vorhanden.
Gentoxizität	Keine Daten vorhanden.
In-vivo Mutagenität	Keine Daten vorhanden.
Keimzellmutagenität	Negativ mit und ohne metabolischer Aktivierung.
Reproduktionstoxizität	Keine Daten vorhanden.

Zusammenfassende Bewertung der CMR-Eigenschaften
Alle 3 In-vitro-Schlüsselstudien zeigen, dass die Substanz kein genotoxisches Potential aufweist. Daher kann gefolgert werden, dass die Substanz nicht mutagen ist und daher hinsichtlich Mutagenität gemäß den Kriterien in Annex I der Verordnung 1272/2008/EG (CLP/EU-GHS) und Annex VI der Richtlinie 67/548/EWG nicht eingestuft werden braucht.
Es hat sich in drei In-vitro-Studien zur Genotoxizität gezeigt, dass die Substanz keine genotoxischen Eigenschaften besitzt (nicht Mutagen Kat. 3) und in einer unterstützenden Studie zur chronischen Toxizität in drei Arten wurden keine systemischen Wirkungen (Hyperplasie und/oder präneoplastische Läsionen) gezeigt.

11.3 Erfahrungen aus der Praxis
Einstufungsrelevante Beobachtungen: –
Weitere Beobachtungen: Keine

11.4 Allgemeine Bemerkungen
Keine

Abschnitt 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität
Keine Daten vorhanden. Da Aktivkohle hochgradig unlöslich in Wasser ist, wird keine Toxizität erwartet.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit
Aktivkohle (hohe Skelettdichte) ist ein festes anorganisches Material und nicht zugänglich für den Abbau durch natürlich chemische oder enzymatische Prozesse.
Aktivkohle (hohe Skelettdichte) wird nur unter extremen Bedingungen abgebaut – wie unter Rückfluss mit Mischungen konzentrierter Schwefelsäure/Salpetersäure erhitzen – wenn der Kohlenstoff schließlich zu CO_2 oxidiert. Aktivkohle (hohe Skelettdichte) kann nicht in eine lösliche, absorptionsfähige Form überführt werden. Darum kann Aktivkohle (hohe Skelettdichte) keinen Weg zu einer beliebigen Zellstelle finden, an der es denkbarerweise biologisch abgebaut werden könnte. Zudem ist ein Testen der biologischen Abbaubarkeit nicht machbar, da die Substanz in Wasser unlöslich ist.
Auf die Bioakkumulationsstudie wurde verzichtet, da der Stoff keinen log Kow aufweist (die Substanz ist eine anorganische Substanz oder kann als sich wie eine anorganische Substanz verhaltend betrachtet werden). Zudem wird die Substanzgröße ein Passieren der Membranen behindern, da die Substanz aus Teilchen mit Größen > 0,5 µm besteht. Die Partikel sind in Wasser nicht löslich.

12.3 Bioakkumulationspotenzial
Die Substanz hat ein sehr geringes Potential zur Bioakkumulation in Wasserlebewesen (z.B. Fische) d. h. ein BCF < 10.

12.4 Mobilität im Boden

Bekannte oder vorhergesagte Verteilung in den Umweltkompartimenten
–

Oberflächenspannung
Keine Informationen verfügbar, da das Material unlöslich ist.

Adsorption/Desorption
Adsorptions-/Desorptionsstudien sind technisch nicht machbar, da die Substanz in Wasser oder organischen Lösungsmitteln nicht löslich ist; und eine Analyse ist nicht möglich, da keine Unterscheidung zwischen C der Aktivkohle (hohe Skelettdichte) und C des Sediments/Boden in der Analyse vorgenommen werden kann. Weiterhin besteht Aktivkohle (hohe Skelettdichte) größtenteils aus elementarem Kohlenstoff und ist chemisch inert. Es wird kein weiterer biologischer Abbau erfolgen.

12.5 Ergebnis der PBT- und vPvB-Beurteilung
Da Aktivkohle (hohe Skelettdichte) als anorganische Substanz angesehen wird, ist eine PBT-Beurteilung nicht anwendbar.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften
Das Produkt enthält keine Stoffe mit endokrinschädlichen Eigenschaften.

12.7 Andere schädliche Wirkungen
Eine Wasseraufschlämmung, die große Mengen an Aktivkohle (hohe Skelettdichte) enthält, kann hohe pH-Werte aufweisen.

Abschnitt 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung
Für virginale Aktivkohle (Frischkohle) gelten keine spezifizierten Entsorgungsmethoden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

13.2 Abfallschlüssel / Abfallbezeichnungen nach EAK / AVV
Abfallschlüssel: EWC 15.02.03

13.3 Geeignete Verpackung
Keine Angaben

13.4 Weitere Informationen
Verbrauchte Aktivkohle kann spezielle Hinweise zur Entsorgung/Verpackungen erfordern.

Abschnitt 14: Angaben zum Transport

ADR/RID	Das Produkt ist nicht gefährlich im Sinne der Transportvorschriften für Verpackungseinheiten mit einem Volumen von höchstens 3 m^3 (3 m^3, höchstens)
AND	Das Produkt ist nicht gefährlich im Sinne der Transportvorschriften für Verpackungseinheiten mit einem Volumen von höchstens 3 m^3 (3 m^3, höchstens)
IMDG/IMO	Das Produkt ist nicht gefährlich im Sinne der Transportvorschriften für Verpackungseinheiten mit einem Volumen von höchstens 3 m^3 (3 m^3, höchstens)
ICOA/IATA	Das Produkt ist nicht gefährlich im Sinne der Transportvorschriften für Verpackungseinheiten mit einem Volumen von höchstens 3 m^3 (3 m^3, höchstens)

Umweltgefahren
Für den Transport als nicht umweltgefährlich eingestuft.

Besondere Vorsichtshinweise für den Verwender
Nasse Aktivkohle verbraucht Sauerstoff aus der Luft, daher können gefährlich niedrige Sauerstoffkonzentrationen auftreten.
Wann immer Arbeiter einen Behälter mit Aktivkohle betreten, sollte vorher der Sauerstoffgehalt im Behälter bestimmt werden und Arbeitsabläufe für potenziell sauerstoffarme Bereiche sollten befolgt werden.
Big Bags mit Aktivkohle nicht auf einer nassen Unterlage platzieren.

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

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer
ADR / RID / ADN, IMDG, IATA entfällt

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung
ADR / RID / ADN, IMDG, IATA entfällt

14.3 Transportgefahrenklassen
ADR / RID / ADN, IMDG, IATA entfällt

14.4 Verpackungsgruppe
ADR / RID / ADN, IMDG, IATA entfällt

14.5 Umweltgefahren
ADR / RID / ADN, IMDG, IATA entfällt

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender
Nicht anwendbar.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten
Nicht anwendbar.
- Transport / weitere Angaben: kein Gefahrgut nach obigen Verordnungen
- UN „Model Regulation“: entfällt

Abschnitt 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zur Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

EU-Vorschriften
- Zulassungen und/oder Verwendungsbeschränkungen
- Zulassungen: Keine
- Verwendungsbeschränkungen: Keine
- Sonstige EU-Verordnungen: –

Nationale Vorschriften
Nicht anwendbar.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung
Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nach den in der REACH-Verordnung vorgeschriebenen Regeln durchgeführt.
Die Anhänge enthalten eine Übersicht über die Risikomanagementmaßnahmen basierend auf dieser Beurteilung.

Abschnitt 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Dieses Sicherheitsdatenblatt entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008[CLP], Artikel 31 in der Fassung der Verordnung (EU) 2020/878.

16.1 Änderungen in dieser Version
Rev. 1.7; Neuerstellung: 10.09.2024
Aufnahme der Information zum UFI-Code.
Anpassung der Inhaltsstoffe.
Anpassung der Form an die ECHA Leitlinien Fassung 4.0/12/20.

16.2 Abkürzungen und Akronyme

ADR	Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
AVV	Abfallverzeichnisverordnung
CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures
DNEL	Derived No Effect Level
d	day(s)
EAKV	Europäisches Abfallverzeichnis gemäß Entwurf Abfallverzeichnisverordnung
EINECS	European INventory of Existing Commercial chemical Substances
ELINCS	European LIst of Notified Chemical Substances
ECHA	European Chemicals Agency
EWC	European Waste Catalogue
IARC	INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER
IMDG	International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA	International Air Transport Association
IATA-DGR	Dangerous Goods Regulations by the „International Air Transport Association“ (IATA)
ICAO	International Civil Aviation Organization
ICAO-TI	Technical Instructions by the „International Civil Aviation Organization“ (ICAO)
GHS	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)
h	hour
LOAEL	Lowest observed adverse effect level
LOAEC	Lowest observed adverse effect concentration
LC50	Lethal concentration, 50 percent
LD50	Lethal dose, 50 percent
NOAEL	No observed adverse effect level
NOAEC	No observed adverse effect concentration
NLP	No-Longer Polymers
N/A	not applicable

OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PNEC	predicted no effect concentration
PBT	Persistent bioaccumulative toxic
	(Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation of Chemicals
SVHC	substance of very high concern
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
UN/NU	United Nations (Vereinte Nationen)
VOC	Volatile Organic Compounds
VwVwS	Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe
WGK	Wassergefährdungsklasse

16.3 Wichtige Literatur- und Datenquellen

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Verordnung (EU) 2020/878
ECHA Leitlinien Fassung 4.0/12.20

Schulungshinweise

Basisschulung über die Gefahren des Stoffes und der Einsatz von Risikomanagement-Maßnahmen ist erforderlich.

Empfohlene Einschränkungen der Verwendung

Kontakt mit starken Oxidationsmitteln (und starken Säuren) vermeiden.

16.4 Einstufung und Verfahren, dass zum Ableiten der Einstufung von Gemischen gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP] verwendet wurde

Einstufung	Einstufungsverfahren
Resp. Sens. 1; H334	Berechnungsverfahren
Skin Sens. 1; H317	Berechnungsverfahren
Muta. 2; H341	Berechnungsverfahren
Carc. 1A; H350i	Berechnungsverfahren
Repr. 1B; H360D	Berechnungsverfahren
STOT RE 1; H372	Berechnungsverfahren
Aquatic Chronic 2; H411	Berechnungsverfahren

Exposition	Industrielle Verwendung	Gewerbliche Verwendung	Private Verwendung
Mensch, oral, kurzzeitig	0	0	0
Mensch, oral, langzeitig/wiederholt	0	0	0
Mensch, dermal, kurzzeitig	+	+	+
Mensch, dermal, langzeitig/wiederholt	+	+	+
Mensch, inhalativ kurzzeitig	+	+	+
Mensch, inhalativ, langzeitig/wiederholt	+	+	+
Umwelt, Wasser, kurzzeitig/einmalig	+	+	+
Umwelt, Wasser, kontinuierlich	+	+	+
Umwelt, Luft, kurzzeitig/einmalig	+	+	+
Umwelt, Luft, kontinuierlich	+	+	+
Umwelt, Boden, kurzzeitig/einmalig	+	+	+
Umwelt, Boden, kontinuierlich	+	+	+

Empfohlene Verwendung (+)
Verwendung, von der abgeraten wird (–)
Verwendung nicht identifiziert (0)

Haftungsausschluss

Die Informationen und Empfehlungen in diesem Dokument basieren auf Tests, die als verlässlich angenommen werden. Dennoch garantiert die Siloxa Engineering AG nicht deren Richtigkeit oder Vollständigkeit, ZUDEM SOLL KEINE DIESER INFORMATIONEN EINE GARANTIE BEGRÜNDEN, OB AUSGEDRÜCKT ODER IMPLIZIERT, BEZÜGLICH DER SICHERHEIT DER WAREN, DER MARKTGÄNGIGKEIT DER WARE ODER DER EIGNUNG DER WARE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. Anpassungen, um den tatsächlichen Einsatzbedingungen zu entsprechen, können erforderlich sein.
Die Siloxa Engineering AG übernimmt keine Verantwortung für erhaltene Ergebnisse oder für zufällige bis mittelbare Schäden, einschließlich entgangener Gewinne aus der Verwendung dieser Daten. Es wird keine Garantie gegen die Verletzung von Patenten, Urheberrechten oder Handelsmarken gemacht oder impliziert.

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II.

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktname: AK POWER 1000

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

Identifizierte Verwendungen: Schmierstoff
Verwendungen, von denen abgeraten wird: Keine Verwendungen, von denen abgeraten wird, identifiziert.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller / Lieferant	Fuchs Schmierstoffe GmbH Friesenheimer Str. 19 68169 Mannheim	**Für:**	agriKomp GmbH Energiepark 2 91732 Merkendorf
Telefon: Fax:	+49 621 3701-0 (ZENTRALE) +49 621 3701-570		+49 9826 65959-0 +49 9826 65959-10

Kontaktperson:	Fuchs Schmierstoffe GmbH Abteilung Produktsicherheit
Telefon:	+49 621 3701-1333
Fax:	+49 621 3701-7303
E-Mail:	produktsicherheit@fuchs-schmierstoffe.de

1.4 Notrufnummer: +49 621 3701-1333 / +49 621 3701-0 (Mo-Do 8-17, Fr 8-16)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Das Produkt wurde gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) nicht als gefährlich eingestuft, ist aber kennzeichnungspflichtig.

Gefahrenübersicht
Physikalische Gefahren: Es liegen keine Daten vor.

2.2 Kennzeichnungselemente

EUH208: Enthält Dialkyldithiophosphatester. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

EUH210: Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.

2.3 Sonstige Gefahren: Bei Beachtung der beim Umgang mit Mineralölprodukten und Chemieprodukten üblichen Vorsichtsmaßnahmen sowie der Hinweise zur Handhabung (Pkt 7) und zur persönlichen Schutzausrüstung (Pkt 8) sind keine besonderen Gefahren bekannt. Produkt nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische

Allgemeine Information: Zubereitung aus hochraffinierten Mineralölen mit Additiven. Die Bestandteile sind nicht gefährlich oder liegen unterhalb der Berücksichtigungsgrenzen.

Die hochraffinierten Mineralöle und Petroleumdestillate in unserem Produkt enthalten nach IP 346 einen DMSO-Extrakt von weniger als 3% (w/w) und sind nach Nota L, Anhang VI der Verordnung EU 1272/2008 nicht als krebserzeugend eingestuft.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeines: Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen: Frischluftzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.

Augenkontakt: Augen sofort mit viel Wasser spülen, Augenlider dabei hochziehen.

Hautkontakt: Mit Wasser und Seife waschen.

Verschlucken: Mund gründlich spülen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen: Kann Haut- und Augenreizungen bewirken.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung Ärztliche Hilfe hinzuziehen, wenn Symptome auftreten.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: CO2, Löschpulver oder nebelartiger Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit alkoholbeständigem Schaum oder Wassersprühstrahl mit geeignetem Tensidzusatz bekämpfen.

Ungeeignete Löschmittel: Wasser im Vollstrahl.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren: Im Brandfall können sich gesundheitsschädliche Gase entwickeln.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Hinweise zur Brandbekämpfung:	Behälter aus dem Brandbereich entfernen, soweit dies ohne Gefahr möglich ist. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgt werden. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.
Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:	Im Brandfall umluftunabhängiges Atemschutzgerät und komplette Schutzausrüstung tragen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:	Vorsicht! Im Fall eines Austretens des Materials können Fußböden und Oberflächen rutschig werden.
6.2 Umweltschutzmaßnahmen:	Flächenmäßige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren). Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Beim Austritt großer Mengen muss immer der Umweltschutzbeauftragte benachrichtigt werden. Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:	Mit flüssigkeitsbindendem Material wie Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder oder Sägemehl aufnehmen. Das aufgenommene Material vorschriftsmäßig entsorgen. Materialfluss stoppen, falls ohne Gefahr möglich
6.4 Verweis auf andere Abschnitte:	Für persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8 des SDB. Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7. Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:	Aerosolbildung vermeiden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Die beim Umgang mit Mineralölprodukten bzw. Chemieprodukten üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Anerkannte industrielle Hygienemaßnahmen beachten. Für ausreichende Lüftung sorgen.
7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:	Die Vorschriften des WHG, der Landeswassergesetze und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS in der jeweiligen Länderfassung) sind zu beachten. Nicht auf Temperaturen in der Nähe des Flammpunktes erwärmen.
7.3 Spezifische Endanwendungen:	Es liegen keine Daten vor.
Lagerungshinweise:	10, Brennbare Flüssigkeiten

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Für keinen der Bestandteile gelten Arbeitsplatzgrenzwerte.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen: Für ausreichende Lüftung sorgen. Lüftungsgrad muss an die Bedingungen angepasst werden. Gegebenenfalls Prozesskammern, örtliche Abluftsysteme oder andere technische Schutzmaßnahmen zur Kontrolle der Konzentrationen in der Luft einsetzen, um diese unterhalb der empfohlenen Belastungsgrenzen zu halten. Wenn keine Expositionsgrenzen festgesetzt wurden, die Konzentrationen in der Luft auf einem akzeptierbaren Niveau halten.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Allgemeine Information: Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden. Persönliche Schutzausrüstung muss in Übereinstimmung mit den geltenden CEN-Normen und nach Absprache mit dem Lieferanten für persönliche Schutzausrüstung gewählt werden. Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Mineralölprodukten oder Chemikalien sind in jedem Fall zubeachten.

Augen-/Gesichtsschutz: Beim Umfüllen Schutzbrille (EN 166) empfehlenswert.

Hautschutz

Handschutz: Material: Nitrilbutylkautschuk (NBR).
Mind. Durchbruchszeit: >= 480 min
Empfohlene Materialstärke: >= 0,38 mm

Langandauernden oder wiederholten Hautkontakt vermeiden. Geeignete Schutzhandschuhe werden vom Handschuhlieferanten empfohlen. Vorbeugender Hautschutz durch Hautschutzsalbe. Schutzhandschuhe, wo sicherheitstechnisch erlaubt. Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten, da sie nicht nur vom Handschuhmaterial, sondern auch von arbeitsplatzspezifischen Faktoren abhängig ist.

Andere: Keine produktgetränkten Putzlappen in den Hosentaschen mitführen. Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Atemschutz: Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen. Einatmen von Dampf/ Aerosol vermeiden.

Thermische Gefahren: Nicht bekannt.

Hygienemaßnahmen: Immer gute persönliche Hygiene einhalten, z.B. Waschen nach der Handhabung des Materials und vor dem Essen, Trinken und/oder Rauchen. Arbeitskleidung regelmäßig waschen, um Kontaminationen zu entfernen. Kontaminierte Fußbekleidung, die nicht gesäubert werden kann, entsorgen.

Umweltschutzmaßnahmen: Es liegen keine Daten vor.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	
Aggregatzustand:	flüssig
Form:	flüssig
Farbe:	Braun
Geruch:	Charakteristisch
Geruchsschwelle:	Auf Gemische nicht anwendbar
pH-Wert:	Nicht anwendbar
Erstarrungspunkt:	Auf Gemische nicht anwendbar
Siedepunkt:	Wert für Einstufung nicht relevant
Flammpunkt:	260 °C
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Auf Gemische nicht anwendbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Wert für Einstufung nicht relevant
Explosionsgrenze - obere (%)–:	Auf Gemische nicht anwendbar
Explosionsgrenze - untere (%)–:	Auf Gemische nicht anwendbar
Dampfdruck:	Auf Gemische nicht anwendbar
Dampfdichte (Luft=1):	Auf Gemische nicht anwendbar
Dichte:	0,86 g/ml (15,00 °C)
Löslichkeit(en)	
Löslichkeit in Wasser:	Nicht wasserlöslich
Löslichkeit (andere):	Es liegen keine Daten vor.
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:	Auf Gemische nicht anwendbar
Selbstentzündungstemperatur:	Wert für Einstufung nicht relevant
Zersetzungstemperatur:	Wert für Einstufung nicht relevant
Viskosität, kinematisch:	105 mm2/s (40 °C)
Explosive Eigenschaften:	Wert für Einstufung nicht relevant
Oxidierende Eigenschaften:	Wert für Einstufung nicht relevant

9.2 Sonstige Angaben Es liegen keine Daten vor.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität:	Bei bestimmungsgemäßer Verwendung stabil.
10.2 Chemische Stabilität:	Bei bestimmungsgemäßer Verwendung stabil.
10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen:	Bei bestimmungsgemäßer Verwendung stabil.
10.4 Zu Vermeidende Bedingungen:	Bei bestimmungsgemäßer Verwendung stabil.
10.5 Unverträgliche Materialien:	Stark oxidierende Stoffe. Starke Säuren. Starke Basen.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte: Bei thermischem Zerfall oder Verbrennung können Kohlenstoffoxide sowie andere giftige Gase und Dämpfe freigesetzt werden.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität

Verschlucken
Produkt: ATEmix (Schätzwert akute Toxizität des Gemischs): 76.628 mg/kg

Hautkontakt
Produkt: ATEmix (Schätzwert akute Toxizität des Gemischs): 229.885 mg/kg

Einatmen
Produkt:
Auf Basis der vorliegenden Daten nicht eingestuft für akute Toxizität.

Ätz/Reizwirkung auf die Haut:
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Schwere Augenschädigung/-Reizung:
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung:
Produkt: Sensibilisierung der Haut: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Atemwegssensibilisator: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Keimzellmutagenität
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Karzinogenität
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Andere Schädliche Wirkungen: Es liegen keine Daten vor.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Akute Toxizität

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Chronische ToxizitätProdukt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologischer Abbau

Produkt: Auf Gemische nicht anwendbar

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Produkt: Auf Gemische nicht anwendbar

12.4 Mobilität im Boden:

Produkt: Auf Gemische nicht anwendbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: Das Produkt enthält keine Stoffe, die die PBT/vPvB Kriterien erfüllen.

12.6 Andere Schädliche Wirkungen: Es liegen keine Daten vor.

Wassergefährdungs-klasse (WGK): WGK 1: schwach wassergefährdend.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Allgemeine Information: Entsorgung von Abfall und Rückständen in Übereinstimmung mit den jeweiligen lokalen Bestimmungen.

Entsorgungsmethoden: Nicht in die Kanalisation gelangen lassen; Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Bei Lagerung gebrauchter Produkte Vermischungsverbot beachten.

Europäische Abfallcodes

13 02 05*: nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis

Produktname: AK POWER 1000

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADR/RID

14.1 UN-Nummer:	–
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	–
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	Kein Gefahrgut
Etikett(en):	–
Gefahr Nr. (ADR):	–
Tunnelbeschränkungscode:	–
14.4 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	–
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–

ADN

14.1 UN-Nummer:	–
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	–
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	Kein Gefahrgut
Etikett(en):	–
14.3 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	–
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–

IMDG

14.1 UN-Nummer:	–
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	–
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	Kein Gefahrgut
Etikett(en):	–
EmS-Nr.:	–
14.3 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	–
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–

IATA

14.1 UN-Nummer:	–
14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung:	–
14.3 Transportgefahrenklassen:	
Klasse:	Kein Gefahrgut
Etikett(en):	–
14.4 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	–
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code: Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:

EU-Verordnungen

Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen: keine

VERORDNUNG (EG) Nr. 850/2004 über persistente organische Schadstoffe: keine

Nationale Verordnungen

Wassergefährdungs-klasse (WGK): WGK 1: schwach wassergefährdend.

15.2 Stoffsicherheits-beurteilung: Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Informationen zur Überarbeitung: Änderungen sind seitlich mit einem Doppelstrich markiert.

Wortlaut der H-Sätze in Kapitel 2 und 3

keine

Sonstige Angaben: Die Klassifizierung entspricht den aktuellen EG-Listen, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der Fachliteratur und durch Firmenangaben. Sie ergibt sich aus der Anwendung der sog. Konventionellen Methode nach Verordnung (EU) 1272/2008 (CLP).

Überarbeitet Am: 13.04.2017

Haftungsausschluss:

Die vorstehenden Angaben im Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen dem derzeitigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen und dienen nur dazu, das Produkt bei Umgang, Transport und Entsorgung sicherheitstechnisch zu beschreiben. Die Angaben stellen in keiner Weise eine (technische) Beschreibung der Beschaffenheit der Ware (Produktspezifikation) dar. Eine Eignung des Produktes für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben im Sicherheitsdatenblatt nicht abgeleitet werden. Änderungen an diesem Dokument sind nicht zulässig. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt nicht auf das gefertigte neue Material übertragen werden. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Empfängers unseres Produktes, bei seinen Tätigkeiten die geltenden Gesetze auf Bundes-, Landes- und lokaler Ebene zu befolgen. Bitte nehmen Sie mit uns Kontakt auf, wenn Sie aktuelle Sicherheitsdatenblätter benötigen.

Dieses Datenblatt ist ein Sicherheitsdatenblatt nach §5 GefStoffV. Es wurde elektronisch erstellt und trägt keine Unterschrift.

Liebherr-Schmierstoffe

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31 bzw. 830/2015/EG

Druckdatum: 31.08.2017 ****Version 1** **überarbeitet am: 31.08.2017**

Handelsname: Liebherr Gas Engine Oil AGT1

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

1.1. Produktidentifikator

Handelsname: Liebherr Gas Engine Oil AGT1

Verwendung: Motorenöl

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

Verwendung des Stoffes / des Gemisches: Motorenöl

Verwendungen, von denen abgeraten wird: Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller/Lieferant:

LIEBHERR-MACHINES Bulle S.A. 45, rue de l´Industrie CH - 1630 Bulle

LIEBHERR-LOGISTICS GmbH, Liebherrstraße 12 D - 88457 Kirchdorf an der Iller

LIEBHERR-COMPONENTS BIBERACH GmbH, Hans-Liebherr-Strasse 45, D- 88400 Biberach an der Riß

LIEBHERR-WERK BIBERACH GmbH, Memminger Straße 120, D - 88400 Biberach an der Riß

LIEBHERR-WERK EHINGEN GmbH, Dr.-Hans-Liebherr-Strasse 1, D - 89584 Ehingen

LIEBHERR-MISCHTECHNIK GmbH, Im Elchgrund 12, D - 88427 Bad Schussenried

LIEBHERR-MINING EQUIPMENT COLMAR SAS, 49 rue Frédéric Hartmann CS 50038, F - 68025 Colmar Cedex

LIEBHERR-WERK NENZING GmbH, Dr.-Hans-Liebherr-Strasse 1 A - 6710 Nenzing

Auskunftgebender Bereich:

Liebherr-Components AG -Service: +41 56 296 4300, email: components-service@liebherr.com

1.4. Notrufnummer:

NUR in Notfällen:

während der Geschäftszeiten (MEZ): +41 56 296 4300

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Das Gemisch ist nicht als gefährlich eingestuft im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Das Produkt ist nach EG-Richtlinien oder den jeweiligen nationalen Gesetzen nicht kennzeichnungspflichtig.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31 bzw. 830/2015/EG

Druckdatum: 31.08.2017 ****Version 1** **überarbeitet am: 31.08.2017**

Handelsname: Liebherr Gas Engine Oil AGT1

Gefahrenpiktogramme entfällt
Signalwort entfällt
Gefahrenhinweise entfällt
Sicherheitshinweise entfällt

2.3. Sonstige Gefahren
Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung PBT: Nicht anwendbar
vPvB: Nicht anwendbar

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2. Gemische
Beschreibung: Grundöl und Additive
Das Erzeugnis enthält keine gefährlichen Stoffe, deren Konzentration die in der Richtlinie 1272/2008 [GHS] festgelegten Berücksichtigungsgrenzen erreicht bzw. überschreitet.

Klassifizierungssystem: Die Klassifizierung entspricht den aktuellen EG-Listen, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der Fachliteratur und durch Firmenangaben.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen
Allgemeine Hinweise
Selbstschutz des Ersthelfers. Kontaminierte Kleidung wechseln. Keine produktgetränkten Putzlappen in den Hosentaschen mitführen.
Nach Einatmen Betroffene an die frische Luft bringen. Betroffene in Ruhelage bringen und warm halten. Bei andauernden Beschwerden Arzt aufsuchen.
Nach Hautkontakt Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife. Kontaminierte Kleidung wechseln. Bei Hautreizungen Arzt aufsuchen.
Nach Augenkontakt Bei Berührung mit den Augen sofort bei geöffnetem Lidspalt 10 bis 15 Minuten mit fließendem Wasser spülen. Anschließend Augenarzt aufsuchen.
Nach Verschlucken KEIN Erbrechen herbeiführen. Mund gründlich mit Wasser ausspülen. Sofort Arzt hinzuziehen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen Es liegen keine Informationen vor.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung Elementarhilfe, Dekontamination, symptomatische Behandlung.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel
Geeignete Löschmittel: Kohlendioxid (CO_2), Sand, Löschpulver, alkoholbeständiger Schaum.
Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel: Wasservollstrahl.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren
Beim Erhitzen oder im Brandfalle Bildung giftiger Gase möglich. Bei einem Brand kann freigesetzt werden: Stickoxide (NOx), Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO_2), Schwefeloxide (SOx), Ruß.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31 bzw. 830/2015/EG

Druckdatum: 31.08.2017 ****Version 1** **überarbeitet am: 31.08.2017**

Handelsname: Liebherr Gas Engine Oil AGT1

5.3.Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung: Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Vollschutzanzug tragen.

Weitere Angaben: Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen. Zum Schutz von Personen und zur Kühlung von Behältern im Gefahrenbereich Wassersprühstrahl einsetzen. Explosions- und Brandgase nicht einatmen. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Besondere Rutschgefahr durch auslaufendes/verschüttetes Produkt. Alle Zündquellen entfernen. Bei Einwirkungen von Dämpfen, Stäuben und Aerosolen ist Atemschutz zu verwenden. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Bei Gasaustritt oder bei Eindringen in Gewässer, Boden oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen. Flächenmäßige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren).

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen. Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt Entsorgung behandeln. Verschmutzte Gegenstände und Fußboden unter Beachtung der Umweltvorschriften gründlich reinigen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Weiterführende Bestimmungen zu persönlicher Schutzausrüstung, Umweltschutzmaßnahmen und Abfallbehandlung finden Sie in den Kapiteln 8, 12 und 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang In gut belüfteten Zonen oder mit Atemfilter arbeiten. Ölnebelbildung vermeiden. Bei offenem Umgang sind Vorrichtungen mit lokaler Absaugung zu verwenden. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.
Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter Die Verpackung trocken und gut verschlossen halten, um Verunreinigung und Absorption von Feuchtigkeit zu vermeiden. Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen Ort aufbewahren.
Zusammenlagerungshinweise Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten. Fernhalten von: Oxidationsmittel.
Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen Empfohlene Lagerungstemperatur: 5 - 40°C. Schützen gegen: Hitze, UV-Einstrahlung, Sonnenlicht und Frost.

Lagerklasse 10

7.3. Spezifische Endanwendungen

Motorenöl. Ausführliche Hinweise: siehe Technisches Merkblatt.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31 bzw. 830/2015/EG

Druckdatum: 31.08.2017 ****Version 1** **überarbeitet am: 31.08.2017**

Handelsname: Liebherr Gas Engine Oil AGT1

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:

Empfohlener Grenzwert für Ölnebel

TWA: 5 mg/m³

STEL: 10 mg/m³

Das Produkt enthält keine relevanten Mengen von Stoffen mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten. Als Grundlage dienten die bei der Erstellung gültigen Regelwerke.

Zusätzliche Hinweise: Bei Bildung von Dampf, Nebel oder Aerosolen muss die Konzentration am Arbeitsplatz so gering wie möglich gehalten werden.

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition Persönliche Schutzausrüstung:

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen: Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Verschmutzte Kleidungsstücke sind vor der Wiederverwendung zu waschen. Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen.

Augen- und Gesichtsschutz: Dicht schließende Schutzbrille. DIN-/EN-Normen: DIN EN 166

Atemschutz: Bei normalem Umgang ist im Allgemeinen kein Atemschutz notwendig. Bei Überschreitung der Expositionsgrenzwerte, sowie Aerosol- oder Nebelbildung wird Atemschutz (z. B. Halbmaske mit Kombinationsfilter für Partikel, Gase und organische Dämpfe, Sdp. > 65 °C, EN 14387) empfohlen. Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten sowie Tragezeitbegrenzung gemäß Berufsgenossenschaftliche Regel (BGR) 190 beachten.

Körperschutz: Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Kontaminierte Kleidung wechseln. Keine produktgetränkten Putzlappen in den Hosentaschen mitführen.

Handschutz: Geprüfte Schutzhandschuhe sind zu tragen: DIN-/EN-Normen: DIN EN 374

Tragedauer bei permanentem Kontakt: 480 min

Geeignetes Material: NBR (Nitrilkautschuk).

Dicke des Handschuhmaterials: 0.7 mm.

Tragedauer bei gelegentlichem Kontakt (Spritzer): 30 min

Geeignetes Material: NBR (Nitrilkautschuk).

Dicke des Handschuhmaterials: 0.4 mm

Vorbeugender Hautschutz durch Hautschutzsalbe.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Allgemeine Angaben

Aussehen:

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31 bzw. 830/2015/EG

Druckdatum: 31.08.2017 ****Version 1** **überarbeitet am: 31.08.2017**

Handelsname: Liebherr Gas Engine Oil AGT1

Form:	flüssig
Farbe:	gelb - braun
Geruch:	charakteristisch
Geruchsschwelle:	Nicht bestimmt.
pH-Wert:	Nicht bestimmt.
Zustandsänderung	
Schmelzpunkt:	Nicht bestimmt.
Siedepunkt/Siedebereich:	Nicht bestimmt.
Pourpoint:	- 22 °C (DIN ISO 3016)
Flammpunkt:	284 °C (DIN EN ISO 2592)
Entzündlichkeit (fest, gasförmig):	Nicht anwendbar.
Zündtemperatur:	Nicht bestimmt.
Zersetzungstemperatur:	Nicht bestimmt.
Selbstentzündlichkeit:	Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.
Explosionsgefahr:	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich, jedoch ist die Bildung explosionsfähiger Dampf- / Luftgemische möglich (Versprühen/Vernebeln/Erwärmen über den Flammpunkt).
Explosionsgrenzen:	
Untere:	0,6 Vol % (typ.)
Obere:	7,0 Vol % (typ.)
Dampfdruck:	Nicht bestimmt.
Dichte bei 15 °C:	0,874 g/cm³ (DIN 51 757)
Relative Dichte	Nicht bestimmt.
Dampfdichte (Luft=1)	Nicht bestimmt.
Verdampfungsgeschwindigkeit	Nicht bestimmt.
Kinematische Viskosität bei 100°C:	13,3 mm²/s (ASTM D 7042)
Löslichkeit in Wasser:	praktisch unlöslich
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser):	Nicht bestimmt.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1.Reaktivität Bei sachgerechter Lagerung und Handhabung stabil.

10.2.Chemische Stabilität: Das Produkt ist chemisch stabil bei normalen Anwendungs-, Lagerungs- und Handhabungsbedingungen.

10.3.Möglichkeit gefährlicher Reaktionen: Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

10.4.Zu vermeidende Bedingungen: Siehe Kapitel 7 Es sind keine darüber hinausgehenden Maßnahmen erforderlich. Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.

10.5.Unverträgliche Materialien: Reagiert mit: Oxidationsmittel, stark. Säure

10.6.Gefährliche Zersetzungsprodukte: Stickoxide (NOx), Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO_2), Schwefeloxide (SOx), Ruß.

10.7.Weitere Angaben: Nicht als entzündlich eingestuft, unterhält jedoch die Verbrennung.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31 bzw. 830/2015/EG

Druckdatum: 31.08.2017 ****Version 1** **überarbeitet am: 31.08.2017**

Handelsname: Liebherr Gas Engine Oil AGT1

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Diese Aussagen basieren auf Daten für Bestandteile des Materials oder für ähnliche Materialien.

Akute Toxizität Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut: Längerer oder wiederholter Hautkontakt kann entfettend wirken und zu Dermatitis führen.

Ätz-/Reizwirkung auf die Augen: nicht reizend.

Sensibilisierung: nicht sensibilisierend.

Krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkungen: keine Daten verfügbar

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition: Längerer oder wiederholter Hautkontakt kann entfettend wirken und zu Dermatitis führen.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität Keine Daten verfügbar. Nicht geprüfte Mischung.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit Nicht leicht biologisch abbaubar (nach OECD-Kriterien). Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

12.3 Bioakkumulationspotenzial Keine Daten verfügbar

12.4 Mobilität im Boden Infolge seiner geringen Wasserlöslichkeit wird das Produkt in biologischen Kläranlagen weitgehend mechanisch abgetrennt.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung Die Inhaltsstoffe in dieser Zubereitung erfüllen nicht die Kriterien für eine Einstufung als PBT oder vPvB.

12.6 Andere schädliche Wirkungen Keine Daten verfügbar

Weitere Hinweise Produkt nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Empfehlung Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend AVV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen. (Bemerkung: Die Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen gemäß AVV sind aufzuführen)

Abfallschlüssel Produkt 130205 Ölabfälle und Abfälle aus flüssigen Brennstoffen (außer Speiseöle, 05 und 12); Abfälle von Maschinen-, Getriebe- und Schmierölen; nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis. Als gefährlicher Abfall eingestuft.

Entsorgung ungereinigter Verpackung und empfohlene Reinigungsmittel Kontaminierte Verpackungen sind restlos zu entleeren, und können nach entsprechender Reinigung wiederverwendet werden. Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind zu entsorgen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1. UN-Nummer Landtransport ADR/RID entfällt

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31 bzw. 830/2015/EG

Druckdatum: 31.08.2017 ****Version 1** **überarbeitet am: 31.08.2017**

Handelsname: Liebherr Gas Engine Oil AGT1

14.2 UN-Nummer Binnenschifffahrt ADN	entfällt
14.3 UN-Nummer Seeschifftransport IMGD	entfällt
14.4 UN-Nummer Lufttransport ICAO-TI/IATA-DGR	entfällt
14.5 Umweltgefahren	UMWELTGEFÄHRDEND: nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender Soweit nicht anders spezifiziert sind die allgemeinen Maßnahmen zur Durchführung eines sicheren Transportes zu beachten.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code nicht anwendbar

Sonstige einschlägige Angaben Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch
Richtlinie 2012/18/EU
Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I: Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.
Nationale Vorschriften: WGK 1 (WGK-Mischungsregel VwVwS): schwach wassergefährdend.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung: Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Datenblatt ausstellender Bereich: Liebherr Lubricants
Ansprechpartner:
Liebherr-Components AG -Service: +41 56 296 4300, email: components-service@liebherr.com

Abkürzungen und Akronyme:
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail) ICAO: International Civil Aviation Organisation
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road) IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

*** Daten gegenüber der Vorversion geändert**

****Information zur Versionsnummer:** Ersetzt alle vorigen Versionen.

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.03.2019 überarbeitet am: 06.03.2019

1 Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

· **Produktidentifikator**

· **Handelsname:** **AK FROST MIX RED**

· **Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

· **Verwendung des Stoffes / des Gemisches** Frostschutzmittel

· **Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

· **Hersteller/Lieferant:**
Classic Schmierstoff GmbH & Co. KG
Lange Straße 100-106
D-27318 HOYA
DEUTSCHLAND
products@classic-oil.de

Für:
agriKomp GmbH
Energiepark 2
91732 Merkendorf
Deutschland
Tel: +49 9826 65959-0
E-Mail: info@agrikomp.de

· **Auskunftgebender Bereich:** Productmanagement

· **Notrufnummer:** +49 (4251) - 8120

2 Mögliche Gefahren

· **Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

· **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

GHS07

Acute Tox. 4 H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

· **Kennzeichnungselemente**

· **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

· **Gefahrenpiktogramme**

GHS07

· **Signalwort** Achtung

· **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**
Ethandiol

· **Gefahrenhinweise**
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

· **Sicherheitshinweise**

P102	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P260	Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
P262	Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen.
P301+P330+P331	BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
P315	Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P501	Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen/ internationalen Vorschriften.

(Fortsetzung auf Seite 2)

(Fortsetzung von Seite 1)

· **Sonstige Gefahren**
· **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
· **PBT:** Nicht anwendbar.
· **vPvB:** Nicht anwendbar.

3 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· **Chemische Charakterisierung: Gemische**
· **Beschreibung:** Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen.

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:**

CAS: 107-21-1 EINECS: 203-473-3	Ethandiol	Acute Tox. 4, H302	40–50%

· **Zusätzliche Hinweise:** Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

· **Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**
· **Allgemeine Hinweise:**
Vergiftungssymptome können erst nach vielen Stunden auftreten, deshalb ärztliche Überwachung mindestens 48 Stunden nach einem Unfall.
· **Nach Einatmen:** Frischluftzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.
· **Nach Hautkontakt:** Im allgemeinen ist das Produkt nicht hautreizend.
· **Nach Augenkontakt:** Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten mit fließendem Wasser spülen.
· **Nach Verschlucken:** Sofort Arzt aufsuchen.
· **Hinweise für den Arzt:**
· **Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

· **Löschmittel**
· **Geeignete Löschmittel:** Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
· **Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**
Beim Erhitzen oder im Brandfalle Bildung giftiger Gase.
· **Hinweise für die Brandbekämpfung**
· **Besondere Schutzausrüstung:** Atemschutzgerät anlegen.

6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

· **Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**
Atemschutzgerät anlegen.
· **Umweltschutzmaßnahmen:**
Mit viel Wasser verdünnen.
Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

(Fortsetzung auf Seite 3)

(Fortsetzung von Seite 2)

· **Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**
Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.
Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.
Für ausreichende Lüftung sorgen.
· **Verweis auf andere Abschnitte**
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

7 Handhabung und Lagerung

· **Handhabung:**
· **Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**
Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.
Aerosolbildung vermeiden.
· **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Atemschutzgeräte bereithalten.

· **Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
· **Lagerung:**
· **Anforderung an Lagerräume und Behälter:** Keine besonderen Anforderungen.
· **Zusammenlagerungshinweise:** Nicht erforderlich.
· **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Keine.
· **Lagerklasse:**
· **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV): -**
· **Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

8 Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

· **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.

· **Zu überwachende Parameter**

· **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**	
107-21-1 Ethandiol	
AGW	Langzeitwert: 26 mg/m³, 10 ml/m³ 2(I);DFG, EU, H, Y, 11

· **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienten die bei der Erstellung gültigen Listen.

· **Begrenzung und Überwachung der Exposition**
· **Persönliche Schutzausrüstung:**
· **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:** Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
· **Atemschutz:**
Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät; bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.
· **Handschutz:**

Schutzhandschuhe

(Fortsetzung auf Seite 4)

(Fortsetzung von Seite 3)

Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.
Aufgrund fehlender Tests kann keine Empfehlung zum Handschuhmaterial für das Produkt / die Zubereitung / das Chemikaliengemisch abgegeben werden.
Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

· **Handschuhmaterial**
Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Da das Produkt eine Zubereitung aus mehreren Stoffen darstellt, ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialen nicht vorausberechenbar und muß deshalb vor dem Einsatz überprüft werden.

· **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**
Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

· **Augenschutz:** *Beim Umfüllen Schutzbrille empfehlenswert.*

9 Physikalische und chemische Eigenschaften

· **Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**	
· **Allgemeine Angaben**	
· **Aussehen:**	
Form:	Flüssig
Farbe:	Violett
· **Geruch:**	Charakteristisch
· **Geruchsschwelle:**	Nicht bestimmt.
· **pH-Wert:**	Nicht bestimmt.
· **Zustandsänderung**	
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	Nicht bestimmt.
Siedebeginn und Siedebereich:	>100 °C
· **Flammpunkt:**	Nicht anwendbar.
· **Entzündbarkeit (fest, gasförmig):**	Nicht anwendbar.
· **Zersetzungstemperatur:**	Nicht bestimmt.
· **Selbstentzündungstemperatur:**	Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.
· **Explosive Eigenschaften:**	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
· **Explosionsgrenzen:**	
Untere:	Nicht bestimmt.
Obere:	Nicht bestimmt.
· **Dampfdruck:**	Nicht bestimmt.
· **Dichte bei 20 °C:**	1 g/cm³
· **Relative Dichte**	Nicht bestimmt.
· **Dampfdichte**	Nicht bestimmt.
· **Verdampfungsgeschwindigkeit**	Nicht bestimmt.
· **Löslichkeit in / Mischbarkeit mit**	
Wasser:	Vollständig mischbar.

(Fortsetzung auf Seite 5)

(Fortsetzung von Seite 4)

· **Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:** Nicht bestimmt.	
· **Viskosität:**	
Dynamisch:	Nicht bestimmt.
Kinematisch:	Nicht bestimmt.
· **Lösemittelgehalt:**	
VOC (EU)	0,00 %
· **Sonstige Angaben**	Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

10 Stabilität und Reaktivität

· **Reaktivität** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **Chemische Stabilität**
· **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
· **Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.
· **Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **Unverträgliche Materialien:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

11 Toxikologische Angaben

· **Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
· **Akute Toxizität**
Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

· **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**

107-21-1 Ethandiol		
Oral	LD50	5.840 mg/kg (rat)
Dermal	LD50	9.530 mg/kg (rabbit)

· **Primäre Reizwirkung:**
· **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
· **Schwere Augenschädigung/-reizung**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
· **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
· **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**
· **Keimzell-Mutagenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
· **Karzinogenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
· **Reproduktionstoxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
· **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
· **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
· **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

(Fortsetzung auf Seite 6)

(Fortsetzung von Seite 5)

12 Umweltbezogene Angaben

· **Toxizität**
· **Aquatische Toxizität:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **Persistenz und Abbaubarkeit** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **Verhalten in Umweltkompartimenten:**
· **Bioakkumulationspotenzial** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **Weitere ökologische Hinweise:**
· **Allgemeine Hinweise:**
Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend
Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.
· **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
· **PBT:** Nicht anwendbar.
· **vPvB:** Nicht anwendbar.
· **Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

13 Hinweise zur Entsorgung

· **Verfahren der Abfallbehandlung**
· **Empfehlung:** Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

· **Europäisches Abfallverzeichnis**	
HP 6	akute Toxizität

· **Ungereinigte Verpackungen:**
· **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
· **Empfohlenes Reinigungsmittel:** Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

14 Angaben zum Transport

· **UN-Nummer** · **ADR, IMDG, IATA**	entfällt
· **Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung** · **ADR, IMDG, IATA**	entfällt
· **Transportgefahrenklassen** · **ADR, IMDG, IATA** · **Klasse**	entfällt
· **Verpackungsgruppe** · **ADR, IMDG, IATA**	entfällt
· **Umweltgefahren:**	Nicht anwendbar.
· **Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**	Nicht anwendbar.
· **Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code**	Nicht anwendbar.

(Fortsetzung auf Seite 7)

(Fortsetzung von Seite 6)

· **UN "Model Regulation":**	entfällt

15 Rechtsvorschriften

· **Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

· **Richtlinie 2012/18/EU**
· **Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.
· **VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 ANHANG XVII** Beschränkungsbedingungen: 3

· **Nationale Vorschriften:**

· **Wassergefährdungsklasse:** WGK 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend.
· **Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

16 Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

· **Relevante Sätze**
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

· **Datenblatt ausstellender Bereich:** Department Product Safety
· **Ansprechpartner:** Produktmanagement
· **Abkürzungen und Akronyme:**
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
GefStoffV: Gefahrstoffverordnung (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)
VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Acute Tox. 4: Akute Toxizität – Kategorie 4

DE

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Bearbeitungsdatum: 13.12.2022
Druckdatum: 15.12.2022
Version: 2.0

TECTROL
Vielseitig. Leistungsstark. Sicher.

TECTROL COOLPROTECT-MIX 480

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

*
1.1. Produktidentifikator

Handelsname/Bezeichnung:

TECTROL COOLPROTECT-MIX 480

UFI:
XSXH-W832-DQ3X-5U1D

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

Verwendung des Stoffs/Gemischs:
Frostschutzmittel

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant (Hersteller/Importeur/Alleinvertreter/nachgeschalteter Anwender/Händler):

BayWa AG
Schmierstoffe
Arabellastr. 4
81925 München
Germany
Telefon: +49 89 9222-2041
E-Mail: energie-sida@baywa.de
Webseite: https://www.baywa.de/datenblaetter/

1.4. Notrufnummer

Giftnotruf München, 24h: +49 (0) 89 19240

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenklassen und Gefahren-kategorien	Gefahrenhinweise	Einstufungsverfahren
Akute Toxizität (oral) *(Acute Tox. 4)*	H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.	
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition *(STOT RE 2)*	H373: Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. (Nieren)	

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme:

GHS08
Gesundheitsgefahr

GHS07
Ausrufezeichen

Signalwort: Achtung

Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:
Ethandiol

Gefahrenhinweise für Gesundheitsgefahren	
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. (Nieren)

Ergänzende Gefahrenmerkmale: keine

Sicherheitshinweise Prävention	
P260	Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
P270	Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.

Sicherheitshinweise Reaktion	
P301 + P312	BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.
P314	Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P330	Mund ausspülen.

Sicherheitshinweise Entsorgung	
P501	Inhalt/Behälter gemäß den lokalen/nationalen gesetzlichen Vorschriften der Abfallentsorgung zuführen.

2.3. Sonstige Gefahren
Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

*
3.2. Gemische
Gefährliche Inhaltsstoffe / Gefährliche Verunreinigungen / Stabilisatoren:

Produktidentifikatoren	Stoffname Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	Konzentration
CAS-Nr.: 107-21-1 EG-Nr.: 203-473-3 Index-Nr.: 603-027-00-1 REACH-Nr.: 01-2119456816-28	**Ethandiol** Acute Tox. 4 (H302), STOT RE 2 (H373) Achtung	38 – ≤ 45 Gew-%
CAS-Nr.: 19766-89-3 EG-Nr.: 243-283-8	**Natrium-2-ethylhexanoat** Repr. 2 (H361d) Achtung	1 – < 3 Gew-%
CAS-Nr.: 1330-43-4 EG-Nr.: 215-540-4 Index-Nr.: 005-011-00-4 REACH-Nr.: 01-2119490790-32	**Dinatriumtetraborat, wasserfrei** *REACH-Kandidatenlistenstoff!* Repr. 1B (H360FD) Gefahr	0 – < 0,3 Gew-%

Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen
Allgemeine Angaben:
Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, Betriebsanweisung oder Sicherheitsdatenblatt vorzeigen). Verunglückten aus der Gefahrenzone entfernen. Beschmutzte, getränkte Kleidung ausziehen. Bei Bewusstlosigkeit und vorhandener Atmung in stabile Seitenlage bringen und ärztlichen Rat einholen. Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen. Achtung Ersthelfer: Auf Selbstschutz achten!

Nach Einatmen:
Für Frischluft sorgen. Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Bei Hautkontakt:
Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser und Seife.

Nach Augenkontakt:
Bei Augenkontakt die Augen bei geöffneten Lidern ausreichend lange mit Wasser spülen, dann sofort Augenarzt konsultieren.

Nach Verschlucken:
Mund ausspülen. Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. 1 Glas Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen (Verdünnungseffekt).
Bei Verschlucken sofort trinken lassen: 50 ml Alkohol, verdünnt

Selbstschutz des Ersthelfers:
Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Keine direkte Atemspende durch den Ersthelfer.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen
Keine Daten verfügbar

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung
Symptomatische Behandlung.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

*
5.1. Löschmittel
Geeignete Löschmittel:
Wassersprühstrahl Löschpulver alkoholbeständiger Schaum Kohlendioxid (CO_2)

Ungeeignete Löschmittel:
Wasservollstrahl

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren
Brennbar

Gefährliche Verbrennungsprodukte:
Bei Brand: Gase/Dämpfe, giftig

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung
Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät und Chemikalienschutzanzug tragen.

5.4. Zusätzliche Hinweise
Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

6.1.1. Nicht für Notfälle geschultes Personal
Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen:
Personen in Sicherheit bringen. Persönliche Schutzausrüstung tragen (siehe Abschnitt 8).

Schutzausrüstung:
Bei Einwirkungen von Dämpfen, Stäuben und Aerosolen ist Atemschutz zu verwenden.
Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8

6.1.2. Einsatzkräfte
Persönliche Schutzausrüstung:
Personen in Sicherheit bringen. Persönliche Schutzausrüstung tragen (siehe Abschnitt 8).

6.2. Umweltschutzmaßnahmen
Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen.
Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung
Für Rückhaltung:
Flächenmäßige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren). Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder) aufnehmen.

Für Reinigung:
Wasser (mit Reinigungsmittel)

6.4. Verweis auf andere Abschnitte
Sichere Handhabung: siehe Abschnitt 7 Persönliche Schutzausrüstung: siehe Abschnitt 8 Entsorgung: siehe Abschnitt 13

6.5. Zusätzliche Hinweise
Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen
Hinweise zum sicheren Umgang:
Personen in Sicherheit bringen. Persönliche Schutzausrüstung tragen (siehe Abschnitt 8).

Brandschutzmaßnahmen:
Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.
Es sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Umweltschutzmaßnahmen:
Rückhaltebehälter vorsehen, z.B. Bodenwanne ohne Abfluss.

Hinweise zur allgemeinen Industriehygiene
Am Arbeitsplatz nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen. Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten
Technische Maßnahmen und Lagerbedingungen:
Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.

Lagerklasse (TRGS 510, Deutschland): 10 – Brennbare Flüssigkeiten, die keiner der vorgenannten Lagerklassen zuzuordnen sind

7.3. Spezifische Endanwendungen
Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

*
8.1. Zu überwachende Parameter

8.1.1. Arbeitsplatzgrenzwerte

Grenzwerttyp (Herkunftsland)	**Stoffname**	**① Langzeit-Arbeitsplatzgrenzwert ② Kurzzeit-Arbeitsplatzgrenzwert ③ Momentanwert ④ Überwachungs- bzw. Beobachtungsverfahren ⑤ Bemerkung**
TRGS 900 (DE)	**Ethandiol** CAS-Nr.: 107-21-1 EG-Nr.: 203-473-3	① 10 ppm (26 mg/m³) ② 20 ppm (52 mg/m³) ⑤ (Aerosol und Dampf, kann über die Haut aufgenommen werden) DFG, EU, H, Y, 11
IOELV (EU)	**Ethandiol** CAS-Nr.: 107-21-1 EG-Nr.: 203-473-3	① 20 ppm (52 mg/m³) ② 40 ppm (104 mg/m³) ⑤ (may be absorbed through the skin)
DFG (DE)	**Dinatriumtetraborat, wasserfrei** CAS-Nr.: 1330-43-4 EG-Nr.: 215-540-4	① 0,75 mg/m³ ② 0,75 mg/m³ ⑤ als Bor
TRGS 900 (DE)	**Dinatriumtetraborat, wasserfrei** CAS-Nr.: 1330-43-4 EG-Nr.: 215-540-4	① 0,5 mg/m³ ② 1 mg/m³ ⑤ (einatembare Fraktion) AGS, Y, 10

8.1.2. Biologische Grenzwerte
Keine Daten verfügbar

8.1.3. DNEL-/PNEC-Werte

Stoffname	DNEL Wert	① DNEL Typ ② Expositionsweg
Ethandiol CAS-Nr.: 107-21-1 EG-Nr.: 203-473-3	35 mg/m³	① DNEL Arbeitnehmer ② Langzeit - Inhalation, lokale Effekte
Ethandiol CAS-Nr.: 107-21-1 EG-Nr.: 203-473-3	7 mg/m³	① DNEL Verbraucher ② Langzeit - Inhalation, lokale Effekte
Ethandiol CAS-Nr.: 107-21-1 EG-Nr.: 203-473-3	106 mg/kg	① DNEL Arbeitnehmer ② Langzeit – dermal, systemische Effekte
Ethandiol CAS-Nr.: 107-21-1 EG-Nr.: 203-473-3	53 mg/kg	① DNEL Verbraucher ② Langzeit – dermal, systemische Effekte

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition
8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen
Keine Daten verfügbar

8.2.2. Persönliche Schutzausrüstung
Augen-/Gesichtsschutz:
Gestellbrille mit Seitenschutz DIN EN 166

Hautschutz:
Geprüfte Schutzhandschuhe sind zu tragen EN ISO 374 Geeignetes Material: NBR (Nitrilkautschuk) Durchbruchszeit: 480 min Bei beabsichtigter Wiederverwendung Handschuhe vor dem Ausziehen reinigen und gut durchlüftet aufbewahren. Durchbruchszeiten und Quelleigenschaften des Materials sind zu berücksichtigen.

Atemschutz:
Bei Einwirkungen von Dämpfen, Stäuben und Aerosolen ist Atemschutz zu verwenden.
Geeignetes Atemschutzgerät: DIN EN 14387

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition
Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen
Aggregatzustand: Flüssig
Farbe: blaugrün
Geruch: produktspezifisch

Sicherheitsrelevante Basisdaten

Parameter	Wert	bei °C	① Methode ② Bemerkung
pH-Wert	8		
Schmelzpunkt	*nicht bestimmt*		
Gefrierpunkt	*nicht bestimmt*		
Siedebeginn und Siedebereich	> 160 °C		
Zersetzungstemperatur	*nicht bestimmt*		
Flammpunkt	> 120 °C		
Verdampfungsgeschwindigkeit	*nicht bestimmt*		
Zündtemperatur	*nicht bestimmt*		
Obere/untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenzen	*nicht bestimmt*		

Parameter	Wert	bei °C	① Methode ② Bemerkung
Dampfdruck	*nicht bestimmt*		
Dampfdichte	*nicht bestimmt*		
Dichte	1,055 g/cm³	15 °C	
Relative Dichte	*nicht bestimmt*		
Schüttdichte	*nicht bestimmt*		
Wasserlöslichkeit	leicht löslich		
Verteilungskoeffizient n-Octanol/ Wasser	*nicht bestimmt*		
Viskosität, dynamisch	*nicht bestimmt*		
Viskosität, kinematisch	6 – 7 mm²/s	20 °C	

9.2. Sonstige Angaben
Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität
Dieses Material wird unter normalen Verwendungsbedingungen als nicht reaktiv angesehen. Brennbar

10.2. Chemische Stabilität
Das Produkt ist bei Lagerung bei normalen Umgebungstemperaturen stabil.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen
Bei bestimmungsgemäßer Handhabung und Lagerung treten keine gefährlichen Reaktionen auf.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen
Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

10.5. Unverträgliche Materialien
Oxidationsmittel, stark

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte
Zersetzungsprodukte im Brandfall: siehe Abschnitt 5. Gase/Dämpfe, giftig

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Ethandiol CAS-Nr.: 107-21-1 EG-Nr.: 203-473-3
LD_{50} oral: 500 mg/kg (Ratte)
LD_{50} dermal: 10.600 mg/kg
LC_{50} Akute inhalative Toxizität (Dampf): 3.500 mg/L (Maus)

Akute orale Toxizität:
Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

Akute dermale Toxizität:
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute inhalative Toxizität:
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Schwere Augenschädigung/-reizung:
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Sensibilisierung von Atemwegen oder Haut:
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Keimzellmutagenität:
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Karzinogenität:
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität:
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition:
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition:
Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

Aspirationsgefahr:
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Zusätzliche Angaben:
Keine Daten verfügbar

11.2. Angaben über sonstige Gefahren
Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Ethandiol CAS-Nr.: 107-21-1 EG-Nr.: 203-473-3
LC_{50}: >10.000 mg/L 4 d (Fisch, Pimephales promelas (Dickkopfelritze))
EC_{50}: 74.000 mg/L 2 d (Krebstiere, Daphnia magna (Großer Wasserfloh))
LC_{50}: 72.860 mg/L 4 d (Fisch)
EC_{50}: >100 mg/L 2 d (Wasserfloh) OECD 202
NOEC: 8.590 mg/L (Wasserfloh)

Aquatische Toxizität:
LC_{50}: (96 h) > 100 mg/l, Fisch
EC_{50}: (48 h) > 100 mg/l, Daphnien
EC_{50}: (72 h) > 100 mg/l, Alge

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Ethandiol CAS-Nr.: 107-21-1 EG-Nr.: 203-473-3
Biologischer Abbau: Ja, schnell

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Ethandiol CAS-Nr.: 107-21-1 EG-Nr.: 203-473-3
Log K_{OW}: -1,36

12.4. Mobilität im Boden
Keine Daten verfügbar

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Ethandiol CAS-Nr.: 107-21-1 EG-Nr.: 203-473-3
Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: Dieser Stoff erfüllt nicht die PBT-/vPvB-Kriterien der REACH-Verordnung, Anhang XIII.
Dinatriumtetraborat, wasserfrei CAS-Nr.: 1330-43-4 EG-Nr.: 215-540-4
Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: —

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften
Keine Daten verfügbar

12.7. Andere schädliche Wirkungen
Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
Die Zuordnung der Abfallschlüsselnummern/Abfallbezeichnungen ist entsprechend EAKV branchen- und prozessspezifisch durchzuführen.

13.1.1. Entsorgung des Produkts/der Verpackung

Abfallschlüssel/Abfallbezeichnungen gemäß EAK/AVV

Abfallschlüssel Produkt

16 01 14 *	Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten

**: Die Entsorgung ist nachweispflichtig.*

Abfallschlüssel Verpackung

15 01 10 *	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind

**: Die Entsorgung ist nachweispflichtig.*

Abfallbehandlungslösungen

Sachgerechte Entsorgung / Produkt:

Wegen einer Abfallentsorgung den zuständigen zugelassenen Entsorger ansprechen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Landtransport (ADR/RID)	Binnenschiffstransport (ADN)	Seeschiffstransport (IMDG)	Lufttransport (ICAO-TI / IATA-DGR)
14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer			
Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.	Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.	Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.	Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung			
Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.	Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.	Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.	Kein Gefahrgut im Sinne dieser Transportvorschriften.
14.3. Transportgefahrenklassen			
nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant
14.4. Verpackungsgruppe			
nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant
14.5. Umweltgefahren			
nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant
14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender			
nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

15.1.1. EU-Vorschriften

Sonstige EU-Vorschriften:

0 %

15.1.2. Nationale Vorschriften

[DE] Nationale Vorschriften

Wassergefährdungsklasse

WGK:

1 - schwach wassergefährdend

Quelle:

Selbsteinstufung gemäß AwSV (Gemisch, Rechenregel).

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung
Keine Daten verfügbar

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

16.1. Änderungshinweise

1.1.	Produktidentifikator
3.2.	Gemische
5.1.	Löschmittel
8.1.	Zu überwachende Parameter

16.2. Abkürzungen und Akronyme
Keine Daten verfügbar

16.3. Wichtige Literaturangaben und Datenquellen
Keine Daten verfügbar

16.4. Einstufung von Gemischen und verwendete Bewertungsmethode gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenklassen und Gefahren-kategorien	Gefahrenhinweise	Einstufungsverfahren
Akute Toxizität (oral) *(Acute Tox. 4)*	H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.	
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition *(STOT RE 2)*	H373: Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. (Nieren)	

16.5. Wortlaut der R-, H- und EUH-Sätze (Nummer und Volltext)

Gefahrenhinweise	
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H361d	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

16.6. Schulungshinweise
Keine Daten verfügbar

16.7. Zusätzliche Hinweise
Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen bei Drucklegung. 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 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.
Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.
Bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten.

* Daten gegenüber der Vorversion geändert.

We create chemistry

Sicherheitsdatenblatt

BASF Sicherheitsdatenblatt gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 in der jeweils gültigen Fassung.
Datum / überarbeitet am: 12.06.2025 Version: 6.2
Datum / Vorherige Version: 06.05.2024 Vorherige Version: 6.1
Produkt: **GLYSANTIN® G48® ReadyMix/50 also suitable for electric vehicles**
(ID Nr. 30745314/SDS_GEN_DE/DE)
Druckdatum 29.06.2025

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

GLYSANTIN® G48® ReadyMix/50 also suitable for electric vehicles

UFI: A4D0-FEGS-K00E-W9D2

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

Relevante identifizierte Verwendungen: Kühlerschutzmittel

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma:
BASF SE
67056 Ludwigshafen
GERMANY
Fuel and Lubricant Solutions

Telefon: +49 621 60-0
E-Mailadresse: RegXcellenceFuelLubes@basf.com

1.4. Notrufnummer

International emergency number:
Telefon: +49 180 2273-112

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Für die Einstufung des Gemisches wurden die folgenden Methoden angewandt: Extrapolation auf die Konzentrationswerte der gefährlichen Stoffe auf der Grundlage von Testergebnissen und

Experteneinschätzung. Die angewandten Methoden sind bei den jeweiligen Testergebnissen angegeben.

Entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Acute Tox. 4 (oral)	H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Repr. 1B	H360D Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
STOT RE 2	H373 Kann die Organe (Niere) schädigen nach längerer oder wiederholter Exposition.

Für die in diesem Abschnitt nicht vollständig ausgeschriebenen Einstufungen ist der volle Wortlaut in Abschnitt 16 aufgeführt.

2.2. Kennzeichnungselemente

Entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Piktogramm:

Signalwort:

Gefahr

Gefahrenhinweis:

H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H373	Kann die Organe (Niere) schädigen nach längerer oder wiederholter Exposition.

Sicherheitshinweise (Vorbeugung):

P280	Schutzhandschuhe, Schutzkleidung und Augen- oder Gesichtsschutz tragen.
P260	Nebel oder Dampf nicht einatmen.
P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.

Sicherheitshinweise (Reaktion):

P308 + P313	BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Sicherheitshinweise (Lagerung):

P405	Unter Verschluss lagern.

Sicherheitshinweise (Entsorgung):

P501	Inhalt und Behälter der Problemabfallentsorgung zuführen.

Kennzeichnung bestimmter Zubereitungen (GHS):

Nur für gewerbliche Anwender.

Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung: Dinatriumtetraborat, wasserfrei, Ethandiol, Natrium-2-ethylhexanoat

2.3. Sonstige Gefahren

Entsprechend der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Sofern zutreffend werden in diesem Abschnitt Angaben über sonstige Gefahren gemacht, die keine Einstufung bewirken, aber zu den insgesamt von dem Stoff oder Gemisch ausgehenden Gefahren beitragen können.
Das Produkt enthält keinen Stoff, der die PBT-Kriterien (persistent/bioakkumulativ/toxisch) oder die vPvB-Kriterien (sehr persistent/sehr bioakkumulativ) erfüllt.
Das Produkt enthält keinen Stoff über den gesetzlichen Grenzwerten, der in die gemäß Artikel 59(1) der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 erstellte Liste aufgrund endokrinschädlicher Eigenschaften aufgenommen wurde oder der gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission endokrinschädigende bzw. endokrinschädliche Eigenschaften aufweist.
Gefahr der Hautresorption.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Nicht anwendbar

3.2. Gemische

Chemische Charakterisierung

Ethandiol
Inhibitoren, in Wasser

Regulatorisch relevante Inhaltsstoffe

Ethandiol

Gehalt (W/W): >= 25 % - < 50 %	Acute Tox. 4 (oral)
CAS-Nummer: 107-21-1	STOT RE (Niere) 2
EG-Nummer: 203-473-3	H302, H373
REACH Registriernummer: 01-2119456816-28	
INDEX-Nummer: 603-027-00-1	

Stoff mit EU Arbeitsplatzgrenzwert

Dinatriumtetraborat, wasserfrei

Gehalt (W/W): >= 0,2 % - < 0,3 % CAS-Nummer: 1330-43-4 EG-Nummer: 215-540-4 REACH Registriernummer: 01-2119490790-32 INDEX-Nummer: 005-011-00-4 Aufgeführt in der Kandidatenliste gemäß Artikel 59 (1,10) der Verordnung EG Nr. 1907/2006 ('REACH').	Eye Dam./Irrit. 2 Repr. 1B (Fertilität) Repr. 1B (ungeborenes Kind) H319, H360FD

Natrium-2-ethylhexanoat

Gehalt (W/W): >= 1 % - < 3 % CAS-Nummer: 19766-89-3 EG-Nummer: 243-283-8 INDEX-Nummer: 607-230-00-6	Repr. 1B (ungeborenes Kind) H360D

Für die in diesem Abschnitt nicht vollständig ausgeschriebenen Einstufungen, einschließlich der Gefahrenklassen und der Gefahrenhinweise, ist der volle Wortlaut in Abschnitt 16 aufgeführt.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Verunreinigte Kleidung sofort entfernen.

Nach Einatmen:
Ruhe, Frischluft, Arzthilfe.

Nach Hautkontakt:
mit Wasser und Seife gründlich abwaschen

Nach Augenkontakt:
Mindestens 15 Minuten bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen.

Nach Verschlucken:
Sofort Mund ausspülen und 200-300 ml Wasser nachtrinken, Arzthilfe. Gabe von 50 ml reinem Ethanol in trinkbarer Konzentration.

4.2. Wichtigste akute und verzögerte Symptome und Auswirkungen

Symptome: Wichtige bzw. weitere wichtige bekannte Symptome und Wirkungen sind in der GHS-Kennzeichnung des Produktes (s. Abschnitt 2) und in Abschnitt 11 (Toxikologische Angaben) beschrieben., (Weitere) Symptome und/oder Wirkungen sind bisher nicht bekannt

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Behandlung: Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen).
Antidot: Gabe von Ethanol.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel:
Wassersprühstrahl, Löschpulver, Schaum

5.2. Besondere, von dem betreffenden Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährdende Stoffe: gesundheitsschädliche Dämpfe
Hinweis: Entwicklung von Rauch/Nebel. Die genannten Stoffe/Stoffgruppen können bei einem Brand freigesetzt werden.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Weitere Angaben:
Kontaminiertes Löschwasser muss entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Persönliche Schutzkleidung verwenden.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Verunreinigtes Wasser/Löschwasser zurückhalten. Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Für große Mengen: Produkt abpumpen.
Bei Resten: Mit geeigneten flüssigkeitsbindenden Materialien aufnehmen. Das aufgenommene Material vorschriftsmäßig entsorgen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Angaben zur Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen und zu Hinweisen zur Entsorgung können den Abschnitten 8 und 13 entnommen werden.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Tragen von chemikalienbeständigen Handschuhen kombiniert mit einer spezifischen Tätigkeitsschulung. Tragen eines angemessenen Overalls, um Exposition der Haut zu vermeiden.

Brand- und Explosionsschutz:
Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen: Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen Ort aufbewahren.

Lagerklasse gemäß TRGS 510 (ursprünglich VCI, Deutschland): (10) Brennbare Flüssigkeiten

7.3. Spezifische Endanwendungen

Bei den relevanten identifizierten Verwendungen gemäß Abschnitt 1 sind die in diesem Abschnitt 7 genannten Hinweise zu beachten.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Bestandteile mit Grenzwerten für die Exposition am Arbeitsplatz

Um die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen, z.B. Lüftung oder die Notwendigkeit von Atemschutz zu überprüfen, kann eine messtechnische Überwachung des Arbeitsplatzes notwendig sein. Da dies eine spezielle Fachkunde erfordert, sollten dafür nur akkreditierte Messstellen beauftragt werden. Bezüglich geeigneter Verfahren zur Ermittlung inhalativer Exposition sind die europäischen Normen EN 482, 689 und 14042 anzuwenden. Zusätzlich ist die TRGS 402 in Deutschland zu beachten.

107-21-1: Ethandiol

Hauteffekt (OEL (EU))
Der Stoff kann über die Haut aufgenommen werden.
STEL-Wert 104 mg/m3 ; 40 ppm (OEL (EU))
indikativ
TWA-Wert 52 mg/m3 ; 20 ppm (OEL (EU))
indikativ
Hauteffekt (TRGS 900 (DE)), Dampf und Aerosol
Der Stoff kann über die Haut aufgenommen werden.
AGW 26 mg/m3 ; 10 ppm (TRGS 900 (DE)), Dampf und Aerosol
Spitzenbegrenzung/Überschreitungsfaktor: 2
Wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) und der Biologische Grenzwert (BGW) eingehalten werden, ist kein Risiko einer Fruchtschädigung zu befürchten (s. TRGS 900, Nummer 2.7).
Einstufung der Kurzzeitexposition: (TRGS 900 (DE)), Dampf und Aerosol
Kategorie I: Stoffe, bei denen die lokale Wirkung grenzwertbestimmend ist oder atemwegssensibilisierende Stoffe
TWA-Wert 52 mg/m3 ; 20 ppm (EU SCOEL)
Spitzenbegrenzung/Überschreitungsfaktor: 8ST
Hauteffekt (EU SCOEL)
Der Stoff kann über die Haut aufgenommen werden.
STEL-Wert 104 mg/m3 ; 40 ppm (EU SCOEL)
Spitzenbegrenzung/Überschreitungsfaktor: 15 min

1330-43-4: Dinatriumtetraborat, wasserfrei
AGW 0,5 mg/m3 (TRGS 900 (DE)), Einatembare Fraktion
Gemessen als: als Bor
Spitzenbegrenzung/Überschreitungsfaktor: 2
Wenn der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) und der Biologische Grenzwert (BGW) eingehalten werden, ist kein Risiko einer Fruchtschädigung zu befürchten (s. TRGS 900, Nummer 2.7).
Einstufung der Kurzzeitexposition: (TRGS 900 (DE)), Einatembare Fraktion
Gemessen als: als Bor
Kategorie I: Stoffe, bei denen die lokale Wirkung grenzwertbestimmend ist oder atemwegssensibilisierende Stoffe

PNEC

Kein Gefährdungspotenzial.

DNEL

Die Angaben beziehen sich auf die Leitsubstanz

Bestandteile mit DNEL

107-21-1: Ethandiol
Arbeiter: Langzeit-Exposition - lokale Effekte, Inhalation: 35 mg/m3
Arbeiter: Langzeit-Exposition - systemische Effekte, dermal: 106 mg/kg
Verbraucher: Langzeit-Exposition - lokale Effekte, Inhalation: 7 mg/m3
Verbraucher: Langzeit-Exposition - systemische Effekte, dermal: 53 mg/kg

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz:
Atemschutz bei Freisetzung von Dämpfen/Aerosolen. Kombinationsfilter organische Gase/Dämpfe und feste und flüssige Partikel (z. B. EN 14387 Typ A-P2)

Handschutz:
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN ISO 374-1)
Geeignete Materialien auch bei längerem, direktem Kontakt (Empfohlen: Schutzindex 6, entsprechend > 480 Minuten Permeationszeit nach EN ISO 374-1):
z.B. Nitrilkautschuk (0,4 mm), Chloroprenkautschuk (0,5mm), Polyvinylchlorid (0,7 mm), u.a.
Zusätzlicher Hinweis: Die Angaben basieren auf eigenen Prüfungen, Literaturangaben und Informationen von Handschuhherstellern oder sind durch Analogieschluss von ähnlichen Stoffen abgeleitet. Es ist zu beachten, dass die tägliche Gebrauchsdauer eines Chemikalienschutzhandschuhs in der Praxis wegen der vielen Einflussfaktoren (z.B. Temperatur) deutlich kürzer als die durch Tests ermittelte Permeationszeit sein kann.
Wegen großer Typenvielfalt sind die Gebrauchsanweisungen der Hersteller zu beachten.

Augenschutz:
Schutzbrille mit Seitenschutz (Gestellbrille) (z.B. EN 166)

Körperschutz:
Körperschutzmittel in Abhängigkeit von Tätigkeit und möglicher Einwirkung auswählen, z.B. Schürze, Schutzstiefel, Chemikalienschutzanzug (nach EN 14605 bei Spritzern oder EN ISO 13982 bei Staub)

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen

Ergänzend zu den Angaben der persönlichen Schutzausrüstung ist das Tragen geschlossener Arbeitskleidung erforderlich. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen, schnupfen. Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand:	flüssig	
Form:	wässrige Lösung	
Farbe:	blaugrün	
Geruch:	produktspezifisch	
Geruchschwelle:	nicht bestimmt	
Stockpunkt:	< -38 °C	
Siedepunkt:	> 100 °C	
Entzündlichkeit:	nicht entzündbar	(abgeleitet vom Flammpunkt)
Untere Explosionsgrenze:	Für Flüssigkeiten nicht einstufungs- und kennzeichnungsrelevant., Der untere Explosionspunkt kann 5 °C bis 15 °C unter dem Flammpunkt liegen.	
Obere Explosionsgrenze:	Für Flüssigkeiten nicht einstufungs- und kennzeichnungsrelevant.	
Flammpunkt:	nicht anwendbar, Wässrige Zubereitung	(ISO 2719)
Zündtemperatur:	nicht anwendbar, Aufgrund des Wassergehaltes wird das Produkt nicht als entzündlich eingestuft.	(DIN 51794)
Thermische Zersetzung:	Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.	
pH-Wert:	ca. 8	
Viskosität, kinematisch:	ca. 4 mm2/s (20 °C)	(DIN 51562)
Viskosität, dynamisch:	nicht bestimmt	
Thixotropie:	nicht thixotrop	
Wasserlöslichkeit:	gut löslich (15 °C)	
Löslichkeit (qualitativ) Lösemittel:	organische Lösemittel löslich	
Verteilungskoeffizient n-Octanol/Wasser (log Kow):	Studie aus wissenschaftlichen Gründen nicht notwendig.	
Dampfdruck:	ca. 0,02 mbar (20 °C)	

Dichte: 1,07 g/cm3 (ISO 2811-3)
(15 °C)
Relative Dampfdichte (Luft):
nicht bestimmt, enthält Wasser

Partikeleigenschaften

Partikelgrößenverteilung: Der Stoff /das Produkt wird in nicht festem oder körnigen Zustand in den Verkehr gebracht oder verwendet. -

9.2. Sonstige Angaben

Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Explosive Stoffe /Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff

Explosionsgefahr: nicht explosionsgefährlich

Brandfördernde Eigenschaften

Brandfördernde Eigenschaften: nicht brandfördernd

Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische

Selbsterhitzungsfähigkeit: Es ist kein selbsterhitzungsfähiger Stoff.

Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

Bildung von entzündlichen Gasen:
Mit Wasser keine Bildung von entzündlichen Gasen.

Metallkorrosion

Wirkt nicht korrosiv auf Metall.

Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Hygroskopie: nicht hygroskopisch
Sonstige Angaben: Soweit erforderlich sind sonstige physikalische und chemische Kenngrößen in diesem Abschnitt angegeben.
Verdampfungsgeschwindigkeit:
nicht bestimmt

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Keine gefährlichen Reaktionen, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

Metallkorrosion:	Wirkt nicht korrosiv auf Metall.	
Bildung von entzündlichen Gasen:	Bemerkungen:	Mit Wasser keine Bildung von entzündlichen Gasen.

10.2. Chemische Stabilität

Das Produkt ist stabil, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Keine gefährlichen Reaktionen bei vorschriftsmäßiger Lagerung und Handhabung.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Keine zu vermeidenden Bedingungen zu erwarten.

10.5. Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe:
starke Oxidationsmittel

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Gefährliche Zersetzungsprodukte:
Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte, wenn die Vorschriften/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität

Beurteilung Akute Toxizität:

Nach einmaligem Verschlucken von mäßiger Toxizität.

Reizwirkung

Beurteilung Reizwirkung:

Nicht reizend für Augen und Haut.

Atemwegs-/Hautsensibilisierung

Beurteilung Sensibilisierung:

Wirkt nicht hautsensibilisierend in Prüfungen am Tier. Aufgrund von Ergebnissen aus Erfahrungen am Menschen kann ein sensibilisierendes Potenzial nicht völlig ausgeschlossen werden.

Keimzellenmutagenität

Beurteilung Mutagenität:

Aufgrund der Inhaltstoffe besteht kein Verdacht auf eine mutagene Wirkung.

Kanzerogenität

Beurteilung Kanzerogenität:
Aus der Gesamtheit der bewertbaren Informationen ergeben sich keine Hinweise auf eine krebserzeugende Wirkung.

Reproduktionstoxizität

Beurteilung Reproduktionstoxizität:
Der Stoff zeigte in Prüfungen am Tier eine fruchtbarkeitsbeeinträchtigende Wirkung.

Entwicklungstoxizität

Beurteilung Teratogenität:

Der Stoff zeigte in Prüfungen am Tier eine fruchtschädigende/teratogene Wirkung.

Angaben zu: Ethandiol
Beurteilung Teratogenität:
Prüfungen an Mäusen und Ratten zeigten nach oraler Aufnahme hoher Dosierungen fruchtschädigende Wirkung, die in einer Studie an Kaninchen nicht auftrat. Mechanistische Studien haben gezeigt, dass das Kaninchen die relevante Spezies für Einstufung für die menschliche Gesundheit ist. Daher, und weil Ethylenglykol am Kaninchen keine Entwicklungstoxizität verursacht, ist eine Einstufung nicht erforderlich.

Angaben zu: Natrium-2-ethylhexanoat
Beurteilung Teratogenität:
In Prüfungen am Tier fanden sich Hinweise auf fruchtschädigende Wirkungen. Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage wurde von Substanzen/Produkten ähnlicher Struktur oder Zusammensetzung abgeleitet.

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)

Beurteilung STOT einfach:
Aufgrund der vorliegenden Informationen ist bei einmaliger Exposition nicht mit einer organspezifischen Toxizität zu rechnen.

Toxizität bei wiederholter Gabe und spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)

Beurteilung Toxizität bei wiederholter Verabreichung:

Die wiederholte Aufnahme kann Organe schädigen.

Angaben zu: Ethandiol
Beurteilung Toxizität bei wiederholter Verabreichung:
Der Stoff kann bei wiederholter oraler Aufnahme Schädigungen der Nieren verursachen. Der Stoff kann bei wiederholter dermaler Aufnahme großer Mengen Schädigungen der Nieren verursachen.

Aspirationsgefahr

Keine Aspirationsgefahr anzunehmen.

Wechselwirkungen

Keine Daten vorhanden.

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Das Produkt enthält keinen Stoff über den gesetzlichen Grenzwerten, der in die gemäß Artikel 59(1) der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 erstellte Liste aufgrund endokrinschädlicher Eigenschaften aufgenommen wurde oder der gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission endokrinschädigende bzw. endokrinschädliche Eigenschaften aufweist.

Sonstige Angaben

Sonstige Hinweise zur Toxizität

Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Fischtoxizität:
LC50 (96 h) > 100 mg/l, Fische

Aquatische Invertebraten:
EC50 (48 h) > 100 mg/l, Daphnien

Wasserpflanzen:
EC50 (72 h) > 100 mg/l, Algen

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Beurteilung Bioabbau und Elimination (H2O):
In geeigneten Kläranlagen erfolgt weitgehende Elimination aus dem Wasser durch biologischen Abbau, Strippen, mechanisches Abscheiden.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Bioakkumulationspotential:
Eine Anreicherung in Organismen ist nicht zu erwarten.

12.4. Mobilität im Boden

Beurteilung Transport zwischen Umweltkompartimenten:
Flüchtigkeit: Von der Wasseroberfläche verdampft der Stoff nicht in die Atmosphäre.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Gemäß Anhang XIII der Verordnung (EG) Nr.1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH): Das Produkt enthält keinen Stoff, der die PBT-Kriterien (persistent/bioakkumulativ/toxisch) oder die vPvB-Kriterien (sehr persistent/sehr bioakkumulativ) erfüllt.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Das Produkt enthält keinen Stoff über den gesetzlichen Grenzwerten, der in die gemäß Artikel 59(1) der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 erstellte Liste aufgrund endokrinschädlicher Eigenschaften aufgenommen wurde oder der gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission endokrinschädigende bzw. endokrinschädliche Eigenschaften aufweist.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Das Produkt enthält keine Stoffe, die in der Verordnung (EG) 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen, aufgeführt sind.

Zusätzliche Hinweise

Sonstige ökotoxikologische Hinweise:
Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Muss unter Beachtung der örtlichen Vorschriften, z. B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage, zugeführt werden.
Die nationalen und lokalen gesetzlichen Vorschriften sind zu beachten.

Die Abfallschlüssel sind Empfehlungen des Herstellers auf Grundlage der vorgesehenen Verwendung des Produktes. Andere Verwendungen und spezielle Entsorgungsgegebenheiten beim Anwender können abweichende Abfallschlüssel-Zuordnungen erfordern.

Abfallschlüssel:16 01 14¤ Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten
Ungereinigte Verpackung:
Nicht kontaminierte Verpackungen können wiederverwendet werden.Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Landtransport

ADR

UN-Nummer oder ID-Nummer:	Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften Nicht anwendbar

Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	Nicht anwendbar
Transportgefahrenklassen:	Nicht anwendbar
Verpackungsgruppe:	Nicht anwendbar
Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
Besondere Vorsichtshinweise für den Anwender	Keine bekannt

RID

Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften

UN-Nummer oder ID-Nummer:	Nicht anwendbar
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	Nicht anwendbar
Transportgefahrenklassen:	Nicht anwendbar
Verpackungsgruppe:	Nicht anwendbar
Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
Besondere Vorsichtshinweise für den Anwender	Keine bekannt

Binnenschiffstransport

ADN

Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften

UN-Nummer oder ID-Nummer:	Nicht anwendbar
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	Nicht anwendbar
Transportgefahrenklassen:	Nicht anwendbar
Verpackungsgruppe:	Nicht anwendbar
Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
Besondere Vorsichtshinweise für den Anwender:	Keine bekannt

Transport im Binnentankschiff / Schiff für Schüttgüter

nicht bewertet

Seeschifftransport

IMDG

Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften

UN-Nummer oder ID-Nummer:	Nicht anwendbar
Ordnungsgemäße UN-	Nicht anwendbar

Sea transport

IMDG

Not classified as a dangerous good under transport regulations

UN number or ID number:	Not applicable
UN proper shipping	Not applicable

Versandbezeichnung:		name:	
Transportgefahrenklassen:	Nicht anwendbar	Transport hazard class(es):	Not applicable
Verpackungsgruppe:	Nicht anwendbar	Packing group:	Not applicable
Umweltgefahren:	Nicht anwendbar	Environmental hazards:	Not applicable
Besondere Vorsichtshinweise für den Anwender	Keine bekannt	Special precautions for user	None known

Lufttransport

IATA/ICAO

Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften

Air transport

IATA/ICAO

Not classified as a dangerous good under transport regulations

UN-Nummer oder ID-Nummer:	Nicht anwendbar	UN number or ID number:	Not applicable
Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	Nicht anwendbar	UN proper shipping name:	Not applicable
Transportgefahrenklassen:	Nicht anwendbar	Transport hazard class(es):	Not applicable
Verpackungsgruppe:	Nicht anwendbar	Packing group:	Not applicable
Umweltgefahren:	Nicht anwendbar	Environmental hazards:	Not applicable
Besondere Vorsichtshinweise für den Anwender	Keine bekannt	Special precautions for user	None known

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer
Siehe entsprechende Einträge für "UN-Nummer oder ID-Nummer" für die jeweiligen Regelungen in den obigen Tabellen.

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung
Siehe entsprechende Einträge für „Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung“ der jeweiligen Vorschriften in den Tabellen oben.

14.3. Transportgefahrenklassen
Siehe entsprechende Einträge für „Transportgefahrenklasse(n)“ der jeweiligen Vorschriften in den Tabellen oben.

14.4. Verpackungsgruppe
Siehe entsprechende Einträge für „Verpackungsgruppe“ der jeweiligen Vorschriften in den Tabellen oben.

14.5. Umweltgefahren
Siehe entsprechende Einträge für „Umweltgefahren“ der jeweiligen Vorschriften in den Tabellen oben.

14.6. Besondere Vorsichtshinweise für den Anwender

Siehe entsprechende Einträge für „Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender“ der jeweiligen Vorschriften in den Tabellen oben.

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten	**Maritime transport in bulk according to IMO instruments**
Es ist keine Massengutbeförderung auf dem Seeweg beabsichtigt.	Maritime transport in bulk is not intended.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Verbote, Beschränkungen und Berechtigungen

Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV): Anlage 2
Beschränkungstyp: Beschränkter Stoff

Anhang XVII der Verordnung (EG) Nr.1907/2006: Nummer auf Liste: 3, 30, 75

Störfallverordnung (Deutschland):
In o.g. Vorschrift aufgeführt: nein
Die Klassifizierung gilt für Standardbedingungen von Temperatur und Druck.

Richtlinie 2012/18/EU - Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen (EU):
In o.g. Vorschrift aufgeführt: nein
Die Klassifizierung gilt für Standardbedingungen von Temperatur und Druck.

Wassergefährdungsklasse (§8/§10 AwSV (Selbsteinstufung des Gemisches nach Rechenregel)):
(1) Schwach wassergefährdend.

Gesetz zum Schutze der arbeitenden Jugend (Jugendarbeitsschutzgesetz - JArbSchG)
TA Luft (Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft)

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Für das Gemisch wurde eine Bewertung zur sicheren Verwendung durchgeführt, das Ergebnis ist in Abschnitt 7 und 8 des SDB dokumentiert

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Bewertung der Gefahrenklassen nach Kriterien des UN GHS (in seiner aktuellsten Fassung)

Acute Tox. 4 (oral)
STOT RE (Niere) 2

Voller Wortlaut der Einstufungen, einschließlich der Gefahrenklassen und der Gefahrenhinweise, falls in Abschnitt 2 oder 3 genannt:

Acute Tox.	Akute Toxizität
Repr.	Reproduktionstoxizität
STOT RE	Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)
Eye Dam./Irrit.	Schwere Augenschädigung/Augenreizung
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H373	Kann die Organe (Niere) schädigen nach längerer oder wiederholter Exposition.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

Abkürzungen

ADR = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße. ADN = Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen. ATE = Schätzwerte für die akute Toxizität. CAO = Cargo Aircraft Only. CAS = Chemical Abstracts Service. CLP = Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Chemikalien. DIN = Deutsches Institut für Normung. DNEL = Abgeleitete Nicht-Effekt-Konzentration. EC50 = Mittlere effektive Konzentration, die bei einer Versuchspopulation eine andere definierte Wirkung als den Tod auslöst. EG = Europäische Gemeinschaft. EN = Europäische Normen. IARC = Internationale Behörde zur Erforschung von Krebs. IATA = Internationale Luftverkehrsvereinigung. IBC-Code = Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen, die gefährliche Chemikalien in großen Mengen befördern. IMDG = Internationaler Code für gefährliche Güter im Seeschiffsverkehr. ISO = Internationale Organisation für Normung. STEL = Grenzwert für Kurzzeitexposition. LC50 = Letale Konzentration, die sich auf 50% der beobachteten Population bezieht. LD50 = Letale Dosis, die sich auf 50% der beobachteten Population bezieht. MAK = Maximale Arbeitsplatzkonzentration. MARPOL = Internationales Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt durch schiffsbedingte Abfälle. NEN = Niederländische Norm. NOEC = No Observed Effect Concentration. OEL = Occupational Exposure Limit. OECD = Organisation zur ökonomischen Zusammenarbeit und Entwicklung. PBT = Persistent, bioakkumulativ und toxisch. PNEC = Vorausgesagte Konzentration, bei der keine Wirkung auftritt. PPM = Anteile pro Million. RID = Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr. TWA = Zeitlich gewichteter Mittelwert. UN-Nummer = UN Nummer für den Transport gefährlicher Güter. vPvB = sehr persistent und sehr bioakkumulativ.

Die vorstehenden Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen und beschreiben das Produkt im Hinblick auf Sicherheitserfordernisse. Die Angaben sind in keiner Weise als Analysenzertifikat oder technisches Datenblatt bzw. als Beschreibung der Beschaffenheit der Ware (Produktspezifikation) anzusehen. Eine vereinbarte Beschaffenheit oder die Eignung des Produktes für einen konkreten Einsatzzweck können aus den im Sicherheitsdatenblatt angegebenen identifizierten Verwendungen nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Empfänger unseres Produktes in eigener Verantwortung zu beachten.

SICHERHEITSDATENBLATT

Gemäß der geänderten Fassung Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Artikel 31 Anhang II.

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

1.1 Produktidentifikator

Produktname: MAINTAIN FRICOFIN

UFI *: NYAF-N041-A00T-JJJ9

* Der UFI wird im Abschnitt 1.1 des SDB ausgegeben, da die Ware auch unverpackt verkauft wird.

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

Identifizierte Verwendungen: Frostschutz/Kühlmittel
Gebinde >=20l nur für den gewerblichen Gebrauch

Verwendungen, von denen abgeraten wird: Keine Verwendungen, von denen abgeraten wird, identifiziert.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Hersteller / Lieferant

FUCHS LUBRIFICANTI S.p.A.
Via Riva 16
14021 Buttigliera d'Asti (AT)
Italy

Telefon: +39 011 9922 811 (CENTRALINO)
Fax: +39 011 9921 670

Kontaktperson: FUCHS LUBRIFICANTI S.p.A. - HEALTH & SAFETY

E-Mail: schedesicurezza@fuchs.com
Telefon: +39 011 9922 817
Fax: +39 011 9921 670

1.4 Notrufnummer:

FUCHS LUBRIFICANTI S.P.A +390119922811 (h24)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Das Produkt wurde gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) als gefährlich eingestuft und gekennzeichnet.

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Gesundheitsgefahren

Akute Toxizität (Verschlucken)	Kategorie 4	H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Fortpflanzungsgefährdend	Kategorie 1B	H360FD: Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition	Kategorie 2	H373: Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

Gefahrenübersicht

Physikalische Gefahren: Es liegen keine Daten vor.

2.2 Kennzeichnungselemente

Enthält: Ethandiol
Dinatriumtetraborat, wasserfrei

Signalwörter: Gefahr

Gefahrenhinweis(e): H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H360FD: Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H373: Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

Sicherheitshinweise

Prävention: P201: Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P260: Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
P280: Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

Reaktion: P308+P313: BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Lagerung: P405: Unter Verschluss aufbewahren.

Entsorgung: P501: Inhalt/Behälter gemäß entsprechenden Gesetzen und Vorschriften sowie Produkteigenschaften zum Zeitpunkt der Entsorgung einer geeigneten Behandlungs- und Entsorgungseinrichtung zuführen.

2.3 Angaben über sonstige Gefahren

Bei Beachtung der beim Umgang mit Mineralölprodukten und Chemieprodukten üblichen Vorsichtsmaßnahmen sowie der Hinweise zur Handhabung (Pkt 7) und zur persönlichen Schutzausrüstung (Pkt 8) sind keine besonderen Gefahren bekannt.

Endokrinschädliche Eigenschaften

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

Allgemeine Information: Zubereitung aus nachfolgend angeführten Stoffen mit weiteren ungefährlichen Komponenten.

Chemische Bezeichnung	Identifikator	Konzentration *	REACH Registrierungs-Nr	Hinweise
Ethandiol	EINECS: 203-473-3	>=75,00% - <=100,00%	01-2119456816-28	
Carbonsäure Na-Salz	EINECS: 243-283-8	>=1,00% - <3,00%	01-2119979083-31	
Na-Sebacat	EINECS: 241-300-3	>=1,00% - <3,00%	01-2120762063-61	
Dinatriumtetraborat, wasserfrei	EINECS: 215-540-4	>=0,30% - <1,00%	01-2119490790-32	**

* Alle Konzentrationen sind als Gewichtsprozente angegeben, wenn der Inhaltstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Volumenprozenten angegeben.
PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.
vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.
** Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, REACH Artikel 59(1). Kandidatenliste

Einstufung

Chemische Bezeichnung	Identifikator	Einstufung	
Ethandiol	EINECS: 203-473-3	CLP:	Acute Tox. 4;H302, STOT RE 2;H373
Carbonsäure Na-Salz	EINECS: 243-283-8	CLP:	Repr. 2;H361d
Na-Sebacat	EINECS: 241-300-3	CLP:	Eye Irrit. 2;H319
Dinatriumtetraborat, wasserfrei	EINECS: 215-540-4	CLP:	Repr. 1B;H360FD, Eye Irrit. 2;H319

CLP: Verordnung Nr. 1272/2008.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeines: Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen: Frischluftzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.

Augenkontakt: Augen sofort mit viel Wasser spülen, Augenlider dabei hochziehen.

Hautkontakt: Mit Wasser und Seife waschen.

Verschlucken: Mund gründlich spülen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen: Kann Haut- und Augenreizungen bewirken.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung Ärztliche Hilfe hinzuziehen, wenn Symptome auftreten.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel: CO2, Löschpulver oder nebelartiger Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit alkoholbeständigem Schaum oder Wassersprühstrahl mit geeignetem Tensidzusatz bekämpfen.

Ungeeignete Löschmittel:	Wasser im Vollstrahl.
5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:	Im Brandfall können sich gesundheitsschädliche Gase entwickeln.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Hinweise zur Brandbekämpfung:	Behälter aus dem Brandbereich entfernen, soweit dies ohne Gefahr möglich ist. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgt werden. Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.
Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:	Im Brandfall umluftunabhängiges Atemschutzgerät und komplette Schutzausrüstung tragen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:	Vorsicht! Im Fall eines Austretens des Materials können Fußböden und Oberflächen rutschig werden.
6.2 Umweltschutzmaßnahmen:	Flächenmäßige Ausdehnung verhindern (z.B. durch Eindämmen oder Ölsperren). Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Beim Austritt großer Mengen muss immer der Umweltschutzbeauftragte benachrichtigt werden. Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist. Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:	Mit flüssigkeitsbindendem Material wie Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder oder Sägemehl aufnehmen. Das aufgenommene Material vorschriftsmäßig entsorgen. Materialfluss stoppen, falls ohne Gefahr möglich
6.4 Verweis auf andere Abschnitte:	Für persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8 des SDB. Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7. Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:	Aerosolbildung vermeiden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Die beim Umgang mit Mineralölprodukten bzw. Chemieprodukten üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten. Anerkannte industrielle Hygienemaßnahmen beachten. Für ausreichende Lüftung sorgen.
7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:	Im fest verschlossenen Originalbehälter lagern. Getrennt von Nahrungsmitteln, Futtermitteln, Düngern und anderen empfindlichen Materialien lagern. Fern von unverträglichen Materialien lagern. Bei sachgemäßer Verwendung keine besonderen Maßnahmen erforderlich. Nur Behälter verwenden, die speziell für den Stoff/das Produkt zugelassen sind. Vor Verunreinigungen schützen.

7.3 Spezifische Endanwendungen: Nicht anwendbar

Lagerklasse: 10, Brennbare Flüssigkeiten die keiner der vorgenannten LGK zuzuordnen sind

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Chemische Bezeichnung	Art	Expositionsgrenzwerte		Quelle
Ethandiol	TWA	20 ppm	52 mg/m3	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG, 2017/164/EU in der jeweils geltenden Fassung (12 2009)
Ethandiol	STEL	40 ppm	104 mg/m3	EU. Richtgrenzwerte für Exposition in der Richtlinie 91/322/EWG, 2000/39/EG, 2006/15/EC, 2009/161/EG, 2017/164/EU in der jeweils geltenden Fassung (12 2009)
Ethandiol - Dampf und Aerosol.	AGW	10 ppm	26 mg/m3	Deutschland. TRGS 900, Arbeitsplatzgrenzwerte, in der jeweils geltenden Fassung (09 2013)
Dinatriumtetraborat, wasserfrei - einatembarer Anteil. - als B berechnet	AGW		0,5 mg/m3	Deutschland. TRGS 900, Arbeitsplatzgrenzwerte, in der jeweils geltenden Fassung (11 2015)

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen: Für ausreichende Lüftung sorgen. Lüftungsgrad muss an die Bedingungen angepasst werden. Gegebenenfalls Prozesskammern, örtliche Abluftsysteme oder andere technische Schutzmaßnahmen zur Kontrolle der Konzentrationen in der Luft einsetzen, um diese unterhalb der empfohlenen Belastungsgrenzen zu halten. Wenn keine Expositionsgrenzen festgesetzt wurden, die Konzentrationen in der Luft auf einem akzeptierbaren Niveau halten.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Allgemeine Information: Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden. Persönliche Schutzausrüstung muss in Übereinstimmung mit den geltenden CEN-Normen und nach Absprache mit dem Lieferanten für persönliche Schutzausrüstung gewählt werden. Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Mineralölprodukten oder Chemikalien sind in jedem Fall zubeachten.

Augen-/Gesichtsschutz: Beim Umfüllen Schutzbrille (EN 166) empfehlenswert. Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Schutzbrille/Gesichtsschutz wird empfohlen. Bei Spritzgefahr Schutzbrille oder Gesichtsschutz tragen.

Hautschutz

Handschutz:	Material: Nitrilbutylkautschuk (NBR). Mind. Durchbruchszeit: >= 480 min Empfohlene Materialstärke: >= 0,38 mm Langandauernden oder wiederholten Hautkontakt vermeiden. Geeignete Schutzhandschuhe werden vom Handschuhlieferanten empfohlen. Vorbeugender Hautschutz durch Hautschutzsalbe. Schutzhandschuhe, wo sicherheitstechnisch erlaubt. Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten, da sie nicht nur vom Handschuhmaterial, sondern auch von arbeitsplatzspezifischen Faktoren abhängig ist.
Andere:	Keine produktgetränkten Putzlappen in den Hosentaschen mitführen. Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.
Atemschutz:	Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen. Einatmen von Dampf/ Aerosol vermeiden.
Thermische Gefahren:	Nicht bekannt.
Hygienemaßnahmen:	Immer gute persönliche Hygiene einhalten, z.B. Waschen nach der Handhabung des Materials und vor dem Essen, Trinken und/oder Rauchen. Arbeitskleidung regelmäßig waschen, um Kontaminationen zu entfernen. Kontaminierte Fußbekleidung, die nicht gesäubert werden kann, entsorgen.
Umweltschutzmaßnahmen:	Es liegen keine Daten vor.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	
Aggregatzustand:	flüssig
Form:	flüssig
Farbe:	Dunkelgrün
Geruch:	Charakteristisch
pH-Wert:	7,2 (1.122 g/l, 20 °C)
Gefrierpunkt:	< -18 °C
Siedepunkt:	> 165 °C
Flammpunkt:	120 °C
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Auf Gemische nicht anwendbar
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	nicht bestimmt
Explosionsgrenze - obere (%)–:	Auf Gemische nicht anwendbar
Explosionsgrenze - untere (%)–:	Auf Gemische nicht anwendbar
Dampfdruck:	Auf Gemische nicht anwendbar
Relative Dampfdichte:	Auf Gemische nicht anwendbar
Dichte:	1,12 g/cm3 (20 °C)
Löslichkeit(en)	
Löslichkeit in Wasser:	Löslich
Löslichkeit (andere):	Es liegen keine Daten vor.
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser)	Auf Gemische nicht anwendbar

- log Pow:	
Selbstentzündungstemperatur:	nicht bestimmt
Zersetzungstemperatur:	nicht bestimmt
Viskosität, kinematisch:	20 - 30 mm2/s (20 °C)
Explosive Eigenschaften:	Wert für Einstufung nicht relevant
Oxidierende Eigenschaften:	Wert für Einstufung nicht relevant
Partikeleigenschaften:	Nicht anwendbar
9.2 Sonstige Angaben	Es liegen keine Daten vor.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität:	Bei bestimmungsgemäßer Verwendung stabil.
10.2 Chemische Stabilität:	Bei bestimmungsgemäßer Verwendung stabil.
10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:	Bei bestimmungsgemäßer Verwendung stabil.
10.4 Zu vermeidende Bedingungen:	Bei bestimmungsgemäßer Verwendung stabil.
10.5 Unverträgliche Materialien:	Stark oxidierende Stoffe. Starke Säuren. Starke Basen.
10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:	Bei thermischem Zerfall oder Verbrennung können Kohlenoxide sowie andere giftige Gase und Dämpfe freigesetzt werden.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität

Verschlucken

Produkt:	
Spezifische(r) Stoff(e)	
Ethandiol	LD 50 (Menschlich): 1.600 mg/kg

Hautkontakt

Produkt:	Es liegen keine Daten vor.
Spezifische(r) Stoff(e)	
Ethandiol	LD 50 (Maus): 3.500 mg/kg

Einatmen

Produkt:	Auf Basis der vorliegenden Daten nicht eingestuft für akute Toxizität.

Ätz/Reizwirkung auf die Haut:

Produkt:	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Spezifische(r) Stoff(e)	
Ethandiol	(Kaninchen, 20 h): Nicht reizend

Schwere Augenschädigung/-Reizung:

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung:

Produkt: Sensibilisierung der Haut: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Atemwegssensibilisator: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische(r) Stoff(e)

Ethandiol

Nicht sensibilisierend (Meerschweinchen); OECD 406.

Keimzellmutagenität

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Karzinogenität

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien erfüllt.

Spezifische(r) Stoff(e)

Ethandiol

Niere
Kann die Nieren schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition durch Verschlucken.

Aspirationsgefahr

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt: 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

Allgemeine Information: Nicht anwendbar

12.1 Toxizität

Akute Toxizität

Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Fisch

Produkt: LC 50 (Fisch, 96 h): > 101 mg/l

Wirbellose Wassertiere

Produkt: EC50 (Wasserfloh, 48 h): > 101 mg/l

Chronische Toxizität-Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Fisch

Spezifische(r) Stoff(e)

Ethandiol: NOEC (Fisch, 7 d): 15.380 mg/l

Wirbellose Wassertiere

Spezifische(r) Stoff(e)

Ethandiol: NOEC (Wasserfloh, 7 d): 8.590 mg/l

Toxizität bei Wasserpflanzen

Produkt: EC50 (Alge, 72 h): > 101 mg/l

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologischer Abbau

Produkt: Auf Gemische nicht anwendbar

Spezifische(r) Stoff(e)

Ethandiol: > 90 % (10 d, OECD 301A) Das Produkt ist biologisch leicht abbaubar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Produkt: Auf Gemische nicht anwendbar

12.4 Mobilität im Boden:

Produkt: Auf Gemische nicht anwendbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:

Das Produkt enthält keine Stoffe, die die PBT/vPvB Kriterien erfüllen.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Produkt: 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: Es liegen keine Daten vor.

Wassergefährdungsklasse (WGK): WGK 1: schwach wassergefährdend.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Allgemeine Information: Entsorgung von Abfall und Rückständen in Übereinstimmung mit den jeweiligen lokalen Bestimmungen.

Entsorgungsmethoden: Nicht in die Kanalisation gelangen lassen; Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Bei Lagerung gebrauchter Produkte Vermischungsverbot beachten.

Europäische Abfallcodes

16 01 14*: Frostschutzmittel, die gefährliche Stoffe enthalten

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADR/RID

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer:	–
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	–
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	Kein Gefahrgut
Etikett(en):	–
Gefahr Nr. (ADR):	–
Tunnelbeschränkungscode:	–
14.4 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	–
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–

IMDG

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer:	–
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	–
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	Kein Gefahrgut
Etikett(en):	–
EmS-Nr.:	–
14.3 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	–
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–

IATA

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer:	–
14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung:	–
14.3 Transportgefahrenklassen:	
Klasse:	Kein Gefahrgut
Etikett(en):	–
14.4 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	–
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten: Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:

EU-Verordnungen

Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen, ANHANG I GEREGELTE STOFFE: keine

Verordnung (EU) 2019/1021 zu persistenten organischen Schadstoffen (Neuauflage), in der geänderten Fassung: keine

Verordnung (EG) Nr. 649/2012 über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien: keine

Nationale Verordnungen

Wassergefährdungsklasse (WGK): WGK 1: schwach wassergefährdend.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung: Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

RICHTLINIE 2012/18/EG (SEVESO III) zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Informationen zur Überarbeitung: Änderungen sind seitlich mit einem Doppelstrich markiert.

Wortlaut der H-Sätze in Kapitel 2 und 3

H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H361d	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.

Sonstige Angaben:

Die Klassifizierung entspricht den aktuellen EG-Listen, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der Fachliteratur und durch Firmenangaben. Für die Bewertung wurden folgende Methoden angewendet: - Auf Basis von Testdaten - Berechnungsmethode - Übertragungsgrundsatz "Im Wesentlichen ähnliche Gemische" - Beurteilung durch Experten

Änderungsdatum:

01.12.2022

Haftungsausschluss:

Die vorstehenden Angaben im Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen dem derzeitigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen und dienen nur dazu, das Produkt bei Umgang, Transport und Entsorgung sicherheitstechnisch zu beschreiben. Die Angaben stellen in keiner Weise eine (technische) Beschreibung der Beschaffenheit der Ware (Produktspezifikation) dar. Eine Eignung des Produktes für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben im Sicherheitsdatenblatt nicht abgeleitet werden. Änderungen an diesem Dokument sind nicht zulässig. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte. Soweit das Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird, oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt nicht auf das gefertigte neue Material übertragen werden. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Empfängers unseres Produktes, bei seinen Tätigkeiten die geltenden Gesetze auf Bundes-, Landes- und lokaler Ebene zu befolgen. Bitte nehmen Sie mit uns Kontakt auf, wenn Sie aktuelle Sicherheitsdatenblätter benötigen.

Dieses Datenblatt ist ein Sicherheitsdatenblatt nach §5 GefStoffV. Es wurde elektronisch erstellt und trägt keine Unterschrift.

Gefahr

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

1.1. Produktidentifikator

Handelsname	:	Difluormethan (R32)
Sicherheitsdatenblatt-Nr.	:	WAG-130
Andere Bezeichnungen	:	Difluormethan (R32)
	CAS-Nr.	: 75-10-5
	EG-Nr.	: 200-839-4
	EG Index-Nr.	: ---
REACH-Registrierungsnr.	:	01-2119471312-47
Chemische Formel	:	CH2F2
Synonyme	:	HFC-32 Kältemittel

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

Relevante identifizierte Verwendungen	:	Industrielle und gewerbliche Verwendungen. Vor Verwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen. Prüfgas / Kalibriergas. Chemische Reaktion / Synthese. Verwendung als Kältemittel. Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen.
Verwendungen von denen abgeraten wird	:	Anwendungen durch Verbraucher. Nicht für andere als die aufgeführten Verwendungen einsetzen. Für Auskünfte über andere Verwendungen Kontakt zum Lieferanten aufnehmen.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Westfalen Gassen Nederland BV B.V.
Rigastraat 20
NL– 7418 EW Deventer
Nederland
T +31 570 636 745
info@westfalengassen.nl - www.westfalengassen.nl

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer : +31 570 636 745

Land	Organisation/Firma	Anschrift	Notrufnummer	Anmerkung
Niederlande	Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum	Huispostnummer B.00.118 Postbus 85500 3508 GA Utrecht	+31 88 755 80 00	Ausschließlich für medizinisches Personal bestimmte Angaben im Fall einer akuten Vergiftung

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Physikalische Gefahren	Entzündbare Gase, Kategorie 1B	H221
	Gase unter Druck: Verflüssigtes Gas	H280

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gefahrenpiktogramme (CLP) :

GHS02 GHS04

Signalwort (CLP) : Gefahr

Gefahrenhinweise (CLP) : H221 - Entzündbares Gas.
H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise (CLP)

- Prävention : P210 - Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
- Reaktion : P377 - Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P381 - Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.
- Aufbewahrung : P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Ergänzende Informationen : Enthält fluorierte Treibhausgase gelistet im Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 wie zuletzt geändert.

2.3. Sonstige Gefahren

Erstickend in hohen Konzentrationen.
Diese erhöhten Konzentrationen liegen im Zündbereich.
Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrennungen/Erfrierungen verursachen.
Der Stoff bzw. das Gemisch weist keine endokrin disruptiven Eigenschaften auf.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Difluormethan (R32)	CAS-Nr.: 75-10-5 EG-Nr.: 200-839-4 EG Index-Nr.: --- REACH-Registrierungsnr.: 01-2119471312-47	100	Flam. Gas 1B, H221 Press. Gas (Liq.), H280

Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Einstufung dieses Produktes beeinflussen.

3.2. Gemische Nicht anwendbar

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Einatmen : Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes an die frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen.
- Hautkontakt : Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.
- Augenkontakt : Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- Verschlucken : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Siehe Abschnitt 11.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

- Geeignete Löschmittel : Wassersprühstrahl oder Wassernebel.
  Trockenes Pulver.
  Kohlendioxid.
  Unterbrechung der Gaszufuhr ist die wirkungsvollste Maßnahme zur Kontrolle.
  Bei der Benutzung von CO2-Feuerlöschern besteht das Risiko einer elektrostatischen Aufladung. Diese dürfen daher in Bereichen, in denen möglicherweise eine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt, nicht eingesetzt werden.
- Ungeeignete Löschmittel : Wasserstrahl zum Löschen ungeeignet.

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Spezielle Risiken : Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
Gefährliche Verbrennungsprodukte : Carbonylfluorid. Kohlenmonoxid. Fluorwasserstoff.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Spezifische Methoden : Ausströmendes brennendes Gas nur löschen, wenn es unbedingt nötig ist. Eine spontane explosionsartige Wiederentzündung ist möglich. Jedes andere Feuer löschen.
Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen.
Druckbehälter können bersten, wenn sie direktem Feuer bzw. Wärmestrahlung durch Feuer ausgesetzt sind. Gefährdete Druckbehälter mit Wassersprühstrahl aus geschützter Position kühlen. Schadstoffbelastetes Löschwasser nicht in Abläufe und die Kanalisation gelangen lassen.
Wenn möglich, Gasaustritt stoppen.
Wassersprühstrahl oder Wassernebel einsetzen, um Rauch niederzuschlagen.
Behälter aus dem Wirkbereich des Brandes entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist.

Spezielle Schutzausrüstung für die Feuerwehr : In geschlossenen Räumen umluftunabhängiges Atemgerät benutzen.
Standardschutzkleidung und -ausrüstung (Umluftunabhängiges Atemschutzgerät) für die Feuerwehr.
Standard EN 469 - Schutzkleidung für die Feuerwehr. Standard EN 659 - Schutzhandschuhe für die Feuerwehr.
Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal : Örtlichen Alarmplan beachten.
Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.
Gebiet räumen.
Zündquellen beseitigen.
Für ausreichende Lüftung sorgen.
Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern.
Auf windzugewandter Seite bleiben.
Für weitergehende Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

Einsatzkräfte : Konzentrationen von emittiertem Produkt überwachen.
Das Risiko explosionsfähiger Atmosphäre ist zu berücksichtigen.
Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist.
Für weitergehende Informationen siehe Abschnitt 5.3.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Umgebung belüften.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Sicherer Umgang mit dem Stoff : Gas nicht einatmen.
Produktaustritt in Bereiche vermeiden, in denen sich Arbeitsplätze befinden.
Umgang mit dem Stoff im Einklang mit industrieüblichen Hygiene- und Sicherheitsanweisungen.
Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten unter Druck befindliche Gase handhaben.
Sicherheitsventil(e) in Gasanlagen vorsehen.
Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird).
Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen.
Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren.
Rückfluss von Wasser, Säuren oder Laugen vermeiden.
Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosionssicherer Ausrüstung sind zu bewerten.
Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen.
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten.
Den Einsatz von nicht funkenerzeugenden Werkzeugen in Betracht ziehen.
Sachgerechte Erdung aller Geräte und Anlagenteile sicherstellen.

Sicherer Umgang mit dem Druckgasbehälter	:	Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Für den Transport von Gasflaschen, selbst auf kurzen Strecken, immer einen Flaschenwagen oder anderen geeigneten Handwagen benutzen. Ventilschutzkappe nicht entfernen bevor die Flasche an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde, und zum Gebrauch bereit ist. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des Ventils bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Ventilanschlüsse des Behälters sauber und frei von Verunreinigungen halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Setzen Sie die Verschlusskappen oder -muttern und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nicht, das Gas von einer Gasflasche oder Behälter in einen anderen umzufüllen. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Das vom Lieferanten angebrachte Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Ventile langsam öffnen um Druckstöße zu vermeiden.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten.
Die elektrische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre abgestimmt sein.
Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden.
Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen.
Ein Ventilschutzkorb sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.
Behälter aufrecht stehend lagern und gegen Umfallen sichern.
Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden.
Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern.
Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden.
Von brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Keine.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Difluormethan (R32) (75-10-5)	
DNEL: Abgeleiteter Nicht Effekt Level (Beschäftigte)	
Langfristige - systemische Wirkung, inhalativ	7035 mg/m³

Difluormethan (R32) (75-10-5)	
PNEC: Abgeschätzte Nicht Effekt Konzentration	
Süßwasser	0,142 mg/l
Aquatisch intermittierend	1,42 mg/l
Sediment, Süßwasser	0,534 mg/kg Trockengewicht

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

8.2.1. Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Allgemeine und lokale Absaugung vorsehen.
Produkt in einem geschlossenen System handhaben.
Gasdetektoren einsetzen, falls entzündbare Gase/Dämpfe freigesetzt werden können.
Arbeitsfreigabeverfahren z.B. bei Wartungsarbeiten in Betracht ziehen.
Anlagen, die unter Druck stehen, sollten regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden.
Sicherstellen, dass Konzentrationen des Produktes in der Umgebungsluft ausreichend unterhalb des Arbeitsplatzgrenzwertes (sofern vorhanden) liegen.

8.2.2. Individuelle Schutzmaßnahmen, z.B. Persönliche Schutzausrüstung

Eine Gefährdungsbeurteilung sollte für alle Arbeitsbereiche erstellt und dokumentiert sein, in der alle Risiken der Verwendung des Produktes erfasst sind und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung abgeleitet wird. Die folgenden Empfehlungen sollten in Betracht gezogen werden:
Persönliche Schutzausrüstung, die in Übereinstimmung mit EN / ISO-Normen steht, auswählen.

• Augen- / Gesichtschutz : Schutzbrille mit Seitenschutz oder Vollschutzbrille tragen wenn Umfüllarbeiten oder An-und Abschließtätigkeiten ausgeführt werden..
Standard EN 166 - Persönlicher Augenschutz - Anforderungen.

• Hautschutz

- Handschutz : Arbeitshandschuhe bei der Handhabung von Druckbehältern, Druckgasflaschen tragen.
Norm EN 388 - Schutzhandschuhe gegen mechanische Risiken; Leistungsstufe 1 oder höher.
Kälteisolierende Handschuhe tragen bei Umfülltätigkeiten oder An- und Abschließtätigkeiten.
Standard EN 511 - Kälteschutzhandschuhe.

- Sonstige Schutzmaßnahmen : Die Verwendung von flammensicherer antistatischer Schutzkleidung in Betracht ziehen.
Standard EN ISO 14116 - Flammenhemmende Materialien.
Standard EN 1149-5 - Schutzkleidung: Elektrostatische Eigenschaften.
Beim Umgang mit Druckgasflaschen / Druckbehältern Sicherheitsschuhe tragen.
Standard EN ISO 20345 - Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

• Atemschutz : Gasfiltergeräte dürfen nur verwendet werden, wenn die Umgebungsbedingungen wie Typ und Konzentration der/des Schadstoffe(s) und die beabsichtigte Dauer des Einsatzes bekannt sind.
Gasfilter und Vollgesichtsmasken können eingesetzt werden, falls Grenzwerte kurzzeitig überschritten werden können, z.B. beim An- und Abschließen von Druckbehältern.
Gasfiltergeräte schützen nicht gegen Sauerstoffmangel.
Standard EN14387 - Gasfilter, kombinierte Filter und Vollgesichtsmasken nach EN 136.

• Thermische Gefahren : Kein(e) in Ergänzung zu den vorigen Abschnitten.

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Nationale Emissionsregelungen beachten. Weitere Information für besondere Methoden der Abgasbehandlung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

- Physikalischer Zustand bei 20°C / 101.3kPa : Gasförmig

- Farbe	:	Farblos.
Geruch	:	Geringe Warnwirkung bei niedrigen Konzentrationen. Geruchlos. Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
pH-Wert	:	Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
Schmelzpunkt / Gefrierpunkt	:	-136 °C -136 °C
Siedepunkt	:	-51,7 °C
Flammpunkt	:	Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
Entzündbarkeit	:	Entzündbares Gas.
Explosionsgrenzen	:	12,7 – 33,4 vol %
Untere Explosionsgrenze	:	12,7 vol %
Obere Explosionsgrenze	:	33,4 vol %
Dampfdruck [20°C]	:	14,8 bar(a)
Dampfdruck [50°C]	:	31,4 bar(a)
Dichte	:	Nicht anwendbar
Dampfdichte	:	Nicht anwendbar.
Relative Dichte, flüssig (Wasser=1)	:	1,1
Relative Dichte, Gas (Luft=1)	:	1,8
Wasserlöslichkeit	:	1680 mg/l
Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Kow)	:	0,2
Zündtemperatur	:	648 °C
Zersetzungstemperatur	:	Nicht anwendbar.
Viskosität, kinematisch	:	Nicht bekannt.
Partikeleigenschaften	:	Nicht anwendbar

9.2. Sonstige Angaben

9.2.1. Angaben über physikalische Gefahrenklassen

Explosive Eigenschaften	:	Nicht anwendbar.
Brandfördernde Eigenschaften	:	Nicht anwendbar.
Kritische Temperatur [°C]	:	78,5 °C

9.2.2. Sonstige sicherheitstechnische Kenngrößen

Molmasse	:	52 g/mol
Verdampfungsgeschwindigkeit	:	Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.
Gasgruppe	:	Press. Gas (Liq.)
Sonstige Angaben	:	Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegenen Bereichen.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Keine Gefahren durch Reaktivität außer denen, die in den nachfolgenden Unterabschnitten beschrieben sind.

10.2. Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Kann mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden.
Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
Eintritt von Feuchte in Anlagen vermeiden.

10.5. Unverträgliche Materialien

Feuchtigkeit.
Luft, Oxidationsmittel.
Weitere Informationen zur Materialverträglichkeit: siehe ISO11114.

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Unter normalen Bedingungen bei Verwendung und Lagerung werden gefährliche Zersetzungsprodukte nicht erzeugt.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität	:	Solange Arbeitsplatzgrenzwerte eingehalten werden, sind toxikologische Auswirkungen nicht zu erwarten.
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	:	Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
schwere Augenschädigung/-reizung	:	Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Sensibilisierung der Atemwege/Haut	:	Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Mutagenität	:	Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Kanzerogenität	:	Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Fortpflanzungsgefährdend: Fruchtbarkeit	:	Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Fortpflanzungsgefährdend: Kind im Mutterleib	:	Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition	:	Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition	:	Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Aspirationsgefahr	:	Nicht anwendbar auf Gase und Gasgemische.

11.2. Angaben über sonstige Gefahren

Sonstige Angaben	:	Kann unregelmäßigen Herzschlag und nervöse Symptome verursachen. Der Stoff bzw. das Gemisch weist keine endokrin disruptiven Eigenschaften auf.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Bewertung	:	Die Kriterien für eine Einstufung sind nicht erfüllt.
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	:	652 mg/l
EC50 72h - Algen [mg/l]	:	164 mg/l
LC50 96h -Fisch [mg/l]	:	1507 mg/l

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Bewertung	:	Nicht leicht bio-abbaubar.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine weiteren Informationen verfügbar

12.4. Mobilität im Boden

Bewertung	:	Wegen seiner hohen Volatilität ist es unwahrscheinlich, dass das Produkt Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht. Verteilung im Boden ist unwahrscheinlich.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Bewertung	:	Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.

12.6. Endokrinschädliche Eigenschaften

Der Stoff bzw. das Gemisch weist keine endokrin disruptiven Eigenschaften auf.

12.7. Andere schädliche Wirkungen

Andere schädliche Wirkungen	:	Keine Auswirkungen des Produktes bekannt.
Wirkung auf die Ozonschicht	:	Keine Auswirkung auf die Ozonschicht.
Treibhauspotenzial [CO2=1]	:	675
Auswirkung auf die globale Erwärmung	:	Kann bei Austritt großer Mengen zum Treibhauseffekt beitragen. Enthält fluorierte Treibhausgase gelistet im Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 wie zuletzt geändert. Mengenangabe: Siehe Flaschenaufkleber.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Giftige und ätzende Gase, die bei der Verbrennung entstehen, sind auszuwaschen, bevor das Abgas in die Atmosphäre strömt.
Rückfrage beim Gaselieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.
Nicht in Bereichen ablassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigen Gas/Luft-Gemisches besteht. Nicht verbrauchtes Gas mit einem geeigneten Brenner mit Flammenrückschlagsicherung verbrennen.
Sicherstellen, dass Emissionswerte lokaler Regelwerke oder Betriebsgenehmigungen eingehalten werden.
Für weitere Information über die Abfallbeseitigung siehe den EIGA-Code of practice Doc 30/10 "Disposal of gases" verfügbar unter http://www.eiga.eu.
Wegen der Abgasbehandlung Rückfrage beim Gaselieferanten.
Das Ablassen großer Mengen in die Atmosphäre sollte vermieden werden.
Nicht in Bereiche ausströmen lassen, in denen die Ansammlung des Gases gefährlich sein könnte.
Produkt, das nicht genutzt wurde, ist im ursprünglichen Behälter an den Lieferanten zurückzugeben.

Verzeichnis gefährlicher Abfälle (Entscheidung der Kommission 2000/532/EG in der gültigen Fassung)	:	14 06 01: Chlorierte / Fluorierte Kohlenwasserstoffe. 16 05 04*: Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

13.2. Zusätzliche Information

Die externe Behandlung und die Entsorgung von Produktresten haben unter Beachtung der regionalen und/oder nationalen Vorschriften zu erfolgen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1. UN-Nummer oder ID-Nummer

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

UN-Nr.	:	3252

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)	:	DIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32)
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)	:	Difluoromethane
Transport im Seeverkehr (IMDG)	:	DIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 32)

14.3. Transportgefahrenklassen

Kennzeichnung :

2.1 : Entzündbare Gase.

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)

Klasse	:	2

Klassifizierungscode	:	2F
Gefahr-Nr.	:	23
Tunnelbeschränkungscode	:	B/D - Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien B, C, D und E. Sonstige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien D und E

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)

Klasse/Division Nebengefahr(en)	:	2.1

Transport im Seeverkehr (IMDG)

Klasse/Division Nebengefahr(en)	:	2.1
Notfall Plan (EmS) - Feuer	:	F-D
Notfall Plan (EmS) - Leckage	:	S-U

14.4. Verpackungsgruppe

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)	:	Nicht anwendbar
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)	:	Nicht anwendbar
Transport im Seeverkehr (IMDG)	:	Nicht anwendbar

14.5. Umweltgefahren

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)	:	Keine.
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)	:	Keine.
Transport im Seeverkehr (IMDG)	:	Keine.

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Verpackungsanweisung(en)

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)	:	P200
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)		
Passagier- und Frachtflugzeug	:	Forbidden.
Nur Frachtflugzeug	:	200.
Transport im Seeverkehr (IMDG)	:	P200

Spezielle Transportmaßnahmen : Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist.
Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist.
Vor dem Transport:
- Ausreichende Lüftung sicherstellen.
- Behälter sichern.
- Das Ventil muß geschlossen und dicht sein.
- Die Ventilverschlußmutter oder die Verschlußkappe (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.
- Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.

14.7. Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

EU-Verordnungen

Einschränkungen der Anwendung	:	Keine.
Seveso-III-Richtlinie 2012/18/EU	:	Angeführt.

Nationale Vorschriften

ABM-Kategorie	:	B(4) - Geringe Gefahr für Wasserorganismen
Rechtlicher Bezug	:	Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Eine Stoffsicherheitsbeurteilung (CSA) wurde erstellt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Änderungshinweise : Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) 2020/878.

Abschnitt	Geändertes Element	Modifikation	Anmerkungen
	Ersetzt Version vom	Geändert	
	Überarbeitungsdatum	Geändert	
	Endokrinschädliche Eigenschaften	Hinzugefügt	
2.3	Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen	Geändert	
9.1	Obere Explosionsgrenze	Hinzugefügt	
9.1	Untere Explosionsgrenze	Hinzugefügt	
9.1	Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Pow)	Geändert	
11.1	Sonstige Angaben	Geändert	
12.3	Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (Log Pow)	Geändert	

Abkürzungen und Akronyme : ATE - Acute Toxicity Estimate - Schätzwert Akuter Toxizität
CLP - Classification Labelling Packaging - Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen
REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe
EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Europäisches Inventar der bekannten kommerziellen chemischen Stoffe
CAS-Nr. : Identifikationsnummer gemäß Chemical Abstract Service
PSA - Persönliche Schutzausrüstung
LC50 - Lethal Concentration - Lethale Konzentration für 50% der Testpopulation
RMM - Risk Management Measures - Risikomanagementmaßnahmen
PBT - Persistent, Bioaccumulative, Toxic - Persistent, Bioakkumlierbar, Giftig
vPvB - very Persistent, very Bioaccumulative - sehr persistent, sehr bioakkumulierbar
STOT - SE : Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure : Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)
CSA - Chemical Safety Assessment - Stoffsicherheitsbewertung
EN - European Norm - Europäische Norm
UN - United Nations - Vereinte Nationen
ADR - Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
IATA - International Air Transport Association - Verband für den internationalen Lufttransport
IMDG Code - International Maritime Dangerous Goods Code - Gefahrgutvorschriften für den internationalen Seetransport
RID - Règlement International concernant le transport de marchandises dangereuses par chemin de fer - Gefahrgutvorschriften für den Transport mit der Eisenbahn
WGK - Wassergefährdungsklasse
STOT - RE : Specific Target Organ Toxicity - Repeated Exposure : Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)
UFI: Unique Formula Identifier - eindeutiger Rezepturidentifikator

Schulungshinweise : Es ist sicherzustellen, daß die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten.

Weitere Angaben : Einstufung in Übereinstimmung mit den Vorgehensweisen und Berechnungsmethoden nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) .
Wichtige Literaturangaben und Datenquellen werden im EIGA Dokument 169 'Classification and Labelling Guide' gepflegt, das unter der Adresse http://www.eiga.eu heruntergeladen werden kann.

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze	
Flam. Gas 1B	Entzündbare Gase, Kategorie 1B
H221	Entzündbares Gas.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
Press. Gas (Liq.)	Gase unter Druck: Verflüssigtes Gas

HAFTUNGSAUSSCHLUSS : Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Untersuchung über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.
Die Angaben in diesem Dokument sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.
Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

Ende des Dokuments

SICHERHEITSDATENBLATT

Propan

Erstellt Am:	16.01.2013	Version: 2.1	SDS Nr.: 000010021747
Überarbeitet am:	25.01.2021		1/37

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes bzw. des Gemisches und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktname: Propan

Handelsname: Gasart 427 Propan, Gasart 508 R290

Zusätzliche Kennzeichnung

Chemische Bezeichnung:	Propan
Chemische Formel:	C3H8
INDEX-Nr.	601-003-00-5
CAS-Nr.	74-98-6
EG-Nr.	200-827-9
REACH Registrierungs-Nr	01-2119486944-21

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

Identifizierte Verwendungen:	Industriell und berufsmäßig. Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen. Aerosol Treibgas. Kühlmittel. Umfüllen des Gases oder der Flüssigkeit. Verwendung als Brennstoff Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten. Herstellung von Gasgemischen in Druck-Behältern. Verbraucherverwendung Aerosol Treibgas. Verwendung als Brennstoff
Verwendungen, von denen abgeraten wird	Andere als hier aufgeführte Verwendungen werden nicht unterstützt.Weitere Informationen zu Verwendungszwecken sind vom Lieferanten zu erfragen.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Lieferant

Linde Gas GmbH
Carl-von-Linde-Platz 1
A-4651 Stadl-Paura

Telefon: +43 50 4273

E-Mail: office@at.linde-gas.com

1.4 Notrufnummer: NOTRUF-NUMMER Linde: + 43 50 4273 (während der Geschäftszeiten), Vergiftungsinformationszentrale: +43 1 406 43 43

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Physikalische Gefahren

Entzündbares Gas	Kategorie 1	H220: Extrem entzündbares Gas.
Gase unter Druck	Verflüssigtes Gas	H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

2.2 Kennzeichnungselemente

Signalwort: Gefahr

Gefahrenhinweis(e): H220: Extrem entzündbares Gas.
H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise

Allgemeines Kein(e).

Prävention: P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

Reaktion: P377: Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P381: Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.

Lagerung: P403: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Entsorgung Kein(e).

2.3 Sonstige Gefahren

Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Chemische Bezeichnung Propan
INDEX-Nr.: 601-003-00-5
CAS-Nr.: 74-98-6
EG-Nr.: 200-827-9
REACH Registrierungs-Nr: 01-2119486944-21
Reinheit: 100%
Die Reinheit des Stoffes in diesem Abschnitt wird nur zur Einstufung verwendet und stellt keine tatsächliche Reinheit des Stoffes im Lieferzustand dar. Hierfür sind andere Dokumente heranzuziehen.
Handelsname: Gasart 427 Propan, Gasart 508 R290

Chemische Bezeichnung	Chemische Formel	Konzentration	CAS-Nr.	REACH Registrierungs-Nr	M-Faktor:	Hinweise
Propan	C3H8	100%	74-98-6	01-2119486944-21	-	#

Alle Konzentrationen sind in Gewichtsprozent angegeben, sofern der Inhaltsstoff kein Gas ist. Gaskonzentrationen werden in Molprozent angegeben.
Alle Konzentrationen sind nominal.
Für diesen Stoff gibt es Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz.
PBT: Persistenter, bioakkumulierbarer und toxischer Stoff.
vPvB: Sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Substanz.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeines: Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Einatmen: Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. Das Opfer ist unter Benutzung eines umluftunabhängigen Atemgerätes in frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung.

Augenkontakt:	Das Auge sofort mit Wasser spülen. Eventuell Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen. Mindestens 15 Minuten lang gründlich mit Wasser spülen. Sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen. Wenn ärztliche Hilfe nicht sofort verfügbar ist, weitere 15 Minuten spülen.
Hautkontakt:	Kontakt mit der verdunstenden Flüssigkeit kann zu Erfrierungen der Haut führen. Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Ärztliche Hilfe hinzuziehen.
Verschlucken:	Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.
4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:	Atemstillstand. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken. Koordinationsverlust. Substanz kann in niedrigen Konzentrationen narkotisierend wirken. Benommenheit. Kopfschmerzen. Bewusstlosigkeit. Übelkeit, Erbrechen.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Gefahren:	Atemstillstand. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken.
Behandlung:	Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Allgemeine Brandgefahren:	Bei Hitze können die Behälter explodieren.

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel:	Wasserstrahl oder –nebel. Trockenes Pulver. Schaum.
Ungeeignete Löschmittel:	Kohlendioxid.
5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:	Kann im Brandfall explodieren.
Gefährliche Verbrennungsprodukte:	Durch unvollkommene Verbrennung kann Kohlenstoffmonoxid entstehen.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Hinweise zur Brandbekämpfung:	Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Flammen nicht am Leck selbst löschen, um eine unkontrollierte explosive Neuentzündung zu verhindern. Mit Wasser aus geschützter Position besprühen, bis der Behälter kalt bleibt. Verwenden Sie Löschmittel um das Feuer einzudämmen. Isolieren Sie die Quelle des Feuers oder lassen Sie es brennen.

Besondere Schutzausrüstungen für die Brandbekämpfung:	Feuerwehrpersonal muss Standardschutzausrüstung tragen, einschließlich flammhemmende Mäntel, Helme mit Gesichtsschutz, Handschuhe, Gummistiefel und umluftunabhängige Atemschutzgeräte in geschlossenen Räumen. Richtlinie: EN 469:2005: Schutzkleidung für die Feuerwehr. Leistungsanforderungen für Schutzkleidung, für die Brandbekämpfung. EN 15090 Schuhe für die Feuerwehr. EN 659 Schutzhandschuhe für die Feuerwehr. EN 443 Helme für die Brandbekämpfung in Gebäuden und anderen Bauwerken. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:	Umgebung räumen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Das Risiko der Bildung explosiver Atmosphären ist zu berücksichtigen. Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen. Die Konzentration des freigesetzten Produkts überwachen. Einleitung in die Kanalisation, Keller und Arbeitsgruben oder alle Orte, an denen eine Anreicherung gefährlich sein kann, verhindern. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .
6.2 Umweltschutzmaßnahmen:	Weiteres Auslaufen oder Verschütten vermeiden, wenn dies ohne Gefahr möglich ist.
6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:	Für ausreichende Lüftung sorgen. Zündquellen beseitigen.
6.4 Verweis auf andere Abschnitte:	Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung:

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:

Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten verdichtete Gase handhaben. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaselieferanten konsultieren. Das Leitungssystem mit trockenem Inertgas spülen (z.B. Stickstoff oder Helium) bevor das Produkt eingeleitet wird und wenn das System außer Betrieb genommen wurde. Vor dem Einleiten von Gas Ausrüstung luftfrei spülen. Behälter, die brennbare oder explosive Stoffe enthalten oder enthalten haben, dürfen nicht mit flüssigem CO2 inertisiert werden. Die Möglichkeit der Bildung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und der Einsatz von explosionssicherer Ausrüstung sind zu prüfen. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Von Zündquellen, einschließlich elektrostatischen Entladungen, fernhalten. Für elektrische Erdung von Werkzeugen und elektrischen Geräten sorgen, die in explosiven Umgebungen eingesetzt werden. Funkenarmes Werkzeug verwenden. Bedienungshinweise des Gaselieferanten beachten. Der Stoff muss gemäß guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren gehandhabt werden. Stellen Sie sicher, dass das gesamte System vor dem Gebrauch (und danch regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird). Behälter vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Das Produktetikett dient der Identifizierung des Inhalts des Behälters und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Für den Transport von Behältern, selbst auf kurzen Strecken, immer ein geeignetes Gerät benutzen, wie z.B. Flaschenwagen, Gabelstapler, Kran, etc. Gasflasche grundsätzlich in aufrechter Position sichern und alle Ventile schließen, wenn sie nicht in Gebrauch sind. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Rücksaugen von Wasser, Säure, Alkali verhindern. Alle Vorschriften und lokalen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen. Aufbewahren gemäß lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Ist der Behälter eine Gasflasche Ventilschutzkappe nicht entfernen, bevor die Flasche gesichert an eine Wand oder einen Labortisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde und zum Gebrauch bereit ist. Beschädigungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Setzen Sie die Auslasskappen oder -stöpsel und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Die Ventilöffnung des Behälters sauber und frei von Verunreinigung halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des(der) Behälterventil(e) bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie niemals, das Gas von einem Behälter in einen anderen umzufüllen. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:

Die elektrische Ausrüstung in Lagerbereichen sollte auf das Risiko der Bilding einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre abgestimmt sein. Bei der Lagerung von oxidierenden Gasen und anderen brandfördernden Stoffen fernhalten. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und in sicherer Entfernung von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern.

7.3 Spezifische Endanwendungen: Kein(e).

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Grenzwerte Berufsbedingter Exposition

Chemische Bezeichnung	Art	Expositionsgrenzwerte		Quelle
Propan	MAK	1.000 ppm	1.800 mg/m3	Österreich. MAK Liste Grenzwerteverordnung (GKV), in der geänderten Fassung (09 2018)
	MAK CEIL	2.000 ppm	3.600 mg/m3	Österreich. MAK Liste Grenzwerteverordnung (GKV), in der geänderten Fassung (09 2018)

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:

Arbeitsgenehmigungsvorschriften z.B. für Wartungstätigkeiten berücksichtigen. Für ausreichende Lüftung sorgen. Angemessenes allgemeines und örtliches Abluftsystem bereitstellen. Die Konzentrationen ausreichend unter den unteren Explosionsgrenzwerten halten. Wenn entzündliche Gas-/Dampfmengen freigesetzt werden, sollten Gasspürgeräte verwendet werden. Systeme unter Druck sollten regelmäßig auf Undichtigkeiten untersucht werden. Produkt muss in einem geschlossenen System gehandhabt werden. Nur in dauerhaft leckdichten Installationen verwenden (z. B. geschweißte Rohrleitungen). Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Detektoren mit Alarmauslösung einsetzen, falls toxische Mengen freigesetzt werden können.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Allgemeine Information:

Eine Risikobewertung sollte in jedem Arbeitsbereich durchgeführt und dokumentiert werden, um die Risiken beim Umgang mit dem Produkt zu beurteilen und dann die geeignete PSA für das jeweilige Risiko auswählen zu können. Die folgenden Empfehlungen sollten Umluftunabhängiges Atemgerät für Notfälle bereithalten. Persönliche Schutzausrüstung muß auf Basis der vorgesehenen Arbeitsschritte und er darin enthaltenen möglichen Gefahren ausgewählt werden. Beachten Sie die lokalen Bestimmungen für Emissionseinschränkungen. Siehe Abschnitt 13 für spezielle Methoden zur Abgasbehandlung. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.

Augen-/Gesichtsschutz:

Augenschutz, Schutzbrillen oder Gesichtsschutzschilde entprechend der EN 166 sollten eingesetzt werden zur Vermeidung der Einwirkung von Spritzern (tiefkalter) flüssiger Gase. Benutzen Sie entsprechend der EN 166 Augenschutz bei der Anwendung von Gasen.
Richtlinie: EN 166 Persönlicher Augenschutz.

Hautschutz

Handschutz:

Richtlinie: EN 388 Schutzhandschuhe zum Schutz vor mechanischen Risiken.
Zusätzliche Angaben: Beim Umgang mit dem Behälter Arbeitshandschuhe tragen.
Richtlinie: EN 511 Schutzhandschuhe gegen Kälte.
Zusätzliche Angaben: Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen, wenn direkter Kontakt oder Spritzer möglich sind..

Körperschutz:

Schwer entflammbare oder flammhemmende Kleidung tragen.
Richtlinie: EN 943: Schutzkleidung gegen flüssige und gasförmige Chemikalien, einschließlich flüssige Aerosole und feste Partikel.

Andere:

Beim Umgang mit dem Behälter Sicherheitsschuhe tragen.
Richtlinie: EN ISO 20345 Persönliche Schutzausrüstung - Sicherheitsschuhe.

Atemschutz:

Wenn eine Risiko-Abschätzung es zuläßt, kann Atemschutz (RPE) verwendet werden. Die Auswahl des Atemschutzgerätes (RPD) muß auf den bekannten oder zu erwartenden Expositionsgrenzwerten, der Gefährlichkeit der Substanz und dem Arbeitsplatzgrenzwert für das ausgewählte RPD basieren. In sauerstoffarmen Atmosphären sind umluftunabhängige Atemschutzgeräte (AGT - Atemschutzgeräteträger) oder Überdruck Atemwegsmaske zu verwenden.

Richtlinie: EN 137 Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung .

Thermische Gefahren:

Keine besonderen Schutzmaßnahmen erforderlich.

Hygienemaßnahmen:	Neben guter Arbeitshygiene und Sicherheitsverfahren sind keine speziellen Risikomanagementmaßnahmen erforderlich. Bei der Handhabung des Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.
Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:	Bei der Abfallentsorgung Abschnitt 13 des SDB beachten.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	
Aggregatzustand:	Gas
Form:	Verflüssigtes Gas
Farbe:	Farblos
Geruch:	Geruchlos
Geruchsschwelle:	Geruchswahrnehmung ist subjektiv und nicht geeignet, um vor einer Überexposition zu warnen.
pH-Wert:	Nicht anwendbar.
Schmelzpunkt:	-187,6 °C Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie
Siedepunkt:	-42,1 °C (1.013 hPa) Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie
Sublimationspunkt:	Nicht anwendbar.
Kritische Temperatur (°C):	96,7 °C
Flammpunkt:	-104 °C
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Entzündliches Gas
Explosionsgrenze - obere (%):	10,9 %(V) Internationale Normen
Explosionsgrenze - untere (%):	1,7 %(V)
Dampfdruck:	953,25 kPa (25 °C)
Dampfdichte (Luft=1):	1,56 (0 °C) LUFT = 1
Relative Dichte:	0,5853 (-45 °C)
Löslichkeit(en)	
Löslichkeit in Wasser:	75 mg/l
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser) - log Pow:	2,36
Selbstentzündungstemperatur:	450 °C Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie
Zersetzungstemperatur:	650 °C Zersetzt sich in Ethylen und Ethan.
Viskosität	
Viskosität, kinematisch:	Es liegen keine Daten vor.
Viskosität, dynamisch:	0,08 mPa.s (17,9 °C)

Explosive Eigenschaften:	Nicht zutreffend.
Oxidierende Eigenschaften:	Nicht anwendbar.

9.2 Sonstige Angaben: Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefergelegen Bereichen.

Molekulargewicht:	44,09 g/mol (C3H8)
Minimale Zündenergie:	0,25 mJ

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität: Keine Reaktionsgefahr, es sei denn, dass dies in einem Unterabschnitt beschrieben ist.

10.2 Chemische Stabilität: Stabil unter normalen Bedingungen.

10.3 Möglichkeit Gefährlicher Reaktionen: Kann möglicherweise eine explosive Atmosphäre in der Luft bilden. Kann mit brandfördernden Stoffen heftig reagieren.

10.4 Zu Vermeidende Bedingungen: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.

10.5 Unverträgliche Materialien: Luft und Oxidationsmittel. Für Materialverträglichkeit siehe neueste Version der ISO-11114.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte: Unter normalen Lager - und Gebrauchsbedingungen entstehen keine gefährlichen Zersetzungsprodukte.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Allgemeine Information: Kein(e).

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute Toxizität - Verschlucken Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Hautkontakt Produkt Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Akute Toxizität - Einatmen
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Toxizität bei wiederholter Verabreichung
Propan: LOAEL (Niedrigste Dosis mit beobachtbarer schädlicher Wirkung) (Ratte(Weiblich, Männlich), inhalativ): 21.641 mg/m3 inhalativ Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie

Ätz/Reizwirkung auf die Haut
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Schwere Augenschädigung/-Reizung
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Atemwegs- oder Hautsensibilisierung
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Keimzellmutagenität
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Karzinogenität
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Reproduktionstoxizität
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Einmaliger Exposition
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität - bei Wiederholter Exposition
Produkt: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr
Produkt: Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Akute Toxizität
Produkt: Durch dieses Produkt wird keine Umweltbelastung verursacht.

Akute Toxizität - Fisch
Propan: LC 50 (Verschiedene, 96 h): 49,9 mg/l (QSAR) Bemerkungen: QSAR QSAR, Schlüsselstudie

Akute Toxizität - Wirbellose Wassertiere

Propan	LC 50 (Daphnia sp., 48 h): 69,43 mg/l Bemerkungen: QSAR QSAR, Schlüsselstudie

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Produkt	Entfällt bei Gasen und Gasmischungen..

Biologischer Abbau

Propan	100 % (385,5 h) Wurde in Wasser entdeckt. Experimentelles Ergebnis, Schlüsselstudie

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Produkt	Das betreffende Produkt ist voraussichtlich biologisch abbaubar und verbleibt voraussichtlich nicht lange in Gewässern.

12.4 Mobilität im Boden

Produkt	Es ist unwahrscheinlich, dass das Produkt wegen seiner hohen Flüchtigkeit Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Produkt	Nicht eingestuft als PBT oder vPvB.

12.6 Andere Schädliche Wirkungen:

Treibhauspotenzial

	Treibhauspotenzial: 3 Enthält Treibhausgas(e). Kann beim Entsorgen in großen Mengen zum Treibhauseffekt beitragen.
Propan	EU. Nicht-fluorierte Substanzen GWP (Anhang IV), Verordnung 517/2014/EU über fluorierte Treibhausgase - Treibhauspotenzial: 3

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Allgemeine Information: Nicht in die Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben und ähnliche Plätze, an denen die Ansammlung des Gases gefährlich werden könnte, ausströmen lassen. Wenden Sie sich für spezielle Empfehlungen an den Zulieferer. Nicht an Plätzen ablassen, wo das Risiko der Bildung eines explosionsfähigeen Gas/Luft-Gemisches besteht. Nicht verbrauchtes Gas mit einem geeigneten Brenner mit Flammenrückschlagsicherung verbrennen.

Entsorgungsmethoden: Siehe Anleitung der EIGA (Doc. 30 „Entsorgung von Gasen“, herunterladbar unter http://www.eiga.org) für weitere Anleitungen zu geeigneten Entsorgungsmethoden. Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten. Bei Einleitung, Behandlung und Entsorgung alle zutreffenden abfallrechtlichen Vorschriften einhalten.

Europäische Abfallcodes

Behälter: 16 05 04*: Gefährliche Stoffe enthaltende Gase in Druckbehältern (einschließlich Halonen).

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ADR

14.1 UN-Nummer:	UN 1978
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	PROPAN
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.1
Gefahr Nr. (ADR):	23
Tunnelbeschränkungscode:	(B/D)
14.4 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–

RID

14.1 UN-Nummer:	UN 1978
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	PROPAN
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2
Etikett(en):	2.1
14.4 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–

IMDG

14.1 UN-Nummer:	UN 1978
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	PROPANE
14.3 Transportgefahrenklassen	
Klasse:	2.1
Etikett(en):	2.1
EmS-Nr.:	F-D, S-U
14.4 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–

IATA

14.1 UN-Nummer:	UN 1978
14.2 Ordnungsgemäße Versandbezeichnung:	Propane
14.3 Transportgefahrenklassen:	
Klasse:	2.1
Etikett(en):	2.1
14.4 Verpackungsgruppe:	–
14.5 Umweltgefahren:	Nicht anwendbar
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:	–
Sonstige Angaben	
Passagier- und Frachtflugzeug:	Unzulässig.
Nur Transportflugzeug:	Zulässig.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code: Nicht anwendbar

Zusätzliche Kennzeichnung: Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist. Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist. Gasbehälter vor dem Transport sichern. Das Behälterventil muß geschlossen und dicht sein. Ein Ventilschutzring sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Für ausreichende Lüftung sorgen.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:

EU-Verordnungen

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 Anhang XVII Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse:

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr.	Konzentration
Propan	74-98-6	100%

EU. Richtlinie 2012/18/EU (SEVESO III) zur Beherrschung von Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, in der geänderten Fassung:

Klassifizierung	Anforderungen an Betriebe der unteren Klasse	Anforderungen an Betriebe der oberen Klasse
P2: Entzündbare Gase, Gefahrenkategorie 1 oder 2	10 t	50 t

Nationale Verordnungen

Richtlinie 89/391/EWG des Rates über die Einführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit. Richtlinie 89/686/EWG über persönliche Schutzausrüstungen. Richtlinie 2014/34/EU für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX). Nur für Produkte, die der Lebensmittel-Richtlinie 1333/2008 und (EU) Nr. 231/2012 entsprechen und die etikettiert sind als zugelassene Lebensmittel-Zusatzstoffe.
Dieses Sicherheitsdatenblatt ist gemäß Verordnung EC 2015/830 erstellt.

15.2 Stoffsicherheits-beurteilung: Es wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Informationen zur Überarbeitung: Nicht relevant.

Wichtige Literaturangaben und Datenquellen: Verschiedene Quellen von Daten wurden für die Erstellung dieses SDB (Sicherheitsdatenblatt) verwendet,diese sind aber nicht exclusiv für:
Agentur für giftige Stoffe und Krankheiten Registrierung (ATSDR) (http://www.atsdr.cdc.gov/).
Europäische Agentur für chemische Stoffe: Anleitung zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern.
Europäische Agentur für chemische Stoffe: Information über registrierte Stoffe http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search.
Europäische Vereinigung für Industriegase (EIGA) Doc. 169 „Leitfaden zur Klassifizierung und Kennzeichnung" in der jeweils gültigen Fassung.
Internationale Programme über Sicherheit in der Chemie (http://www.inchem.org/)
ISO 10156:2010 Gase und Gasgemische - Bestimmung der Brennbarkeit und Oxidationsvermögens für die Auswahl von Gasflaschen-Ventilen.
Matheson Gasdaten Buch, 7. Auflage
Standard Referenz Datenbank Nr. 69 des Nationalen Instituts für Standards und Technologie (NIST).
Die ESIS-(Europäisches Informationssystem über chemische Substanzen)Plattform des früheren Europäischen chemischen Büros (ECB) (http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/).
Die ERI-Cards des Europäischen Rates der Chemischen Industrie- (CEFIC).
Nationalbibliothek der USA über Daten-Netzwerke der medizinischen Toxikologie - TOXNET (http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html).
Grenzwerte (TLV) aus der American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).
Spezifische Information über die Substanz vom Lieferanten.
Die in diesem Dokument genannten Einzelheiten entsprechen dem heutigen Stand der Kenntnis.

Wortlaut der H-Sätze in Kapitel 2 und 3

H220	Extrem entzündbares Gas.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Schulungsinformationen: Träger von Atemgeräten müssen entsprechend trainiert sein. Es ist sicherzustellen, dass die Mitarbeiter das Brandrisiko beachten.

Einstufung gemäß der (EG) Verordnung 1272/2008 in der geänderten Fassung.

Flam. Gas 1, H220

Press. Gas Liq. Gas, H280

Sonstige Angaben: Bevor das Produkt in ieinem neuen Prozess oder Versuch verwendet wird, sollte eine sorgfältige Studie über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten. Ausrüstung zuverlässig erden. Die Angaben sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.

Überarbeitet am: 25.01.2021

Haftungsausschluss: Für die Richtigkeit dieser Informationen wird keine Garantie übernommen. Die Informationen werden als korrekt angesehen. Anhand dieser Informationen muss eine unabhängige Feststellung der Maßnahmen erfolgen, die für die Sicherheit von Arbeitern und der Umwelt erforderlich sind.

Anhang zum erweiterten Sicherheitsdatenblatt (eSDB)

Inhalt

Expositionsszenario 1) Industriell:, Herstellung von Gasgemischen in Druckgefäßen, Umfüllen von Gas oder Flüssigkeit., Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten., Aerosol Treibgas.
Expositionsszenario 2) Gewerblich:, Verwendung als Brennstoff, Wiederbefüllung von Kälteanlagen
Expositionsszenario 3) Verbraucher, Verwendung als Brennstoff, Aerosol Treibgas.

Expositionsszenario 1)

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1.Industriell:, Herstellung von Gasgemischen in Druckgefäßen, Umfüllen von Gas oder Flüssigkeit., Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten., Aerosol Treibgas.

Liste der Verwendungsdeskriptoren	
Verwendungssektor(en)	SU0: Andere SU24: Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung
Produktkategorien [PC]:	PC0: Sonstige PC21: Laborchemikalien

Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	Industrielle Verwendung: ERC2: Formulierung zu einem Gemisch ERC8a: Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung)

Beitragende Szenarien	Industrielle Verwendung: PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

	PROC11: Nicht-industrielles Sprühen PROC15: Verwendung als Laborreagenz

2.1.Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Industrielle Verwendung, Herstellung von Gasgemischen in Druckgefäßen, Umfüllen von Gas oder Flüssigkeit., Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten., Aerosol Treibgas.

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.

Zustandsform des Produktes	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.

Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Diese Information ist nicht verfügbar.
Viskosität, dynamisch:	0,08 mPa.s (17,9 °C)

Verwendete Mengen

Jahresbetrag pro Standort	Die tatsächlich am Standort gehandhabte Menge beeinflusst die Immissionen in diesem Szenario nicht, da praktisch keine Freisetzung erfolgt.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenverfahren:	260 Emissionstage
Kontinuierliches Verfahren:	260 Emissionstage

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Effektivität: 98 %.
Boden	nicht relevant
Wasser	nicht relevant
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen

Typ:	nicht relevant
Austragsleistung:	nicht relevant
Behandlungseffektivität:	nicht relevant
Schlammbehandlungstechnik:	nicht relevant
Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:	nicht relevant
Bemerkungen:	Abwasseremissionsbegrenzungen müssen nicht angewendet werden, da keine direkte Freisetzung ins Abwasser erfolgt.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Aufbereitungsverfahren:	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Aufnahme und Wiederverwendung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Freisetzungen zu minimieren.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für: Industrielle Verwendung, Herstellung von Gasgemischen in Druckgefäßen, Umfüllen von Gas oder Flüssigkeit., Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten., Aerosol Treibgas.

Prozesskategorien:	PROC1: Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen PROC8b: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC11: Nicht-industrielles Sprühen PROC15: Verwendung als Laborreagenz

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).

Zustandsform des Produktes:	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
Dampfdruck:	953,25 kPa
Prozesstemperatur:	25 °C
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

Nicht relevant.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden		5 Tage pro Woche	PROC1, PROC8b, PROC11, PROC15

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).				Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Lokale Absaugung				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).				Nicht-industrielles Sprühen

Lokale Absaugung				Nicht-industrielles Sprühen
Ein ausreichendes Maß an kontrollierter Belüftung sicherstellen (10 bis 15 Luftwechsel pro Stunde).				Verwendung als Laborreagenz
Lokale Absaugung				Verwendung als Laborreagenz

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren. Sicherstellen, dass Überwachungsmaßnahmen vorhanden sind, die das Vorhandensein und den richtigen Einsatz der Risikobegrenzungsmaßnahmen sowie die Einhaltung der Betriebsbedingungen gewährleisten.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben. Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

3. Ermittlung der Exposition

Umwelt:
Industrielle Verwendung, Herstellung von Gasgemischen in Druckgefäßen, Umfüllen von Gas oder Flüssigkeit., Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten., Aerosol Treibgas.:
ERC2, ERC8a:

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Luft		< 1	Nicht anwendbar	Nicht eingestuft als PBT oder vPvB. Da keine Umweltgefährdung ermittelt wurde, ist keine umweltbezogene Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung vorgenommen worden.

Gesundheit:
Industrielle Verwendung, Herstellung von Gasgemischen in Druckgefäßen, Umfüllen von Gas oder Flüssigkeit., Verwendung des Gases als Reinstoff oder in einer Mischung, für die Kalibrierung von Analysengeräten., Aerosol Treibgas.:
PROC1, PROC8b, PROC11, PROC15:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgrad	RCR	Methode	Bemerkungen
Exposition durch Inhalation	Innen-/Außenanwendung.		< 1	Nicht anwendbar	Da keine toxikologische Gefährdung ermittelt wurde, ist keine auf den Menschen (Arbeitnehmer/Verbraucher) bezogene Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung vorgenommen worden.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist zu überprüfen, ob die Risikobegrenzungsmaßnahmen und die Betriebsbedingungen wie vorstehend beschrieben sind oder die gleiche Wirksamkeit besitzen. Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Bezüglich Skalierung siehe http://www.ecetoc.org/tra

Expositionsszenario 2)

Expositionsszenario Arbeitnehmer

1.Gewerblich:, Verwendung als Brennstoff, Wiederbefüllung von Kälteanlagen

Liste der Verwendungsdeskriptoren	
Verwendungssektor(en)	SU14: Metallerzeugung und –bearbeitung, einschließlich Legierungen
Produktkategorien [PC]:	PC13: Kraftstoffe PC16: Wärmeübertragungsflüssigkeiten

Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	Gewerbliche Verwendung: ERC8b: Breite Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung) ERC8e: Breite Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung) ERC9a: Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Innenverwendung) ERC9b: Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Außenverwendung)

Beitragende Szenarien	Gewerbliche Verwendung: PROC8a: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen PROC16: Verwendung von Kraftstoffen

2.1.Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Gewerbliche Verwendung, Verwendung als Brennstoff, Wiederbefüllung von Kälteanlagen

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.

Zustandsform des Produktes	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.

Viskosität:	
Viskosität, kinematisch:	Diese Information ist nicht verfügbar.
Viskosität, dynamisch:	0,08 mPa.s (17,9 °C)

Verwendete Mengen

Jahresbetrag pro Standort	Die tatsächlich am Standort gehandhabte Menge beeinflusst die Immissionen in diesem Szenario nicht, da praktisch keine Freisetzung erfolgt.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenverfahren:	260 Emissionstage
Kontinuierliches Verfahren:	260 Emissionstage

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Effektivität: 98 %.
Boden	nicht relevant
Wasser	nicht relevant
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen

Typ:	nicht relevant
Austragsleistung:	nicht relevant
Behandlungseffektivität:	nicht relevant
Schlammbehandlungstechnik:	nicht relevant
Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:	nicht relevant
Bemerkungen:	Abwasseremissionsbegrenzungen müssen nicht angewendet werden, da keine direkte Freisetzung ins Abwasser erfolgt.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Behandlung und Entsorgung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Aufbereitungsverfahren:	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Externe Aufnahme und Wiederverwendung von Abfall unter Berücksichtigung der einschlägigen lokalen und/oder nationalen Vorschriften.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Sicherstellen, dass das Bedienpersonal mit dem Ziel geschult wurde, Freisetzungen zu minimieren.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Arbeitnehmerexposition für: Gewerbliche Verwendung, Verwendung als Brennstoff, Wiederbefüllung von Kälteanlagen

Prozesskategorien:	PROC8a: Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen

	PROC16: Verwendung von Kraftstoffen

Produkteigenschaften

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 % (soweit nicht anders angegeben).

Zustandsform des Produktes:	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
Dampfdruck:	953,25 kPa
Prozesstemperatur:	25 °C
Bemerkungen	nicht relevant

Verwendete Mengen

Nicht relevant.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

	Einsatzdauer:	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Umfasst tägliche Exposition bis zu 8 Stunden		5 Tage pro Woche	PROC8a, PROC16

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Arbeitnehmerexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen:	. Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes

Technische Bedingungen und Maßnahmen zur Beherrschung der Verbreitung von der Quelle bis zum Arbeitnehmer

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
Ein ausreichendes				Transfer von Stoffen oder

Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).				Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Lokale Absaugung				Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
Ein ausreichendes Maß an allgemeiner Belüftung sicherstellen (1 bis 3 Luftwechsel pro Stunde).				Verwendung von Kraftstoffen
Lokale Absaugung				Verwendung von Kraftstoffen

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung, Verbreitung und Exposition

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Sicherstellen, dass Bedienpersonal trainiert ist, um Exposition zu minimieren. Sicherstellen, dass Überwachungsmaßnahmen vorhanden sind, die das Vorhandensein und den richtigen Einsatz der Risikobegrenzungsmaßnahmen sowie die Einhaltung der Betriebsbedingungen gewährleisten.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 8 des

				Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes. Der Stoff ist in geschlossenen Systemen zu handhaben. Für einen ausreichenden Luftwechsel oder für Zwangsbelüftung sorgen, wenn Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

3. Ermittlung der Exposition

Umwelt:
Gewerbliche Verwendung, Verwendung als Brennstoff, Wiederbefüllung von Kälteanlagen:
ERC8b, ERC8e, ERC9a, ERC9b:

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Luft		< 1	Nicht anwendbar	Nicht eingestuft als PBT oder vPvB. Da keine Umweltgefährdung ermittelt wurde, ist keine umweltbezogene Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung vorgenommen worden.

Gesundheit:
Gewerbliche Verwendung, Verwendung als Brennstoff, Wiederbefüllung von Kälteanlagen:
PROC8a, PROC16:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgrad	RCR	Methode	Bemerkungen
Exposition durch Inhalation	Innen-/Außenanwendung.		< 1	Nicht anwendbar	Da keine toxikologische Gefährdung ermittelt wurde, ist keine auf den Menschen (Arbeitnehmer/Verbraucher) bezogene Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung vorgenommen worden.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Es ist zu überprüfen, ob die Risikobegrenzungsmaßnahmen und die Betriebsbedingungen wie vorstehend beschrieben sind oder die gleiche Wirksamkeit besitzen. Die Leitlinien basieren auf angenommenen Betriebsbedingungen, die nicht auf alle Standorte anwendbar sein müssen; daher kann Skalierung nötig sein, um angemessene Risikomanagementmaßnahmen festzulegen. Bezüglich Skalierung siehe http://www.ecetoc.org/tra

Expositionsszenario 3)

Expositionsszenario Verbraucher

1.Verbraucher, Verwendung als Brennstoff, Aerosol Treibgas.:

Liste der Verwendungsdeskriptoren	
Verwendungssektor(en)	SU0: Andere SU14: Metallerzeugung und –bearbeitung, einschließlich Legierungen
Produktkategorien [PC]:	PC0: Sonstige PC13: Kraftstoffe

Name des beitragenden Umweltszenarios und zugehörige ERC	<u>Verwendung durch Verbraucher:</u> ERC8a: Breite Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung) ERC8b: Breite Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Innenverwendung) ERC8e: Breite Verwendung als reaktiver Verarbeitungshilfsstoff (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis, Außenverwendung)

Liste der Namen der beitragenden Arbeitnehmerszenarien und korrespondierende PROCs	<u>Verwendung durch Verbraucher:</u> PROC11: Nicht-industrielles Sprühen PROC16: Verwendung von Kraftstoffen

2.1.Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Umweltexposition für: Verwendung durch Verbraucher, Verwendung als Brennstoff, Aerosol Treibgas.

Eigenschaften des Produkts

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.

Zustandsform des Produktes	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.

Viskosität	
Viskosität, kinematisch	Diese Information ist nicht verfügbar.
Viskosität, dynamisch	0,08 mPa.s (17,9 °C)

Verwendete Mengen

Menge pro Verwendung	Nicht relevant.

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

Chargenverfahren	< 260 Emissionstage
Kontinuierliches Verfahren	nicht relevant

Umweltfaktoren, die nicht vom Risikomanagement beeinflusst werden

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Umweltexposition

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Technische Bedingungen und Maßnahmen auf der Prozessebene (Quelle) zur Verhinderung von Freisetzungen

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition).

Technische Standortbedingungen und Maßnahmen zur Reduktion und Begrenzung von Ausleitungen, Luftemissionen und Freisetzungen in den Boden

Luft	Stoff in einem geschlossenen System handhaben. Effektivität: 98 %.
Boden	nicht relevant
Wasser	nicht relevant
Sediment:	nicht relevant
Bemerkungen:	nicht relevant

Organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung/Begrenzung der Freisetzung außerhalb des Geländes:

keine/keiner

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich kommunaler Kläranlagen

Typ:	nicht relevant
Austragsleistung:	nicht relevant
Behandlungseffektivität:	nicht relevant
Schlammbehandlungstechnik:	nicht relevant
Maßnahmen zur Begrenzung der Luftemissionen:	nicht relevant
Bemerkungen	Abwasseremissionsbegrenzungen müssen nicht angewendet werden, da keine direkte Freisetzung ins Abwasser erfolgt.

Bedingungen und Maßnahmen zur externen Aufbereitung von Entsorgungsabfall

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Abfallbehandlung	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Entsorgung des Behälters nur durch den Lieferanten.

Bedingungen und Maßnahmen bezüglich der externen Rückgewinnung von Abfällen

Anteil an der eingesetzten Menge, der einer externen Abfallbehandlung zugeführt wird:

Geeignete Aufbereitungsverfahren:	Behandlungseffektivität	Bemerkungen
Siehe Abschnitt 13 des Sicherheitsdatenblattes.		Gasflaschen nur über den Gaslieferanten entsorgen; Gasflasche enthält ein poröses Material, das in einigen Fällen Asbest enthält.

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Nicht in die Umwelt freisetzen.

2.2. Beitragendes Expositionsszenario zur Kontrolle der Verbraucherexposition für: Verwendung durch Verbraucher, Verwendung als Brennstoff, Aerosol Treibgas.

Produktkategorien:	PC0: Sonstige PC13: Kraftstoffe

Eigenschaften des Produkts

Konzentration der Substanz im Gemisch:	Umfasst Stoffanteile im Produkt bis 100 %.

Zustandsform des Produktes:	Siehe Abschnitt 9 des Sicherheitsdatenblattes.
Dampfdruck:	953,25 kPa
Prozesstemperatur:	25 °C
Bemerkungen	nicht relevant
Anwendung:	nicht relevant

Verwendete Mengen

Handhabung vernachlässigbar geringer Produktmengen

Häufigkeit und Dauer der Verwendung

	Einsatzdauer (h/d):	Einsatzhäufigkeit:	Bemerkungen
Expositionsdauer	< 8 std	< 5Tage pro Woche	Periodische Freisetzung

Menschliche Faktoren, unabhängig vom Risikomanagement

Diese Information ist nicht verfügbar.

Sonstige vorhandene Verwendungsbedingungen mit Einfluss auf die Verbraucherexposition

Anwendungsbereich	Raumgröße:	Temperatur:	Belüftungsrate	Bemerkungen
Innenanwendung				Angemessenes allgemeines und örtliches Abluftsystem bereitstellen.

Andere relevante Verwendungsbedingungen	nicht relevant

Risikomanagementmaßnahmen (RMM)

Bedingungen und Maßnahmen zur Information und zu Verhaltenshinweisen für Verbraucher

Exposition durch Inhalation	dermale Exposition	Exposition der Augen	orale Exposition	Bemerkungen
				Siehe Abschnitt 7 des Sicherheitsdatenblattes.
				Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes.

Bedingungen und Maßnahmen in Bezug auf Personenschutz, Hygiene und Gesundheitsprüfung

Siehe Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes (Persönliche Schutzausrüstung)

Zusätzliche Hinweise zu bewährten Verfahren, über die Stoffsicherheitsbeurteilung nach REACH hinausgehend

Von Kindern fernhalten.

3. Expositionsabschätzung und Verweis auf deren Quelle

Umwelt:
Verwendung durch Verbraucher, Verwendung als Brennstoff, Aerosol Treibgas.:
ERC8a, ERC8b, ERC8e:

Kompartiment	PEC	RCR	Methode	Bemerkungen
Luft		< 1	Nicht anwendbar	Nicht eingestuft als PBT oder vPvB. Da keine Umweltgefährdung ermittelt wurde, ist keine umweltbezogene Expositionsabschätzung und Risikobeschreibung vorgenommen worden.

Gesundheit:
Verwendung durch Verbraucher, Verwendung als Brennstoff, Aerosol Treibgas.:
PROC11, PROC16:

Expositionsweg	Spezifische Bedingung	Expositionsgrad	RCR	Methode	Bemerkungen
Exposition durch Inhalation	Innen-/Außenanwendung.		< 1	ECETOC TRA Arbeitnehmer v2.0	Da keine toxikologische Gefährdung ermittelt wurde, ist keine auf den Menschen (Arbeitnehmer/Verbraucher) bezogene Expositionsabschätzung

					und Risikobeschreibung vorgenommen worden.

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Bewertung, ob er innerhalb der im ES festgelegten Grenzen arbeitet

Verbraucherinformationen und -hinweise für den sicheren Gebrauch beachten.

Sicherheitsdatenblatt
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Hypoid Getriebeoel TDL SAE 80W-90 1 L
Art.: 20645

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

Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs:

Getriebeschmierstoff
Verwendungssektor [SU]:
SU 3 - Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
SU21 - Verbraucherverwendungen: Private Haushalte (= Allgemeinheit = Verbraucher)
SU22 - Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
Produktkategorie [PC]:
PC17 - Hydraulikflüssigkeiten
PC24 - Schmiermittel, Schmierfette und Trennmittel
Verfahrenskategorie [PROC]:
PROC 1 - Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen Verfahren ohne Expositionswahrscheinlichkeit oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
PROC 2 - Chemische Produktion oder Raffinierung in einem geschlossenen kontinuierlichen Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition oder Verfahren mit äquivalenten Einschlussbedingungen
PROC 8a - Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC 8b - Transfer von Stoffen oder Gemischen (Befüllen und Entleeren) in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC 9 - Transfer eines Stoffes oder eines Gemisches in kleine Behälter (spezielle Abfüllanlage, einschließlich Wägung)
PROC20 - Verwendung von Funktionsflüssigkeiten in kleinen Geräten
Erzeugniskategorien [AC]:
AC99 - Nicht erforderlich.
Umweltfreisetzungskategorie [ERC]:
ERC 4 - Verwendung als nicht reaktiver Verarbeitungshilfsstoff an einem Industriestandort (kein Einschluss in oder auf einem Erzeugnis)
ERC 7 - Verwendung als Funktionsflüssigkeit an einem Industriestandort
ERC 9a - Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Innenverwendung)
ERC 9b - Breite Verwendung einer Funktionsflüssigkeit (Außenverwendung)

Verwendungen, von denen abgeraten wird:

Zur Zeit liegen keine Informationen hierzu vor.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

(D)

LIQUI MOLY GmbH, Jerg-Wieland-Str. 4, 89081 Ulm-Lehr, Deutschland
Telefon:(+49) 0731-1420-0, Fax:(+49) 0731-1420-88

E-Mail-Adresse der sachkundigen Person: info@chemical-check.de, k.schnurbusch@chemical-check.de - bitte NICHT zur Abforderung von Sicherheitsdatenblättern benutzen.

1.4 Notrufnummer

Notfallinformationsdienste / öffentliche Beratungsstelle:

(A)

Vergiftungsinformationszentrale der Gesundheit Österreich GmbH, Wien. NOTRUF Tel.: 01 406 43 43 (von außerhalb Österreichs Tel.: +43 1 406 43 43)

Notrufnummer der Gesellschaft:

+49 (0) 700 / 24 112 112 (LMR)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs
Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
Das Gemisch ist nicht als gefährlich eingestuft im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP).

2.2 Kennzeichnungselemente
Kennzeichnung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

EUH208-Enthält Magnesiummetaborat, Reaktionsprodukte von Bis(4-methylpentan-2-yl)dithiophosphorsäure mit Phosphoroxid, Propylenoxid und Aminen, C12-14-alkyl (verzweigt), Polysulfide, Di-tert-butyl-. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH210-Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.

2.3 Sonstige Gefahren
Das Gemisch enthält keinen vPvB-Stoff (vPvB = very persistent, very bioaccumulative) bzw. fällt nicht unter den Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006 (< 0,1 %).
Das Gemisch enthält keinen PBT-Stoff (PBT = persistent, bioaccumulative, toxic) bzw. fällt nicht unter den Anhang XIII der Verordnung (EG) 1907/2006 (< 0,1 %).
Produkt kann einen Film auf der Wasseroberfläche bilden, der den Sauerstoffaustausch verhindern kann.
Trinkwassergefährdung möglich.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoff
n.a.
3.2 Gemisch

Polysulfide, Di-tert-butyl-	**Stoff mit spezifischen Konz.grenzwert(en) gem. REACh-Registr.**
Registrierungsnr. (REACH)	01-2119540515-43-XXXX
Index	---
EINECS, ELINCS, NLP	273-103-3
CAS	68937-96-2
% Bereich	1-5
Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)	Skin Sens. 1B, H317 Aquatic Chronic 3, H412

Basisöl - nicht spezifiziert *	
Registrierungsnr. (REACH)	---
Index	---
EINECS, ELINCS, NLP	---
CAS	---
% Bereich	0,1-2,5
Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)	Asp. Tox. 1, H304

Reaktionsprodukte von Bis(4-methylpentan-2-yl)dithiophosphorsäure mit Phosphoroxid, Propylenoxid und Aminen, C12-14-alkyl (verzweigt)	**Stoff mit spezifischen Konz.grenzwert(en) gem. REACh-Registr.**
Registrierungsnr. (REACH)	01-2119493620-38-XXXX
Index	---
EINECS, ELINCS, NLP	931-384-6 (REACH-IT List-No.)
CAS	---
% Bereich	0,1-<2,5

Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)	Acute Tox. 4, H302 Eye Dam. 1, H318 Aquatic Chronic 2, H411 Skin Sens. 1B, H317

Text der H-Sätze und Einstufungs-Kürzel (GHS/CLP) siehe Abschnitt 16.

* Das enthaltene Mineralöl kann durch eine oder mehrere der folgenden Nummern beschrieben werden:

EINECS, ELINCS, NLP	Registrierungsnr. (REACH)	Chem. Bezeichnung
265-157-1	01-2119484627-25-XXXX	Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte schwere paraffinhaltige
265-169-7	01-2119471299-27-XXXX	Destillate (Erdöl), lösungsmittel-entwachste schwere paraffinhaltige
265-158-7	01-2119487077-29-XXXX	Destillate (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte paraffinhaltige
265-159-2	01-2119480132-48-XXXX	Destillate (Erdöl), lösungsmittelentwachste leichte paraffinhaltige

Die in diesem Abschnitt genannten Stoffe sind mit Ihrer tatsächlichen, zutreffenden Einstufung genannt!
Das bedeutet bei Stoffen, welche in Anhang VI Tabelle 3.1 der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung) gelistet sind, wurden alle evtl. dort genannten Anmerkungen für die hier genannte Einstufung berücksichtigt.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen
Ersthelfer auf Selbstschutz achten!
Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen!

Einatmen
Person aus Gefahrenbereich entfernen.
Person Frischluft zuführen und je nach Symptomatik Arzt konsultieren.

Hautkontakt
Mit viel Wasser und Seife gründlich waschen, verunreinigte, getränkte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen, bei Hautreizung (Rötung etc.), Arzt konsultieren.

Augenkontakt
Kontaktlinsen entfernen.
Mit viel Wasser mehrere Min. gründlich spülen, falls nötig, Arzt aufsuchen.
Datenblatt mitführen.

Verschlucken
Mund gründlich mit Wasser spülen.
Kein Erbrechen herbeiführen, sofort Arzt aufsuchen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen
Falls zutreffend sind verzögert auftretende Symptome und Wirkungen in Abschnitt 11. zu finden bzw. bei den Aufnahmewegen unter Abschnitt 4.1.
Es können auftreten:
Reizung der Augen
Austrocknung der Haut.
Dermatitis (Hautentzündung)
Reizung der Haut.
In bestimmten Fällen kann es vorkommen, dass die Vergiftungssymptome erst nach längerer Zeit/nach mehreren Stunden auftreten.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung
n.g.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel
Geeignete Löschmittel
CO2
Schaum
Trockenlöschmittel
Wassersprühstrahl
Ungeeignete Löschmittel
Wasservollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren
Im Brandfall können sich bilden:
Kohlenoxide
Stickoxide
Schwefeloxide
Entzündliche Dampf-/Luftgemische

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung
Explosions- und Brandgase nicht einatmen.
Umluftunabhängiges Atemschutzgerät.
Je nach Brandgröße
Ggf. Vollschutz.
Gefährdete Behälter mit Wasser kühlen.
Kontaminiertes Löschwasser entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren
Für ausreichende Belüftung sorgen.
Augen- und Hautkontakt vermeiden.
Ggf. Rutschgefahr beachten.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen
Bei Entweichung größerer Mengen eindämmen.
Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.
Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
Eindringen in das Oberflächen- sowie Grundwasser als auch in den Boden vermeiden.
Bei unfallbedingtem Einleiten in die Kanalisation, zuständige Behörden informieren.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung
Mit flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Universalbindemittel, Sand, Kieselgur, Sägemehl) aufnehmen und gem. Abschnitt 13 entsorgen.
Ölbindemittel

6.4 Verweis auf andere Abschnitte
Siehe Abschnitt 13. sowie persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Angaben finden sich auch in Abschnitt 8 und 6.1 relevante Angaben.

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung
7.1.1 Allgemeine Empfehlungen
Ölnebelbildung vermeiden.
Für gute Raumlüftung sorgen.
Nicht auf Temperaturen in der Nähe des Flammpunktes erwärmen.
Essen, Trinken, Rauchen sowie Aufbewahren von Lebensmitteln im Arbeitsraum verboten.
Langanhaltenden oder intensiven Hautkontakt vermeiden.
Keine produktgetränkten Putzlappen in den Hosentaschen mitführen.
Hinweise auf dem Etikett sowie Gebrauchsanweisung beachten.

7.1.2 Hinweise zu allgemeinen Hygienemaßnahmen am Arbeitsplatz
Die allgemeinen Hygienemaßnahmen im Umgang mit Chemikalien sind anzuwenden.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstungen ablegen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten
Produkt nicht in Durchgängen und Treppenaufgängen lagern.
Produkt nur in Originalverpackungen und geschlossen lagern.
Vor Feuchtigkeit geschützt und geschlossen lagern.

7.3 Spezifische Endanwendungen
Zur Zeit liegen keine Informationen hierzu vor.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

(D) **Chem. Bezeichnung**	Mineralölnebel	%Bereich:
AGW: 5 mg/m3 (Mineralöle (Erdöl), stark raffiniert)	Spb.-Üf.: 4(II) (Mineralöle (Erdöl), stark raffiniert)	---
Überwachungsmethoden:	- Draeger - Oil 10/a-P (67 28 371) - Draeger - Oil Mist 1/a (67 33 031)	
BGW: ---	Sonstige Angaben: DFG, Y, 11 (Mineralöle (Erdöl), stark raffiniert)	

(A) **Chem. Bezeichnung**	Mineralölnebel	%Bereich:
MAK-Tmw / TRK-Tmw: 5 mg/m3 (Mineralöl, ausgenommen Metallbearbeitungsflüssigkeiten, rein, hoch und stark raffiniert, TLV-ACGIH)	MAK-Kzw / TRK-Kzw: ---	MAK-Mow: ---
Überwachungsmethoden:	- Draeger - Oil 10/a-P (67 28 371) - Draeger - Oil Mist 1/a (67 33 031)	
BGW: ---	Sonstige Angaben: ---	

(D) AGW = Arbeitsplatzgrenzwert. E = Einatembare Fraktion, A = Alveolengängige Fraktion.
(8) = Einatembare Fraktion (2017/164/EU, 2017/2398/EU). (9) = Alveolengängige Fraktion (2017/164/EU, 2017/2398/EU). | Spb.-Üf. = Spitzenbegrenzung - Überschreitungsfaktor (1 bis 8) und Kategorie (I, II) für Kurzzeitwerte. "= =" = Momentanwert. Kategorie (I) = Stoffe bei denen die lokale Wirkung grenzwertbestimmend ist oder atemwegssensibilisierende Stoffe, (II) = Resorptiv wirksame Stoffe.
(8) = Einatembare Fraktion (2017/164/EU, 2017/2398/EU). (9) = Alveolengängige Fraktion (2017/164/EU, 2017/2398/EU). (10) = Grenzwert für die Kurzzeitexposition für einen Bezugszeitraum von einer Minute (2017/164/EU). | BGW = Biologischer Grenzwert. Probennahmezeitpunkt: a) keine Beschränkung, b) Expositionsende, bzw. Schichtende, c) bei Langzeitexposition: am Schichtende nach mehreren vorangegangenen Schichten, d) vor nachfolgender Schicht, e) nach Expositionsende: Stunden, f) nach mindestens 3 Monaten Expositio, g) unmittelbar nach Exposition, h) vor der letzten Schicht einer Arbeitswoche. | Sonstige Angaben: ARW = Arbeitsplatzrichtwert, H = hautresorptiv. Y = Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung von AGW u. BGW nicht befürchtet zu werden. Z = Ein Risiko der Fruchtschädigung kann auch bei Einhaltung des AGW und des BGW nicht ausgeschlossen werden (s. Nr 2.7 TRGS 900). Sa = Atemwegssensibilisierend. Sh = Hautsensibilisierend. Sah = Atemwegs- und hautsensibilisierend. DFG = Deutsche Forschungsgemeinschaft (MAK-Kommission). AGS = Ausschuss für Gefahrstoffe. (10) = Der Arbeitsplatzgrenzwert bezieht sich auf den Elementgehalt des entsprechenden Metalls. (11) = Summe aus Dampf und Aerosolen.
** = Der Grenzwert für diesen Stoff wurde durch die TRGS 900 (Deutschland) vom Januar 2006 aufgehoben mit dem Ziel der Überarbeitung. TRGS 905 - Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe (im Anhang VI Teil 3 der CLP-VO nicht genannte oder vom AGS davon abweichend eingestufte Stoffe) mit K = Krebserzeugend, M = Keimzellmutagen, RF = Reproduktionstoxisch - Fruchtbarkeitsgefährdend (kann Fruchtbarkeit beeinträchtigen), RE = Reproduktionstoxisch - Entwicklungsschädigend (Kann das Kind im Mutterleib schädigen), 1A/1B/2 = Kategorien nach Anhang I der CLP-Verordnung.

(A) MAK-Tmw / TRK-Tmw = Maximale Arbeitsplatzkonzentration - Tagesmittelwert / Technische Richtkonzentration - Tagesmittelwert, A = alveolengängige Fraktion, E = einatembare Fraktion, TE = Toxizitäts-äquivalenzfaktoren (TE) nach NATO/CCMS 1988.
(8) = Einatembare Fraktion (2017/164/EU, 2017/2398/EU). (9) = Alveolengängige Fraktion (2017/164/EU, 2017/2398/EU). | MAK-Kzw / TRK-Kzw = Maximale Arbeitsplatzkonzentration - Kurzzeitwert / Technische Richtkonzentration - Kurzzeitwert, A = alveolengängige Fraktion, E = einatembare Fraktion, Miw = als Mittelwert über den Beurteilungzeitraum, TE = Toxizitäts-äquivalenzfaktoren (TE) nach NATO/CCMS 1988.
(8) = Einatembare Fraktion (2017/164/EU, 2017/2398/EU). (9) = Alveolengängige Fraktion (2017/164/EU, 2017/2398/EU). (10) = Grenzwert für die Kurzzeitexposition für einen Bezugszeitraum von einer Minute (2017/164/EU). | MAK-Mow = Maximale Arbeitsplatzkonzentration - Momentanwert | BGW = Biologischer Grenzwert. VGÜ = Verordnung des Bundesministers für Arbeit und Soziales über die Gesundheitsüberwachung am Arbeitsplatz | Sonstige Angaben: H = besondere Gefahr der Hautresorption, S = Arbeitsstoff löst in weit überdurchschnittlichem Maß allerg. Reaktionen aus, Sa/Sh/Sah = Gefahr d. Sensibilisierung d. Atemwege/d. Haut/d. Atemw.+Haut, SP = Gefahr d. Photosensibilisierung, A1/A2 = Eindeutig als krebserzeugend ausgewiesene Arbeitsstoffe, B = Stoffe mit begründetem Verdacht auf krebserzeugendes Potential, C = Krebserzeugende Stoffgruppen und Stoffgemische, F = Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen, f = Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen, D = Kann das Kind im Mutterleib schädigen, d = Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen, L = Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition
8.2.1 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Für gute Lüftung sorgen. Dies kann durch lokale Absaugung oder allgemeine Abluft erreicht werden.
Falls dies nicht ausreicht, um die Konzentration unter den Arbeitsplatzgrenzwerten (AGW) zu halten, ist ein geeigneter Atemschutz zu tragen.

Gilt nur, wenn hier Expositionsgrenzwerte aufgeführt sind.
Geeignete Beurteilungsmethoden zur Überprüfung der Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen umfassen messtechnische und nichtmesstechnische Ermittlungsmethoden.
Solche werden beschrieben durch z.B. BS EN 14042, TRGS 402 (Deutschland).
BS EN 14042 "Arbeitsplatzatmosphäre. Leitfaden für die Anwendung und den Einsatz von Verfahren und Geräten zur Ermittlung chemischer und biologischer Arbeitsstoffe".
TRGS 402 "Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen - Inhalative Exposition".

8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung

Die allgemeinen Hygienemaßnahmen im Umgang mit Chemikalien sind anzuwenden.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Vor dem Betreten von Bereichen, in denen gegessen wird, kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstungen ablegen.

Augen-/Gesichtsschutz:
Schutzbrille dichtschließend mit Seitenschildern (EN 166).

Hautschutz - Handschutz:
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374).
Gegebenenfalls
Schutzhandschuhe aus Nitril (EN 374).
Mindestschichtstärke in mm:
0,35
Permeationszeit (Durchbruchzeit) in Minuten:
>= 480
Handschutzcreme empfehlenswert.
Die ermittelten Durchbruchzeiten gemäß EN 16523-1 wurden nicht unter Praxisbedingungen durchgeführt.
Es wird eine maximale Tragezeit, die 50% der Durchbruchzeit entspricht, empfohlen.

Hautschutz - Sonstige Schutzmaßnahmen:
Arbeitsschutzkleidung (z.B. Sicherheitsschuhe EN ISO 20345, langärmelige Arbeitskleidung).

Atemschutz:
Bei Überschreitung des Arbeitsplatzgrenzwertes (AGW, Deutschland) bzw. MAK (Schweiz, Österreich).
Filter A2 P2 (EN 14387), Kennfarbe braun, weiß
Tragezeitbegrenzungen für Atemschutzgeräte beachten.

Thermische Gefahren:
Nicht zutreffend

Zusatzinformation zum Handschutz - Es wurden keine Tests durchgeführt.
Die Auswahl wurde bei Gemischen nach bestem Wissen und über die Informationen der Inhaltsstoffe ausgewählt.
Die Auswahl wurde bei Stoffen von den Angaben der Handschuhhersteller abgeleitet.
Die endgültige Auswahl des Handschuhmaterials muss unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation erfolgen.
Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich.
Bei Gemischen ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialien nicht vorausberechenbar und muss deshalb vor dem Einsatz überprüft werden.
Die genaue Durchbruchzeit des Handschuhmaterials ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

8.2.3 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Zur Zeit liegen keine Informationen hierzu vor.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand:	Flüssig
Farbe:	Gelb, Braun
Geruch:	Charakteristisch
Geruchsschwelle:	Nicht bestimmt
pH-Wert:	Nicht bestimmt
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt:	Nicht bestimmt

Siedebeginn und Siedebereich:	Nicht bestimmt
Flammpunkt:	200 °C
Verdampfungsgeschwindigkeit:	Nicht bestimmt
Entzündbarkeit (fest, gasförmig):	Nicht bestimmt
Untere Explosionsgrenze:	Nicht bestimmt
Obere Explosionsgrenze:	Nicht bestimmt
Dampfdruck:	Nicht bestimmt
Dampfdichte (Luft=1):	Nicht bestimmt
Dichte:	0,9 g/ml
Schüttdichte:	Nicht bestimmt
Löslichkeit(en):	Nicht bestimmt
Wasserlöslichkeit:	Unlöslich
Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser):	Nicht bestimmt
Selbstentzündungstemperatur:	Nicht bestimmt
Zersetzungstemperatur:	Nicht bestimmt
Viskosität:	14,5 mm2/s (100°C)
Viskosität:	142 mm2/s (40°C)
Explosive Eigenschaften:	Nicht bestimmt
Oxidierende Eigenschaften:	Nicht bestimmt

9.2 Sonstige Angaben

Mischbarkeit:	Nicht bestimmt
Fettlöslichkeit / Lösungsmittel:	Nicht bestimmt
Leitfähigkeit:	Nicht bestimmt
Oberflächenspannung:	Nicht bestimmt
Lösemittelgehalt:	Nicht bestimmt

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität
Das Produkt wurde nicht geprüft.

10.2 Chemische Stabilität
Bei sachgerechter Lagerung und Handhabung stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen
Siehe auch Abschnitt 7.
Vor Feuchtigkeit schützen.
Offene Flammen, Zündquellen

10.5 Unverträgliche Materialien
Siehe auch Abschnitt 7.
Kontakt mit starken Oxidationsmitteln meiden.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte
Siehe auch Abschnitt 5.2.
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen
Eventuell weitere Informationen über gesundheitliche Auswirkungen siehe Abschnitt 2.1 (Einstufung).

Hypoid Getriebeoel TDL SAE 80W-90 1 L
Art.: 20645

Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
Akute Toxizität, oral:	ATE	>2000	mg/kg			berechneter Wert
Akute Toxizität, dermal:						k.D.v.
Akute Toxizität, inhalativ:						k.D.v.
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:						k.D.v.
Schwere Augenschädigung/-reizung:						k.D.v.

Sensibilisierung der Atemwege/Haut:						k.D.v.
Keimzell-Mutagenität:						k.D.v.
Karzinogenität:						k.D.v.
Reproduktionstoxizität:						k.D.v.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition (STOT-SE):						k.D.v.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition (STOT-RE):						k.D.v.
Aspirationsgefahr:						k.D.v.
Symptome:						k.D.v.
Sonstige Angaben:						Einstufung gemäß Berechnungsverfahren.

Basisöl - nicht spezifiziert						
Toxizität / Wirkung	**Endpunkt**	**Wert**	**Einheit**	**Organismus**	**Prüfmethode**	**Bemerkung**
Sensibilisierung der Atemwege/Haut:						Nicht sensibilisierend
Aspirationsgefahr:						Ja

Reaktionsprodukte von Bis(4-methylpentan-2-yl)dithiophosphorsäure mit Phosphoroxid, Propylenoxid und Aminen, C12-14-alkyl (verzweigt)						
Toxizität / Wirkung	**Endpunkt**	**Wert**	**Einheit**	**Organismus**	**Prüfmethode**	**Bemerkung**
Akute Toxizität, oral:	LD50	>2000	mg/kg	Ratte	OECD 401 (Acute Oral Toxicity)	
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:				Kaninchen	OECD 404 (Acute Dermal Irritation/Corrosion)	Nicht reizend
Schwere Augenschädigung/-reizung:				Kaninchen		Ätzend
Sensibilisierung der Atemwege/Haut:				Maus	OECD 429 (Skin Sensitisation - Local Lymph Node Assay)	Skin Sens. 1B
Keimzell-Mutagenität:						Negativ
Reproduktionstoxizität:						Negativ
Spezifische Zielorgan-Toxizität - wiederholte Exposition (STOT-RE), oral:	NOAEL	150	mg/kg bw/d	Ratte	OECD 407 (Repeated Dose 28-Day Oral Toxicity Study in Rodents)	

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Eventuell weitere Informationen über Umweltauswirkungen siehe Abschnitt 2.1 (Einstufung).

Hypoid Getriebeoel TDL SAE 80W-90 1 L Art.: 20645							
Toxizität / Wirkung	**Endpunkt**	**Zeit**	**Wert**	**Einheit**	**Organismus**	**Prüfmethode**	**Bemerkung**
12.1. Toxizität, Fische:							k.D.v.
12.1. Toxizität, Daphnien:							k.D.v.
12.1. Toxizität, Algen:							k.D.v.
12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:							k.D.v.
12.3. Bioakkumulationspotenzial:							k.D.v.
12.4. Mobilität im Boden:							k.D.v.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung:							k.D.v.
12.6. Andere schädliche Wirkungen:							k.D.v.

Basisöl - nicht spezifiziert

Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Zeit	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
12.1. Toxizität, Fische:	LC50	96h	>100	mg/l	Pimephales promelas		
12.1. Toxizität, Daphnien:	EC50	48h	>10000	mg/l	Daphnia magna		
12.1. Toxizität, Daphnien:	NOEC/NOEL	21d	>10	mg/l	Daphnia magna		
12.1. Toxizität, Algen:	EC50	72h	>100	mg/l	Scenedesmus quadricauda		
12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:		28d	31	%		OECD 301 B (Ready Biodegradability - Co2 Evolution Test)	Nicht leicht biologisch abbaubar

Reaktionsprodukte von Bis(4-methylpentan-2-yl)dithiophosphorsäure mit Phosphoroxid, Propylenoxid und Aminen, C12-14-alkyl (verzweigt)

Toxizität / Wirkung	Endpunkt	Zeit	Wert	Einheit	Organismus	Prüfmethode	Bemerkung
12.1. Toxizität, Fische:	LC50	96h	24	mg/l			
12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:	DOC	28d	3,6	%	activated sludge		
12.1. Toxizität, Daphnien:	EC50	21d	0,66	mg/l	Daphnia magna		
12.1. Toxizität, Daphnien:	NOEC/NOEL	21d	0,12	mg/l	Daphnia magna		
12.1. Toxizität, Fische:	NOEC/NOEL	96h	3,2	mg/l	Oncorhynchus mykiss	OECD 203 (Fish, Acute Toxicity Test)	
12.1. Toxizität, Daphnien:	EC50	48h	91,4	mg/l	Daphnia magna	OECD 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test)	
12.1. Toxizität, Algen:	EC50	96h	6,4	mg/l	Selenastrum capricornutum	OECD 201 (Alga, Growth Inhibition Test)	
12.1. Toxizität, Algen:	NOEC/NOEL	96h	1,7	mg/l	Selenastrum capricornutum	OECD 201 (Alga, Growth Inhibition Test)	
12.2. Persistenz und Abbaubarkeit:		28d	7,4	%	activated sludge	OECD 301 B (Ready Biodegradability - Co2 Evolution Test)	Nicht leicht biologisch abbaubar
Bakterientoxizität:	EC50	3h	~2433	mg/l	activated sludge	OECD 209 (Activated Sludge, Respiration Inhibition Test (Carbon and Ammonium Oxidation))	

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung

Für den Stoff / Gemisch / Restmengen

Getränkte verunreinigte Putzlappen, Papier oder anderes organisches Material stellt eine Brandgefahr dar und muss kontrolliert gesammelt und entsorgt werden.
Abfallschlüssel-Nr. EG:
Die genannten Abfallschlüssel sind Empfehlungen aufgrund der voraussichtlichen Verwendung dieses Produktes.
Aufgrund der speziellen Verwendung und Entsorgungsgegebenheiten beim Verwender können unter Umständen auch andere Abfallschlüssel zugeordnet werden. (2014/955/EU)
13 02 05 nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis
Empfehlung:
Von der Entsorgung über das Abwasser ist abzuraten.
Örtlich behördliche Vorschriften beachten.
Zum Beispiel auf geeigneter Deponie ablagern.
Zum Beispiel geeignete Verbrennungsanlage.

Für verunreinigtes Verpackungsmaterial

Örtlich behördliche Vorschriften beachten.
15 01 01 Verpackungen aus Papier und Pappe
15 01 02 Verpackungen aus Kunststoff
15 01 04 Verpackungen aus Metall
Behälter vollständig entleeren.
Nicht kontaminierte Verpackungen können wiederverwendet werden.
Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

Allgemeine Angaben

14.1. UN-Nummer:	n.a.

Straßen- / Schienentransport (GGVSEB/ADR/RID)

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	
14.3. Transportgefahrenklassen:	n.a.
14.4. Verpackungsgruppe:	n.a.
Klassifizierungscode:	n.a.
LQ:	n.a.
14.5. Umweltgefahren:	Nicht zutreffend
Tunnelbeschränkungscode:	

Beförderung mit Seeschiffen (GGVSee/IMDG-Code)

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	
14.3. Transportgefahrenklassen:	n.a.
14.4. Verpackungsgruppe:	n.a.
Meeresschadstoff (Marine Pollutant):	n.a.
14.5. Umweltgefahren:	Nicht zutreffend

Beförderung mit Flugzeugen (IATA)

14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:	
14.3. Transportgefahrenklassen:	n.a.
14.4. Verpackungsgruppe:	n.a.
14.5. Umweltgefahren:	Nicht zutreffend

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Soweit nicht anders spezifiziert sind die allgemeinen Massnahmen zur Durchführung eines sicheren Transportes zu beachten.

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Kein Gefahrgut nach oben aufgeführten Verordnungen.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Beschränkungen beachten:
Die allgemeinen Hygienemaßnahmen im Umgang mit Chemikalien sind anzuwenden.

Richtlinie 2010/75/EU (VOC):	3,91 %
Wassergefährdungsklasse (Deutschland):	2

Jugendarbeitsschutzgesetz - JArbSchG beachten (Deutschland).

Lagerklasse nach TRGS 510:
10 Brennbare Flüssigkeiten die keiner der vorgenannten LGK zuzuordnen sind

VbF (Österreich):
Entfällt

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung
Eine Stoffsicherheitsbeurteilung ist für Gemische nicht vorgesehen.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Überarbeitete Abschnitte: 2, 3, 8, 11, 12, 15

Einstufung und verwendete Verfahren zur Ableitung der Einstufung des Gemisches gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP):
Entfällt

Nachfolgende Sätze stellen die ausgeschriebenen H-Sätze, Gefahrenklasse-Code (GHS/CLP) der Ingredienten (benannt in Abschnitt 2 und 3) dar.
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H318 Verursacht schwere Augenschäden.
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Skin Sens. — Sensibilisierung der Haut
Aquatic Chronic — Gewässergefährdend - chronisch
Asp. Tox. — Aspirationsgefahr
Acute Tox. — Akute Toxizität - oral
Eye Dam. — Schwere Augenschädigung

Eventuell in diesem Dokument verwendete Abkürzungen und Akronyme:

ADR Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (= Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
alkoholbest. alkoholbeständig
allg. Allgemein
Anm. Anmerkung
AOX Adsorbierbare organische Halogenverbindungen
Art., Art.-Nr. Artikelnummer
ASTM ASTM International (American Society for Testing and Materials)
BAFU Bundesamt für Umwelt (Schweiz)
BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
BAuA Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
Bem. Bemerkung
BG Berufsgenossenschaft
BG BAU Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (Deutschland)
BSEF The International Bromine Council
bw body weight (= Körpergewicht)
bzw. beziehungsweise

ca. zirka / circa
CAS Chemical Abstracts Service
ChemRRV Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (Schweiz)
CLP Classification, Labelling and Packaging (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen)
CMR carcinogen, mutagen, reproduktionstoxisch (krebserzeugend, erbgutverändernd, fortpflanzungsgefährdend)
DMEL Derived Minimum Effect Level (= abgeleiteter Minimaler-Effekt-Grenzwert)
DNEL Derived No Effect Level (= abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert)
dw dry weight (= Trockengewicht)
ECHA European Chemicals Agency (= Europäische Chemikalienagentur)
EG Europäische Gemeinschaft
EINECS European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS European List of Notified Chemical Substances
EN Europäischen Normen
EPA United States Environmental Protection Agency (United States of America)
etc., usw. et cetera, und so weiter
EU Europäische Union
EVAL Ethylen-Vinylalkohol-Copolymer
EWG Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
Fax. Faxnummer
gem. gemäß
ggf. gegebenenfalls
GGVSEB Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (Deutschland)
GGVSee Gefahrgutverordnung See (Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen, Deutschland)
GHS Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (= Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien)
GISBAU Gefahrstoff-Informationssystem der BG Bau - Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (Deutschland)
GisChem Gefahrstoffinformationssystem Chemikalien der BG RCI - Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie und der BGHM - Berufsgenossenschaft Holz und Metall (Deutschland)
GWP Global warming potential (= Treibhauspotenzial)
IARC International Agency for Research on Cancer (= Internationale Agentur für Krebsforschung)
IATA International Air Transport Association (= Internationale Flug-Transport-Vereinigung)
IBC (Code) International Bulk Chemical (Code)
IMDG-Code International Maritime Code for Dangerous Goods (= Gefährliche Güter im internationalen Seeschiffsverkehr)
inkl. inklusive, einschließlich
IUCLID International Uniform Chemical Information Database
k.D.v. keine Daten vorhanden
KFZ, Kfz Kraftfahrzeug
Konz. Konzentration
LQ Limited Quantities (= begrenzte Mengen)
LRV Luftreinhalte-Verordnung (Schweiz)
LVA Listen über den Verkehr mit Abfällen (Schweiz)
MARPOL Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
Min., min. Minute(n) oder mindestens oder Minimum
n.a. nicht anwendbar
n.g. nicht geprüft
n.v. nicht verfügbar
OECD Organisation for Economic Co-operation and Development (= Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
org. organisch
PBT persistent, bioaccumulative and toxic (= persistent, bioakkumulierbar und toxisch)
PE Polyethylen
PNEC Predicted No Effect Concentration (= abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration)
Pt. Punkt
PVC Polyvinylchlorid
REACH Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe)
REACH-IT List-No. 9xx-xxx-x No. is automatically assigned, e.g. to pre-registrations without a CAS No. or other numerical identifier. List Numbers do not have any legal significance, rather they are purely technical identifiers for processing a submission via REACH-IT.
resp. respektive
RID Règlement concernant le transport International ferroviaire de marchandises Dangereuses (= Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr)
SVHC Substances of Very High Concern (= besonders besorgniserregende Sunstanzen)
Tel. Telefon

TRGS Technische Regeln für Gefahrstoffe
UEVK Eidgenössisches Department für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (Schweiz)
UN RTDG United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (die Empfehlungen der Vereinten Nationen für die Beförderung gefährlicher Güter)
UV Ultraviolett
VbF Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (Österreichische Verodnung)
VeVA Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (Schweiz)
VOC Volatile organic compounds (= flüchtige organische Verbindungen)
vPvB very persistent and very bioaccumulative (= sehr persistent und sehr bioakkumulierbar)
WBF Eidgenössisches Department für Wirtschaft, Bildung und Forschung (Schweiz)
WGK Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen - AwSV (Deutsche Verordnung)
WGK1 schwach wassergefährdend
WGK2 deutlich wassergefährdend
WGK3 stark wassergefährdend
wwt wet weight (= Feuchtmasse)
z. Zt. zur Zeit
z.B. zum Beispiel

Die hier gemachten Angaben sollen das Produkt im Hinblick auf die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen beschreiben, sie dienen nicht dazu bestimmte Eigenschaften zuzusichern und basieren auf dem heutigen Stand unserer Kenntnisse. Haftung ausgeschlossen.
Ausgestellt von:
Chemical Check GmbH, Chemical Check Platz 1-7, D-32839 Steinheim, Tel.: +49 5233 94 17 0, Fax: +49 5233 94 17 90

© by Chemical Check GmbH Gefahrstoffberatung. Veränderung oder Vervielfältigung dieses Dokumentes bedarf der ausdrücklichen Zustimmung der Chemical Check GmbH Gefahrstoffberatung.

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.05.2015 *Versionsnummer 2* *überarbeitet am: 13.05.2015*

*
ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

· **1.1 Produktidentifikator**

· **Handelsname: Hytractol UTTO**

· **Artikelnummer:** 32773
· **1.2**
Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird :
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
·
Verwendung des Stoffes / des Gemisches :
Traktorenöl
Viskositätsklassen SAE 10W-30

· **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**
· **Hersteller/Lieferant:**
SWD Lubricants GmbH & Co.KG
Am Schlütershof 26
D-47059 Duisburg
Tel : 0049 (0)203 31919-0
Fax : 0049 (0)203 31919-99
E-mail:info@swd-gmbh.de

· **Auskunftgebender Bereich:**
Abteilung Produktsicherheit
sdb@swd-gmbh.de
· **1.4 Notrufnummer:**
Informationszentrale gegen Vergiftungen Uni - Klinikum Bonn; Notfall - Nr.: +49 228 19 240

*
ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

· **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
· **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung nicht eingestuft.

· **Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG oder Richtlinie 1999/45/EG** Entfällt.
· **Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:**
Das Produkt ist nicht kennzeichnungspflichtig auf Grund des Berechnungsverfahrens der "Allgemeinen Einstufungsrichtlinie für Zubereitungen der EG" in der letztgültigen Fassung.
Das Produkt ist ein wassergefährdender Stoff und darf nicht in den Boden, in die Kanalisation in Oberflächengewässer oder in das Grundwasser gelangen.
· **Klassifizierungssystem:**
Die Klassifizierung entspricht den aktuellen EG-Listen, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der Fachliteratur und durch Firmenangaben.

· **2.2 Kennzeichnungselemente**
· **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008** entfällt
· **Gefahrenpiktogramme** entfällt
· **Signalwort** entfällt
· **Gefahrenhinweise** entfällt
· **Zusätzliche Angaben:**
Enthält Calciumarylsulfonat, langkettiges. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
· **2.3 Sonstige Gefahren**
· **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
· **PBT:** Nicht anwendbar.
· **vPvB:** Nicht anwendbar.

(Fortsetzung auf Seite 2)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.05.2015 *Versionsnummer 2* *überarbeitet am: 13.05.2015*

Handelsname: Hytractol UTTO

(Fortsetzung von Seite 1)

*
ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· **3.1 Chemische Charakterisierung: Stoffe**
· **CAS-Nr. Bezeichnung**
nicht anwendbar
· **3.2 Chemische Charakterisierung: Gemische**
· **Beschreibung:** Zubereitung aus Basisölen und diversen Additiven.

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:**		
CAS: 68649-42-3 EINECS: 272-028-3	Zinkdialkyldithiophosphat Xi R38-41; N R51/53 Eye Dam. 1, H318; Aquatic Chronic 2, H411; Skin Irrit. 2, H315	≤ 2,5%

· **SVHC** entfällt
· **Zusätzliche Hinweise:** Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

*
ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

· **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**
· **Allgemeine Hinweise:** Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinlegen.
· **Nach Einatmen:** Frischluftzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.
· **Nach Hautkontakt:** Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.
· **Nach Augenkontakt:** Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten mit fließendem Wasser spülen.
· **Nach Verschlucken:** Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.
· **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

*
ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

· **5.1 Löschmittel**
· **Geeignete Löschmittel:**
CO2, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl bekämpfen.
Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
· **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Wasser im Vollstrahl
· **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**
Bei einem Brand kann freigesetzt werden:
Kohlenmonoxid und Kohlendioxid
Stickoxide (NOx)
· **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
· **Besondere Schutzausrüstung:** Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
· **Weitere Angaben** Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln, darf nicht in die Kanalisation gelangen.

*
ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

· **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**
Personen fernhalten und auf windzugewandter Seite bleiben.
· **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:** Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
· **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**
Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.
· **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

(Fortsetzung auf Seite 3)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.05.2015 *Versionsnummer 2* *überarbeitet am: 13.05.2015*

Handelsname: Hytractol UTTO

(Fortsetzung von Seite 2)

Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

*
ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

· **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung** Ölnebelbildung vermeiden.
· **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

· **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
· **Lagerung:**
· **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**
Verordnung über Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe sowie § 19 WHG beachten.
· **Zusammenlagerungshinweise:** Getrennt von Lebensmitteln lagern.
· **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:**
Vor Verunreinigungen schützen.
Lagerung in einem Auffangraum erforderlich.
· **Lagerklasse:** 10
· **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -
· **7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

*
ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

· **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.

· **8.1 Zu überwachende Parameter**
· **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**
Öldämpfe und Ölnebel Langzeitwert 5mg/m³
Kurzzeitwert 10mg/m³
· **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienten die bei der Erstellung gültigen Listen.

· **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**
· **Persönliche Schutzausrüstung:**
· **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**
Die üblichen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind zu beachten.
· **Atemschutz:** Nicht erforderlich.
· **Handschutz:**
Vorbeugender Hautschutz durch Verwendung von Hautschutzmittel wird empfohlen.
Vor jeder erneuten Verwendung des Handschuhs ist die Dichtheit zu prüfen.
Aufgrund fehlender Tests kann keine Empfehlung zum Handschuhmaterial für das Produkt / die Zubereitung / das Chemikaliengemisch abgegeben werden.
Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.
Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.
· **Handschuhmaterial**
Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Da das Produkt eine Zubereitung aus mehreren Stoffen darstellt, ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialen nicht vorausberechenbar und muß deshalb vor dem Einsatz überprüft werden.
· **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**
Die ermittelten Durchbruchzeiten gemäß EN 374 Teil III werden nicht unter Praxisbedingungen durchgeführt. Es wird daher eine maximale Tragezeit die 50 % der Durchbruchzeit entspricht empfohlen.
Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.
· **Nicht geeignet sind Handschuhe aus folgenden Materialien:** Handschuhe aus Leder
· **Augenschutz:** Beim Umfüllen Schutzbrille empfehlenswert.

(Fortsetzung auf Seite 4)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.05.2015 *Versionsnummer 2* *überarbeitet am: 13.05.2015*

Handelsname: Hytractol UTTO

(Fortsetzung von Seite 3)

· **Körperschutz:** Arbeitsschutzkleidung

*

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

· **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**	
· **Allgemeine Angaben**	
Aussehen:	Klar
· **Form:**	Flüssig
· **Farbe:**	Braun
· **Geruch:**	Mineralölartig
· **Geruchsschwelle:**	Nicht bestimmt.
· **pH-Wert:**	Nicht bestimmt.
· **Zustandsänderung**	
Schmelzpunkt/Schmelzbereich:	Nicht bestimmt.
Siedepunkt/Siedebereich:	Nicht bestimmt.
· **Pourpoint**	- 42 °C (DIN ISO 3016)
· **Flammpunkt:**	221 °C (DIN ISO 2592)
· **Entzündlichkeit (fest, gasförmig):**	Nicht anwendbar.
· **Zündtemperatur:**	
Zersetzungstemperatur:	Nicht bestimmt.
· **Selbstentzündlichkeit:**	Nicht bestimmt.
· **Explosionsgefahr:**	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich, jedoch ist die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/Luftgemische möglich.
· **Explosionsgrenzen:**	
Untere:	0,6 Vol % (DIN EN 1839)
Obere:	6,5 Vol % (DIN EN 1839)
· **Dampfdruck:**	Nicht bestimmt.
· **Dichte bei 20 °C:**	0,863 g/cm³ (DIN 51757)
· **Relative Dichte**	Nicht bestimmt.
· **Dampfdichte**	Nicht bestimmt.
· **Verdampfungsgeschwindigkeit**	Nicht bestimmt.
· **Löslichkeit in / Mischbarkeit mit**	
Wasser:	Nicht bzw. wenig mischbar.
· **Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser):**	Nicht bestimmt.
· **Viskosität:**	
Dynamisch:	Nicht bestimmt.
Kinematisch:	Nicht bestimmt.
· **Lösemittelgehalt:**	
Organische Lösemittel:	0,0 %
· **9.2 Sonstige Angaben**	Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

· **10.1 Reaktivität**
· **10.2 Chemische Stabilität**
· **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

(Fortsetzung auf Seite 5)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.05.2015 Versionsnummer 2 überarbeitet am: 13.05.2015

Handelsname: Hytractol UTTO

(Fortsetzung von Seite 4)

· **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** Reaktionen mit starken Oxidationsmitteln.
· **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **10.5 Unverträgliche Materialien:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Kohlenmonoxid und Kohlendioxid

*
ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

· **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
· **Akute Toxizität**
· **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**
Ratte oral : > 2000 mg/kg (Concawe Produkt Dossier 01/54)

68649-42-3 Zinkdialkyldithiophosphat		
Oral	LD50	> 2000 mg/kg (Ratte)

· **Primäre Reizwirkung:**
· **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** Keine Reizwirkung.
· **Schwere Augenschädigung/-reizung** Keine Reizwirkung.
· **Sensibilisierung der Atemwege/Haut** Keine sensibilisierende Wirkung bekannt.
· **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**
Das Produkt ist nicht kennzeichnungspflichtig aufgrund des Berechnungsverfahrens der Allgemeinen Einstufungsrichtlinie für Zubereitungen der EG in der letztgültigen Fassung.
Bei sachgemäßem Umgang und bestimmungsgemäßer Verwendung verursacht das Produkt nach unseren Erfahrungen und den uns vorliegenden Informationen keine gesundheitsschädlichen Wirkungen.
· **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung)**
Das Produkt enthält weniger als 3 % DMSO-Extract (Methode IP346). Eine Einstufung als ,,krebserzeugend" mit R45 entfällt.(Anmerkung L)

*
ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

· **12.1 Toxizität**
· **Aquatische Toxizität:**
Das Produkt breitet sich auf der Wasseroberfläche aus, wobei geringe Anteile gelöst werden können. Es bildet auf der Oberfläche einen Film, der den Sauerstoffaustausch verhindert und so das Absterben von Organismen zu Folge haben kann.

68649-42-3 Zinkdialkyldithiophosphat	
EC50	1 - 1,5 mg/kg (Daphnien) (OECD Guide-line 202 part1, Daphnia A.I.T.)

· **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** nicht leicht biologisch abbaubar
· **12.3 Bioakkumulationspotenzial** Reichert sich in Organismen nicht nennenswert an.
· **12.4 Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **Ökotoxische Wirkungen:**
· **Bemerkung:**
Das Produkt kann leicht durch einen Ölabscheider (Skimmer) von der Wasseroberfläche getrennt werden.
· **Weitere ökologische Hinweise:**
· **Allgemeine Hinweise:**
Wassergefährdungsklasse 2 (Selbsteinstufung): wassergefährdend
Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.
· **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
· **PBT:** Nicht anwendbar.
· **vPvB:** Nicht anwendbar.
· **12.6 Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

DE

(Fortsetzung auf Seite 6)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.05.2015 Versionsnummer 2 überarbeitet am: 13.05.2015

Handelsname: Hytractol UTTO

(Fortsetzung von Seite 5)

*
ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

· **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**
· **Empfehlung:**
Bei Lagerung gebrauchter Mineralölprodukte Altölkategorien und Vermischungsgebote beachten.
Abgabe von Altöl nur an behördlich zugelassene Sammler.

· **Europäisches Abfallverzeichnis**	
13 02 05*	nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis

· **Ungereinigte Verpackungen:**
· **Empfehlung:**
Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwertung zugeführt werden.

*
ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

· **14.1 UN-Nummer** · **ADR, ADN, IMDG, IATA**	entfällt
· **14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung** · **ADR, ADN, IMDG, IATA**	entfällt
· **14.3 Transportgefahrenklassen** · **ADR, ADN, IMDG, IATA** · **Klasse**	entfällt
· **14.4 Verpackungsgruppe** · **ADR, IMDG, IATA**	entfällt
· **14.5 Umweltgefahren:** · **Marine pollutant:**	Nein
· **14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**	Nicht anwendbar.
· **14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code**	Nicht anwendbar.
· **UN "Model Regulation":**	-

*
ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

· **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**
· **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008** entfällt
· **Gefahrenpiktogramme** entfällt
· **Signalwort** entfällt
· **Gefahrenhinweise** entfällt

· **Richtlinie 2012/18/EU**
· **Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· **Nationale Vorschriften:**
· **Zusätzliche Einstufung nach GefStoffV Anhang II:**
Das Produkt ist nicht kennzeichnungspflichtig auf Grund des Berechnungsverfahrens der "Allgemeinen Einstufungsrichtlinie für Zubereitungen der EG" in der letztgültigen Fassung.

(Fortsetzung auf Seite 7)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 13.05.2015 *Versionsnummer 2* *überarbeitet am: 13.05.2015*

Handelsname: Hytractol UTTO

(Fortsetzung von Seite 6)

· ***Wassergefährdungsklasse:*** *WGK 2 (Selbsteinstufung): wassergefährdend.*
· ***15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:*** *Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.*

*
ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

· ***Relevante Sätze***
H315 Verursacht Hautreizungen.
H318 Verursacht schwere Augenschäden.
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
R38 Reizt die Haut.
R41 Gefahr ernster Augenschäden.
R51/53 Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

· ***Datenblatt ausstellender Bereich:*** *Abteilung Produktsicherheit*
· ***Abkürzungen und Akronyme:***
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
GefStoffV: Gefahrstoffverordnung (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
Skin Irrit. 2: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 2
Eye Dam. 1: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 1
Aquatic Chronic 2: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 2
· ***Quellen*** *Concawe Produkt Dossier Nr.97/108. Concawe Produkt Dossier Nr. 01/54.*
· **** Daten gegenüber der Vorversion geändert***

DE

Sicherheitsdatenblatt

gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.05.2015 *Versionsnummer 72* *überarbeitet am: 28.05.2015*

*

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

· **1.1 Produktidentifikator**
· **Handelsname: MOTIP BREMSENREINIGER CAN 5 LITER UND DRUM 25 LITER & 60 LITER**

· **Artikelnummer:** V05563 - V25563 - V60563
· **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **Verwendung des Stoffes / des Gemisches** Reiniger

· **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**
· **Hersteller/Lieferant:**
MOTIP DUPLI B.V.
Wolfraamweg 2
NL- 8471 XC Wolvega
Niederlande
Tel: +31 (0)561 694400
Fax: +31 (0)561 694411
e-mail info@nl.motipdupli.com

· **Auskunftgebender Bereich:** QHSE Department
· **1.4 Notrufnummer:** +31 (0)561-694400 (09:00h - 17:00h)

*

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

· **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
· **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**

GHS02 Flamme

Flam. Liq. 2 H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

GHS08 Gesundheitsgefahr

Asp. Tox. 1 H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.

GHS09 Umwelt

Aquatic Chronic 2 H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

GHS07

Skin Irrit. 2 H315 Verursacht Hautreizungen.
STOT SE 3 H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

· **Einstufung gemäß Richtlinie 67/548/EWG oder Richtlinie 1999/45/EG**

Xn; Gesundheitsschädlich

R65: Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.

F; Leichtentzündlich

R11: Leichtentzündlich.

(Fortsetzung auf Seite 2)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.05.2015 Versionsnummer 72 überarbeitet am: 28.05.2015

Handelsname: MOTIP BREMSENREINIGER CAN 5 LITER UND DRUM 25 LITER & 60 LITER

(Fortsetzung von Seite 1)

N; Umweltgefährlich

R51/53: Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
R66-67: Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen. Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

· **Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:**
Das Produkt ist kennzeichnungspflichtig auf Grund des Berechnungsverfahrens der "Allgemeinen Einstufungsrichtlinie für Zubereitungen der EG" in der letztgültigen Fassung.
Bei längerem oder wiederholtem Hautkontakt kann Dermatitis (Hautentzündung) durch die entfettende Wirkung des Lösungsmittels entstehen.
Wirkt narkotisierend.

· **Klassifizierungssystem:**
Die Klassifizierung entspricht den aktuellen EG-Listen, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der Fachliteratur und durch Firmenangaben.

· **2.2 Kennzeichnungselemente**

· **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

· **Gefahrenpiktogramme**

GHS02 GHS07 GHS08 GHS09

· **Signalwort** Gefahr

· **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**
Naphtha (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte

· **Gefahrenhinweise**
H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H315 Verursacht Hautreizungen.
H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

· **Sicherheitshinweise**

P101	Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.
P102	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
P260	Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
P264	Nach Gebrauch gründlich waschen.
P301+P310	BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P303+P361+P353	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
P312	Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P333+P313	Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P331	KEIN Erbrechen herbeiführen.
P403+P233	Behälter dicht verschlossen an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P501	Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen Vorschriften.

· **2.3 Sonstige Gefahren**

· **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

· **PBT:** Nicht anwendbar.

· **vPvB:** Nicht anwendbar.

(Fortsetzung auf Seite 3)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.05.2015 *Versionsnummer 72* *überarbeitet am: 28.05.2015*

Handelsname: MOTIP BREMSENREINIGER CAN 5 LITER UND DRUM 25 LITER & 60 LITER

(Fortsetzung von Seite 2)

*
ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· **3.1 Chemische Charakterisierung: Stoffe**
· **CAS-Nr. Bezeichnung**
64742-49-0 Naphtha (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte (< 0,1 % benzol CAS nr. 71-43-2)
· **Identifikationsnummer(n)**
· **EG-Nummer:** 921-024-6
· **Indexnummer:** 649-328-00-1
· **3.2 Chemische Charakterisierung: Gemische**
· **Beschreibung:** Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen.

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:**

CAS: 64742-49-0 EG-Nummer: 921-024-6 Indexnummer: 649-328-00-1 Reg.nr.: 01-2119475514-35-xxxx	Naphtha (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte Xn R65 Xi R38 F R11 N R51/53 R67 Flam. Liq. 2, H225 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411 Skin Irrit. 2, H315; STOT SE 3, H336	75-100%

· **Zusätzliche Hinweise:** Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

*
ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

· **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**
· **Nach Einatmen:** Frischluftzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.
· **Nach Hautkontakt:** Im allgemeinen ist das Produkt nicht hautreizend.
· **Nach Augenkontakt:**
Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
· **Nach Verschlucken:** Reichlich Wasser nachtrinken und Frischluftzufuhr. Unverzüglich Arzt hinzuziehen.
· **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

*
ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

· **5.1 Löschmittel**
· **Geeignete Löschmittel:**
CO2, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.
· **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Wasser im Vollstrahl
· **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
· **Besondere Schutzausrüstung:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

*
ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

· **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**
Für ausreichende Lüftung sorgen.
Zündquellen fernhalten.

(Fortsetzung auf Seite 4)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.05.2015 Versionsnummer 72 überarbeitet am: 28.05.2015

Handelsname: MOTIP BREMSENREINIGER CAN 5 LITER UND DRUM 25 LITER & 60 LITER

(Fortsetzung von Seite 3)

· **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**
Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.
Eindringen in Kanalisation, Gruben und Keller verhindern.
Bei Eindringen in Gewässer oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.
Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
· **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**
Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.
Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.
Für ausreichende Lüftung sorgen.
· **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.
Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

*
ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

· **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**
Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.
Aerosolbildung vermeiden.
· **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:**
Zündquellen fernhalten - nicht rauchen.
Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.

· **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
· **Lagerung:**
· **Anforderung an Lagerräume und Behälter:** An einem kühlen Ort lagern.
· **Zusammenlagerungshinweise:** Nicht erforderlich.
· **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.
· **Lagerklasse:**
· **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** Leichtentzündlich
· **7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

*
ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

· **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.

· **8.1 Zu überwachende Parameter**

· **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**	
64742-49-0 Naphtha (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte	
MAK	vgl.Abschn.Xb

· **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienten die bei der Erstellung gültigen Listen.

· **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**
· **Persönliche Schutzausrüstung:**
· **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Gase/Dämpfe/Aerosole nicht einatmen.
· **Atemschutz:** Nicht erforderlich.
· **Handschutz:**
Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.
Aufgrund fehlender Tests kann keine Empfehlung zum Handschuhmaterial für das Produkt / die Zubereitung / das Chemikaliengemisch abgegeben werden.
Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

(Fortsetzung auf Seite 5)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.05.2015 Versionsnummer 72 überarbeitet am: 28.05.2015

Handelsname: MOTIP BREMSENREINIGER CAN 5 LITER UND DRUM 25 LITER & 60 LITER

(Fortsetzung von Seite 4)

· **Handschuhmaterial** Nicht erforderlich.
· **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials** Nicht erforderlich.
· **Augenschutz:** Beim Umfüllen Schutzbrille empfehlenswert.

*
ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

· **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**	
· **Allgemeine Angaben**	
· **Aussehen:**	
Form:	Flüssig
Farbe:	Farblos
· **Geruch:**	Charakteristisch
· **Geruchsschwelle:**	Nicht bestimmt.
· **pH-Wert:**	Nicht bestimmt.
· **Zustandsänderung**	
Schmelzpunkt/Schmelzbereich:	-20 °C
Siedepunkt/Siedebereich:	41 °C
· **Flammpunkt:**	-19 °C
· **Entzündlichkeit (fest, gasförmig):**	Nicht anwendbar.
· **Zündtemperatur:**	> 200 °C
· **Zersetzungstemperatur:**	Nicht bestimmt.
· **Selbstentzündlichkeit:**	Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.
· **Explosionsgefahr:**	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich, jedoch ist die Bildung explosionsgefährlicher Dampf-/Luftgemische möglich.
· **Explosionsgrenzen:**	
Untere:	0,6 Vol %
Obere:	7,0 Vol %
· **Dampfdruck bei 20 °C:**	85 hPa
· **Dichte bei 20 °C:**	0,71 g/cm³
· **Relative Dichte**	Nicht bestimmt.
· **Dampfdichte**	Nicht bestimmt.
· **Verdampfungsgeschwindigkeit**	Nicht bestimmt.
· **Löslichkeit in / Mischbarkeit mit**	
Wasser:	Nicht bzw. wenig mischbar.
· **Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser):**	Nicht bestimmt.
· **Viskosität:**	
Dynamisch:	Nicht bestimmt.
Kinematisch:	Nicht bestimmt.
· **Lösemittelgehalt:**	
Organische Lösemittel:	94,0 %
· **EU-VOC:**	667,4 g/l
· **EU-VOC in %:**	94,00 %
· **9.2 Sonstige Angaben**	Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

DE

(Fortsetzung auf Seite 6)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.05.2015 Versionsnummer 72 überarbeitet am: 28.05.2015

Handelsname: MOTIP BREMSENREINIGER CAN 5 LITER UND DRUM 25 LITER & 60 LITER

(Fortsetzung von Seite 5)

*
ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

· **10.1 Reaktivität**
· **10.2 Chemische Stabilität**
· **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.
· **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.
· **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **10.5 Unverträgliche Materialien:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

*
ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

· **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
· **Akute Toxizität:**

· **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**		
64742-49-0 Naphtha (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte		
Oral	LD50	>5840 mg/kg (rat)
Dermal	LD50	>2920 mg/kg (rabbit)
Inhalativ	LC50 / 4 h	>193 mg/m3 (rat)
	LC50 / 4h	25,2 mg/l (rat)
	LC50 / 96 h	11,4 mg/l (fish)

· **Primäre Reizwirkung:**
· **an der Haut:** Keine Reizwirkung.
· **am Auge:** Keine Reizwirkung.
· **Sensibilisierung:** Keine sensibilisierende Wirkung bekannt.
· **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**
Das Produkt weist aufgrund des Berechnungsverfahrens der Allgemeinen Einstufungsrichtlinie der EG für Zubereitungen in der letztgültigen Fassung folgende Gefahren auf:

*
ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

· **12.1 Toxizität**

· **Aquatische Toxizität:**	
64742-49-0 Naphtha (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte	
EC50 / 48 h	3 mg/l (daphnia magna)
EC50 / 72 h	30-100 mg/l (algae)
LC50 / 96 h	93-117 mg/l (fish)

· **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **12.3 Bioakkumulationspotenzial** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **12.4 Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
· **Ökotoxische Wirkungen:**
· **Bemerkung:** Giftig für Fische.
· **Weitere ökologische Hinweise:**
· **Allgemeine Hinweise:**
Wassergefährdungsklasse 2 (Selbsteinstufung): wassergefährdend
Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.
Trinkwassergefährdung bereits beim Auslaufen geringer Mengen in den Untergrund.
In Gewässern auch giftig für Fische und Plankton.
giftig für Wasserorganismen
· **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
· **PBT:** Nicht anwendbar.
· **vPvB:** Nicht anwendbar.

(Fortsetzung auf Seite 7)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.05.2015 *Versionsnummer 72* *überarbeitet am: 28.05.2015*

Handelsname: MOTIP BREMSENREINIGER CAN 5 LITER UND DRUM 25 LITER & 60 LITER

(Fortsetzung von Seite 6)

· **12.6 Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

*
ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

· **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**
· **Empfehlung:**
Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.

· **Europäischer Abfallkatalog**	
20 01 13*	Lösemittel

· **Ungereinigte Verpackungen:**
· **Empfehlung:** Nicht kontaminierte Verpackungen können einem Recycling zugeführt werden.

*
ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

· **14.1 UN-Nummer**
· **ADR, IMDG, IATA** UN3295

· **14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**
· **ADR** 3295 KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa), UMWELTGEFÄHRDEND
· **IMDG** HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S., MARINE POLLUTANT
· **IATA** HYDROCARBONS, LIQUID, N.O.S.

· **14.3 Transportgefahrenklassen**

· **ADR, IMDG**

· **Klasse** 3 Entzündbare flüssige Stoffe
· **Gefahrzettel** 3

· **IATA**

· **Class** 3 Entzündbare flüssige Stoffe
· **Label** 3

· **14.4 Verpackungsgruppe**
· **ADR, IMDG, IATA** II

· **14.5 Umweltgefahren:**
· **Marine pollutant:** Ja
Symbol (Fisch und Baum)
· **Besondere Kennzeichnung (ADR):** Symbol (Fisch und Baum)

· **14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender** Achtung: Entzündbare flüssige Stoffe
· **Kemler-Zahl:** 33

(Fortsetzung auf Seite 8)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.05.2015 Versionsnummer 72 überarbeitet am: 28.05.2015

Handelsname: MOTIP BREMSENREINIGER CAN 5 LITER UND DRUM 25 LITER & 60 LITER

(Fortsetzung von Seite 7)

· **EMS-Nummer:**	F-E,S-D
· **14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code**	Nicht anwendbar.
· **Transport/weitere Angaben:**	
· **ADR**	
· **Begrenzte Menge (LQ)**	1L
· **Freigestellte Mengen (EQ)**	Code: E2 Höchste Nettomenge je Innenverpackung: 30 ml Höchste Nettomenge je Außenverpackung: 500 ml
· **Beförderungskategorie**	2
· **Tunnelbeschränkungscode**	D/E
· **IMDG**	
· **Limited quantities (LQ)**	1L
· **Excepted quantities (EQ)**	Code: E2 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
· **UN "Model Regulation":**	UN3295, KOHLENWASSERSTOFFE, FLÜSSIG, N.A.G. (Dampfdruck bei 50 °C höchstens 110 kPa), 3, II, UMWELTGEFÄHRDEND

*
ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

· **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

· **Nationale Vorschriften:**

· **Klassifizierung nach VbF:** A I
· **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** Leichtentzündlich

· **Technische Anleitung Luft:**

Klasse	Anteil in %
NK	94,0

· **Wassergefährdungsklasse:** WGK 2 (Selbsteinstufung): wassergefährdend.
· **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

*
ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

· **Relevante Sätze**
H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H315 Verursacht Hautreizungen.
H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

R11 Leichtentzündlich.
R38 Reizt die Haut.
R51/53 Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
R65 Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.
R67 Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

(Fortsetzung auf Seite 9)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006/EG, Artikel 31

Druckdatum: 28.05.2015 *Versionsnummer 72* *überarbeitet am: 28.05.2015*

Handelsname: MOTIP BREMSENREINIGER CAN 5 LITER UND DRUM 25 LITER & 60 LITER

(Fortsetzung von Seite 8)

· **Datenblatt ausstellender Bereich:** R&D legislation and regulatory advisor
· **Ansprechpartner:** Mr. K. Smedeman
· **Abkürzungen und Akronyme:**
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
ICAO: International Civil Aviation Organisation
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
GefStoffV: Gefahrstoffverordnung (Ordinance on Hazardous Substances, Germany)
VbF: Verordnung über brennbare Flüssigkeiten, Österreich (Ordinance on the storage of combustible liquids, Austria)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
Flam. Liq. 2: Flammable liquids, Hazard Category 2
Skin Irrit. 2: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 2
STOT SE 3: Specific target organ toxicity - Single exposure, Hazard Category 3
Asp. Tox. 1: Aspiration hazard, Hazard Category 1
Aquatic Chronic 2: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 2
· *** Daten gegenüber der Vorversion geändert**

DE

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname

Zym-UP

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

Relevante identifizierte Verwendungen
Additive für Biogasanlagen
Verwendungen, von denen abgeraten wird
Keine Angaben verfügbar.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Adresse
IBE Innovative BioEnergy
Scheeßeler Str. 24a
27419 Sittensen
Telefon-Nr. 0152 03484131
Auskünfte zum Sicherheitsdatenblatt
stahlberg@innovative-bio-energy.de

1.4 Notrufnummer

Für medizinische Auskünfte (in deutscher und englischer Sprache):
+49 (0)551 192 40 (Giftinformationszentrum Nord)

Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
Resp. Sens. 1; H334
Hinweise zur Einstufung
Die Einstufung des Produkts wurde auf Basis der folgenden Verfahren gemäß Artikel 9 und den Kriterien der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 ermittelt:
Physikalische Gefahren: Bewertung von Prüfdaten gem. Anhang I, Teil 2
Gesundheits- und Umweltgefahren: Berechnungsverfahren gem. Anhang I, Teil 3, 4 und 5.

Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)

Gefahrenpiktogramme

GHS08

Signalwort
Gefahr
Gefahrenbestimmende Komponente(n) zur Etikettierung:
Cellulase
Gefahrenhinweise

H334	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.

Gefahrenhinweise (EU)	
EUH208	Enthält 1,2-Benzisothiazol-3(2H)-on. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
Sicherheitshinweise	
P284	Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.
P304+P340	BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P342+P311	Bei Symptomen der Atemwege: GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P501	Inhalt/Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen.

2.3 Sonstige Gefahren

PBT-Beurteilung
Keine Daten vorhanden.
vPvB-Beurteilung
Keine Daten vorhanden.

3.1 Stoffe

Nicht zutreffend. Das Produkt ist kein Stoff.

3.2 Gemische

Gefährliche Inhaltsstoffe

Nr.	**Name des Stoffs**	**Zusätzliche Hinweise**	
CAS / EG / Index / REACH Nr.	**Einstufung (EG) 1272/2008 (CLP)**	**Konzentration**	**%**
1	**Cellulase**		
9012-54-8 232-734-4 647-002-00-3 01-2119949289-21	Resp. Sens. 1; H334	>= 5,00 - < 10,00	Gew%
2	**1,2-Benzisothiazol-3(2H)-on**		
2634-33-5 220-120-9 613-088-00-6 -	Acute Tox. 4*; H302 Aquatic Acute 1; H400 Eye Dam. 1; H318 Skin Irrit. 2; H315 Skin Sens. 1; H317	< 0,10	Gew%

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16
(*,**,***,****) Erläuterung hierzu siehe CLP Verordnung 1272/2008, Anhang VI, 1.2

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Bei Gefahr der Bewusstlosigkeit, Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage. Kontaminierte Kleidung und Schuhe
sofort ausziehen und vor Wiederverwendung gründlich reinigen. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt hinzuziehen.

Nach Einatmen

Betroffene Person unter Einhaltung geeigneter Atemschutzmaßnahmen aus der Gefahrenzone bringen. Bei Inhalation
an die frische Luft bringen und ärztlichen Rat einholen. Bei Atemnot Sauerstoff verabreichen.

Nach Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut mit Wasser und Seife abwaschen.

Nach Augenkontakt

Kontaktlinsen entfernen, Augenlider für mindestens 10 Minuten geöffnet halten und reichlich mit sauberem, frischem Wasser spülen und unverzüglich ärztlichen Rat einholen.

Nach Verschlucken

Kein Erbrechen einleiten. Bewusstlosen Personen darf nichts eingeflößt werden. Sofort Arzt hinzuziehen.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Keine Angaben verfügbar.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Wassersprühstrahl; Kohlendioxid; Trockenlöschmittel; Schaum

Ungeeignete Löschmittel

Wasservollstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Bei Brand kann freigesetzt werden: Kohlenmonoxid (CO); Kohlendioxid (CO2)

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Schutzanzug tragen. 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

Nicht für Notfälle geschultes Personal

Berührung mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Persönliche Schutzkleidung verwenden. Schutzvorschriften (siehe Abschnitt 7 und 8) beachten.

Einsatzkräfte

Persönliche Schutzausrüstung – siehe Abschnitt 8.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen. Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reste mit flüssigkeitsbindendem Material (z.B. Sand, Sägemehl, Universalbindemittel, Kieselgur) aufnehmen. Das aufgenommene Material gemäß Abschnitt "Entsorgung" behandeln.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang

Das Risiko beim Umgang mit dem Produkt ist durch Anwendung von Schutz- und Vorbeugungsmaßnahmen auf ein Mindestmaß zu verringern. Das Arbeitsverfahren sollte, sofern nach dem Stand der Technik möglich, so gestaltet werden, dass gefährliche Stoffe nicht frei werden oder ein Hautkontakt ausgeschlossen werden kann.

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen

Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken. Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten. Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen. Augenspülvorrichtung bereithalten.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz
Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Technische Maßnahmen und Lagerungsbedingungen
Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren. Vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen.
Empfohlene Lagertemperatur
Wert 0 - 25
Anforderung an Lagerräume und Behälter
Geöffnete Behälter sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um jegliches Austreten zu verhindern.
Lagerklasse gemäß TRGS 510
10-13 sonstige Flüssigkeiten und Feststoffe (nicht LGK 1-8)

7.3 Spezifische Endanwendungen

Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

DNEL und PNEC Werte

Nr.	PNEC Werte Name des Stoffs Umweltkompartiment	Art	CAS / EG Nr. Wert	
1		**Cellulase**	**9012-54-8** **232-734-4**	
	Wasser	Süßwasser	23,7	µg/l
	Wasser	Meerwasser	2,37	µg/l
	Wasser	Aqua intermittent	237	µg/l
	Boden	-	3,76	µg/kg
	Kläranlage (STP)	-	65000	µg/l

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz.

Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz
Bei Überschreiten der Arbeitsplatzgrenzwerte muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden. Bei unzureichender Belüftung und bei Spritzverarbeitung Atemschutz erforderlich. Sind keine Arbeitsplatzgrenzwerte vorhanden, sind bei Bildung von Aerosolen und Nebeln ausreichende Atemschutzmaßnahmen zu treffen.
Augen-/Gesichtsschutz

Schutzbrille (DIN EN 166)

Handschutz
Bei möglichem Hautkontakt mit dem Produkt bietet die Verwendung von Handschuhen, geprüft nach z.B. EN 374, ausreichenden Schutz. Der Schutzhandschuh sollte in jedem Fall auf seine arbeitsplatzspezifische Eignung (z.B. mechanische Beständigkeit, Produktverträglichkeit, Antistatik) geprüft werden. Anweisungen und Informationen des Handschuhherstellers zur Anwendung, Lagerung, Pflege und zum Austausch der Handschuhe befolgen. Die Schutzhandschuhe sollten bei Beschädigung oder ersten Abnutzungserscheinungen sofort ersetzt werden. Arbeitsvorgänge so gestalten, dass nicht dauernd Handschuhe getragen werden müssen.
Sonstige Schutzmaßnahmen

Chemieübliche Arbeitskleidung.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition
Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form/Farbe
flüssig
bernsteinfarben; klar

Geruch
charakteristisch

Geruchsschwelle
Keine Daten vorhanden

pH-Wert

Wert	3 - 6

Siedepunkt / Siedebereich
Keine Daten vorhanden

Schmelzpunkt / Schmelzbereich
Keine Daten vorhanden

Zersetzungspunkt / Zersetzungsbereich
Keine Daten vorhanden

Flammpunkt
Keine Daten vorhanden

Selbstentzündungstemperatur
Keine Daten vorhanden

Oxidierende Eigenschaften
nicht oxidierend

Explosive Eigenschaften
Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.

Entzündbarkeit (fest, gasförmig)
Keine Daten vorhanden

Untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze
Keine Daten vorhanden

Obere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze
Keine Daten vorhanden

Dampfdruck
Keine Daten vorhanden

Dampfdichte
Keine Daten vorhanden

Verdampfungsgeschwindigkeit
Keine Daten vorhanden

Relative Dichte
Keine Daten vorhanden

Dichte
Keine Daten vorhanden

Wasserlöslichkeit

Bemerkung	mischbar

Löslichkeit(en)
Keine Daten vorhanden

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser
Keine Daten vorhanden

Viskosität
Keine Daten vorhanden

9.2 Sonstige Angaben

Sonstige Angaben

Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind keine gefährlichen Reaktionen zu erwarten.

10.2 Chemische Stabilität

Bei Anwendung der empfohlenen Vorschriften zur Lagerung und Handhabung stabil (siehe Abschnitt 7).

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Keine bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Keine Angaben verfügbar.

10.5 Unverträgliche Materialien

Keine Angaben verfügbar.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute orale Toxizität

Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Cellulase**	**9012-54-8**	**232-734-4**
LD50	>	2880	mg/kg Körpergewicht
Spezies	Ratte		
Methode	OECD 401		
Quelle	ECHA		

Akute dermale Toxizität

Keine Daten vorhanden

Akute inhalative Toxizität

Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Cellulase**	**9012-54-8**	**232-734-4**
LC50	>	4,86	mg/l
Expositionsdauer	4	Std.	
Aggregatzustand	Staub/Nebel		
Spezies	Ratte		
Methode	OECD 403		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Cellulase**	**9012-54-8**	**232-734-4**
Expositionsdauer	72	Std.	
Spezies	Kaninchen		
Methode	OECD 404		
Quelle	ECHA		
Bewertung	nicht reizend		

Schwere Augenschädigung/-reizung

Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Cellulase**	**9012-54-8**	**232-734-4**
Expositionsdauer	72	Std.	
Spezies	Kaninchen		
Methode	OECD 405		
Quelle	ECHA		
Bewertung	nicht reizend		

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Keine Daten vorhanden

Keimzell-Mutagenität

Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Cellulase**	**9012-54-8**	**232-734-4**
Art der Untersuchung	Chromosome aberration test		
Spezies	Menschliche Lymphozyten		
Methode	OECD 473		
Quelle	ECDIN		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		

Reproduktionstoxizität

Keine Daten vorhanden

Karzinogenität

Keine Daten vorhanden

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Keine Daten vorhanden

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Cellulase**	**9012-54-8**	**232-734-4**
Aufnahmeweg	oral		
NOAEL	>=	1000	mg/l
Expositionsdauer	13	Std.	
Spezies	Ratte		
Methode	OECD 408		
Quelle	ECHA		

Aspirationsgefahr

Keine Daten vorhanden

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Fischtoxizität (akut)

Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Cellulase**	**9012-54-8**	**232-734-4**
LC50	>	100	mg/l
Expositionsdauer	96	Std.	
Spezies	Oncorhynchus mykiss		
Methode	OECD 203		
Quelle	ECHA		

Fischtoxizität (chronisch)
Keine Daten vorhanden

Daphnientoxizität (akut)

Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Cellulase**	**9012-54-8**	**232-734-4**
EC50	>	52,1	mg/l
Expositionsdauer	48	Std.	
Spezies	Daphnia magna		
Methode	OECD 202		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		

Daphnientoxizität (chronisch)
Keine Daten vorhanden

Algentoxizität (akut)

Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Cellulase**	**9012-54-8**	**232-734-4**
EC50	>	52,1	mg/l
Expositionsdauer	72	Std.	
Spezies	Pseudokirchneriella subcapitata		
Methode	OECD 201		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		

Algentoxizität (chronisch)
Keine Daten vorhanden

Bakterientoxizität
Keine Daten vorhanden

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit

Nr.	**Name des Stoffs**	**CAS-Nr.**	**EG-Nr.**
1	**Cellulase**	**9012-54-8**	**232-734-4**
Art	COD		
Wert	129	%	
Dauer	28	Tag(e)	
Methode	OECD 301 F		
Quelle	ECHA		
Bewertung	leicht biologisch abbaubar (readily biodegradable)		

12.3 Bioakkumulationspotenzial
Keine Angaben verfügbar.

12.4 Mobilität im Boden
Keine Angaben verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

PBT-Beurteilung	Keine Daten vorhanden.
vPvB-Beurteilung	Keine Daten vorhanden.

12.6 Andere schädliche Wirkungen
Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung
Produkt
Die Zuordnung einer Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallkatalog (AVV) ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger vorzunehmen.
Verpackung
Verpackungen müssen restentleert werden und sind in Übereinstimmung mit den gesetzlichen Vorschriften einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen. Nicht restentleerbare Verpackungen sind in Abstimmung mit dem regionalen Entsorger zu entsorgen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 Transport ADR/RID/ADN
Das Produkt unterliegt nicht den ADR/RID/ADN Vorschriften.

14.2 Transport IMDG
Das Produkt unterliegt nicht den IMDG Vorschriften.

14.3 Transport ICAO-TI / IATA
Das Produkt unterliegt nicht den ICAO-TI / IATA Vorschriften.

14.4 Sonstige Angaben
Keine Angaben verfügbar.

14.5 Umweltgefahren
Angaben zu Umweltgefahren, sofern relevant, siehe 14.1 - 14.3.

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender
Keine Angaben verfügbar.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code
Nicht relevant

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz / spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

EU Vorschriften

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XIV (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe)
Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß den Angaben der Vorlieferanten enthält das Produkt keine(n) Stoff(e),
der/die gemäß REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XIV als zulassungspflichtige Stoff(e) gilt/gelten.
REACH Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC) für das Zulassungsverfahren
Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß den Angaben der Vorlieferanten enthält das Produkt keine(n) Stoff(e),
der/die gemäß Artikel 57 in Verbindung mit Artikel 59 der REACH Verordnung (EG) 1907/2006 als für die Aufnahme in
den Anhang XIV (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe) in Frage kommende(r) Stoff(e) gilt/gelten.
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XVII: Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse
Das Produkt unterliegt REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XVII. Nr. 3
Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen
Das Produkt unterliegt nicht Anhang I, Teil 1 oder 2

Nationale Vorschriften

Wassergefährdungsklasse

Klasse	1
Quelle	Einstufung gemäß VwVwS

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Keine Angaben verfügbar.

Vollständiger Wortlaut der in Abschnitt 2 und 3 aufgeführten H- und EUH-Sätze (soweit nicht bereits in diesen Abschnitten aufgeführt).

H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.

Urheberrechtlich geschütztes Dokument. Veränderungen oder Vervielfältigungen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der UMCO Umwelt Consult GmbH.

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006 EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.08.2015 Version: 1. 0 überarbeitet am: 06.08.2015

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

· **1.1 Produktidentifikator**

· **Handelsname: Chepex S**

· **1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird:**
Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

· **Verwendung des Stoffes / des Gemisches:**
Agrochemie
Biogasanlagen

· **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

· **Lieferant/Hersteller:**
IBE Innovative BioEnergy
Scheeßeler Str. 24a
27419 Sittensen

☏ 0152 03484131
stahlberg@innovative-bio-energy.de

· **E-Mail sachkundige Person:** sds@kft.de

· **Auskunftgebender Bereich:** Siehe Lieferant/Hersteller

· **1.4 Notrufnummer:** Giftinformationszentrale Göttingen Tel.: +49 551 19240

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

· **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**

· **Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:**

GHS08 Gesundheitsgefahr

Carc. 2 H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.

GHS07

Acute Tox. 4 H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
Skin Sens. 1 H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.

· **Klassifizierungssystem:**
Die Klassifizierung entspricht der aktuellen Gesetzgebung, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der Fachliteratur und durch Firmenangaben.

· **2.2 Kennzeichnungselemente**

· **Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:**
Das Produkt ist gemäß CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.

· **Gefahrenpiktogramme:**

GHS07 GHS08

· **Signalwort:** Achtung

(Fortsetzung auf Seite 2)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006 EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.08.2015 Version: 1. 0 überarbeitet am: 06.08.2015

Handelsname: Chepex S

(Fortsetzung von Seite 1)

· **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**
Cobaltdinatriumethylendiamintetraacetat
Dihydrogen-[[N,N'-ethylenbis[N-(carboxymethyl)glycinato]](4-)-N,N',O,O',ON,ON']nickelat(2-)
Natriumselenit
· **Gefahrenhinweise:**
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.
· **Sicherheitshinweise:**
P201 Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P302+P352 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser waschen.
P308+P313 BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P333+P313 Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P501 Inhalt/Behälter gemäß den örtlichen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften der Entsorgung zuführen.
· **2.3 Sonstige Gefahren:**
· **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
· **PBT:** Nicht anwendbar
· **vPvB:** Nicht anwendbar

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· **3.2 Chemische Charakterisierung: Gemische**
· **Beschreibung:** Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen.

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:**

CAS: 15137-09-4 EINECS: 239-198-0	Cobaltdinatriumethylendiamintetraacetat Carc. 2, H351	10-20%
CAS: 25481-21-4 EINECS: 247-019-2	Dihydrogen-[[N,N'-ethylenbis[N-(carboxymethyl)glycinato]](4-)-N,N',O,O',ON,ON']nickelat(2-) Skin Sens. 1, H317	10-20%
CAS: 60-00-4 EINECS: 200-449-4 Indexnummer: 607-429-00-8 Reg.nr.: 01-2119486399-18-xxxx	Edetinsäure STOT RE 2, H373; Acute Tox. 4, H332; Eye Irrit. 2, H319	1-5%
CAS: 10102-18-8 EINECS: 233-267-9 Indexnummer: 034-003-00-3	Natriumselenit Acute Tox. 2, H300; Acute Tox. 3, H331; Aquatic Chronic 2, H411; Skin Sens. 1, H317	< 1%

· **zusätzl. Hinweise:** Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

· **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**
· **Allgemeine Hinweise:**
Selbstschutz des Ersthelfers
In allen Fällen dem Arzt das Sicherheitsdatenblatt, die Verpackung oder die Gebrauchsanleitung vorzeigen.
Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.
· **nach Einatmen:**
Reichlich Frischluftzufuhr und sicherheitshalber Arzt aufsuchen.
Bei Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.
· **nach Hautkontakt:**
Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.
Bei anhaltenden Beschwerden Arzt aufsuchen.

(Fortsetzung auf Seite 3)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006 EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.08.2015 Version: 1. 0 überarbeitet am: 06.08.2015

Handelsname: Chepex S

(Fortsetzung von Seite 2)

· **nach Augenkontakt:**
Augen mehrere Minuten bei geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser spülen. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.
· **nach Verschlucken:**
Mund mit Wasser ausspülen.
Flüssigkeit wieder ausspucken.
Sofort Arzt aufsuchen.
· **4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**
Allergische Erscheinungen
Reizungen der Augen und der Schleimhäute
· **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung:**
Symptomatische Behandlung
(Dekontamination, Vitalfunktion)

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

· **5.1 Löschmittel**
· **Geeignete Löschmittel:**
CO2, Löschpulver oder Wassersprühstrahl. Größeren Brand mit Wassersprühstrahl oder alkoholbeständigem Schaum bekämpfen.
Feuerlöschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.
· **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Keine Informationen verfügbar
· **5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:**
Bei einem Brand kann freigesetzt werden:
Kohlendioxid (CO_2)
Kohlenmonoxid (CO)
Stickoxide (NOx)
Nitrose Gase
Personen, die nitrose Gase eingeatmet haben können, hinlegen und ruhig halten. Arzt sofort verständigen.
· **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
· **Besondere Schutzausrüstung:** Umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.
· **Weitere Angaben:**
Kontaminiertes Löschwasser getrennt sammeln. Darf nicht in die Kanalisation gelangen.
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

· **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:**

Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.

Für ausreichende Lüftung sorgen.
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
Dämpfe und Aerosole nicht einatmen.
Bei Einwirkung von Dämpfen/Staub/Aerosol Atemschutz verwenden.
· **6.2 Umweltschutzmaßnahmen:**
Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.
Bei Eindringen in Gewässer oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.
Nicht in den Untergrund/Erdreich gelangen lassen.
Bei Eindringen in den Boden zuständige Behörden benachrichtigen.
· **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:**
Für ausreichende Lüftung sorgen.
Mit flüssigkeitsbindendem Material (Sand, Kieselgur, Säurebinder, Universalbinder, Sägemehl) aufnehmen.
In geeigneten Behältern der Rückgewinnung oder Entsorgung zuführen.
· **6.4 Verweis auf andere Abschnitte:**
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.

(Fortsetzung auf Seite 4)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006 EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.08.2015 Version: 1. 0 überarbeitet am: 06.08.2015

Handelsname: Chepex S

(Fortsetzung von Seite 3)

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

· **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:**
Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.
Haut- und Augenkontakt vermeiden.
Dämpfe und Aerosole nicht einatmen.
Beim Umfüllen größerer Mengen ohne Absauganlage: Atemschutz
TRBA/TRGS 406 "Sensibilisierende Stoffe" beachten.
TRGS 401 - "Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung Maßnahmen" beachten.
· **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Die allgemeinen Regeln des betrieblichen Brandschutzes sind zu beachten.

· **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
· **Lagerung**
· **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**
Dicht verschlossen an einem kühlen und trockenen Ort mit ausreichender Raumlüftung lagern.
· **Zusammenlagerungshinweise:**
Getrennt von Lebensmitteln lagern.
Getrennt von Futtermitteln lagern.
Bestimmungen der TRGS 510 beachten.
· **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Behälter dicht geschlossen halten.
· **Lagerklasse:** 10-13: Sonstige brennbare und nicht brennbare Stoffe.
· **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -
· **7.3 Spezifische Endanwendungen:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

· **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:** Keine weiteren Angaben. Siehe Abschnitt 7.

· **8.1 Zu überwachende Parameter**
· **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**

60-00-4 Edetinsäure

MAK (Deutschland) vgl.Abschn.IIb
· **Zusätzliche Hinweise:**
Als Grundlage dienten die bei der Erstellung gültigen Listen.
Bei den oben genannten Angaben (MAK -D-) handelt es sich um Empfehlungen, die sich aus den angegebenen Quellen ergeben.
Da seit dem 1.1.2005 die Gefahrstoffverordnung Arbeitsplatzgrenzwerte vorschreibt, haben diese Werte keine Rechtsgrundlage mehr.

· **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**
· **Persönliche Schutzausrüstung**
· **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
Augenbrausen vorsehen.
Nach Substanzkontakt ist Hautreinigung erforderlich.
· **Atemschutz:**
Erforderlich bei Auftreten von Dämpfen/Aerosolen.

Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät; bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.

(Fortsetzung auf Seite 5)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006 EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.08.2015 Version: 1. 0 überarbeitet am: 06.08.2015

Handelsname: Chepex S

(Fortsetzung von Seite 4)

Kurzzeitig Filtergerät:
Filter: P3
Einzelheiten zu Einsatzvoraussetzungen und maximalen Einsatzkonzentrationen sind der BGR/GUV-R 190 - Benutzung von Atemschutzgeräten zu entnehmen.
Atemschutz sollte nur zum Beherrschen des Restrisikos bei Kurzzeittätigkeiten dienen, wenn alle praktisch durchführbaren Schritte zur Gefährdungsreduzierung an der Gefahrenquelle eingehalten wurden, z.B. durch Zurückhaltung und/oder lokale Absaugung.

· **Handschutz:**
Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374)
Das Handschuhmaterial muss undurchlässig und beständig gegen das Produkt / den Stoff / die Zubereitung sein.
Aufgrund fehlender Tests kann keine Empfehlung zum Handschuhmaterial für das Produkt / die Zubereitung / das Chemikaliengemisch abgegeben werden.
Auswahl des Handschuhmaterials unter Beachtung der Durchbruchzeiten, Permeationsraten und der Degradation.

· **Handschuhmaterial:**
Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Da das Produkt eine Zubereitung aus mehreren Stoffen darstellt, ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialen nicht vorausberechenbar und muß deshalb vor dem Einsatz überprüft werden.

· **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials:**
Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.

· **Augenschutz:** Schutzbrille

· **Körperschutz:** Arbeitsschutzkleidung

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

· **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**	
· **Allgemeine Angaben:**	
· **Aussehen:**	
Form:	Flüssig
Farbe:	Violett
· **Geruch:**	Keine Daten verfügbar
· **Geruchsschwelle:**	Nicht bestimmt
· **pH-Wert bei 20 °C:**	~7,5
· **Zustandsänderung:**	
Schmelzpunkt/Schmelzbereich:	Nicht bestimmt
Siedepunkt/Siedebereich:	Nicht bestimmt
· **Flammpunkt:**	Nicht bestimmt
· **Entzündlichkeit (fest, gasförmig):**	Nicht anwendbar
· **Zündtemperatur:**	Nicht bestimmt
· **Zersetzungstemperatur:**	Nicht bestimmt
· **Selbstentzündlichkeit:**	Das Produkt ist nicht selbstentzündlich.
· **Explosionsgefahr:**	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
· **Explosionsgrenzen:**	
untere:	Nicht anwendbar
obere:	Nicht anwendbar
· **Brandfördernde Eigenschaften:**	Nicht bestimmt
· **Dampfdruck:**	Nicht bestimmt
· **Dichte bei 20 °C:**	~ 1,2 g/cm³
· **Relative Dichte**	Nicht bestimmt
· **Dampfdichte:**	Nicht bestimmt
· **Verdampfungsgeschwindigkeit:**	Nicht bestimmt

(Fortsetzung auf Seite 6)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006 EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.08.2015 Version: 1. 0 überarbeitet am: 06.08.2015

Handelsname: Chepex S

(Fortsetzung von Seite 5)

· **Löslichkeit in / Mischbarkeit mit Wasser:**	Nicht bzw. wenig mischbar
· **Verteilungskoeffizient (n-Octanol/Wasser):**	Nicht bestimmt
· **Viskosität:**	
dynamisch:	Nicht bestimmt
kinematisch:	Nicht bestimmt
· **9.2 Sonstige Angaben**	Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

· **10.1 Reaktivität** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar
· **10.2 Chemische Stabilität**
· **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Handhabung
· **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen** Keine gefährlichen Reaktionen bekannt
· **10.4 Zu vermeidende Bedingungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar
· **10.5 Unverträgliche Materialien:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar
· **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte:**
Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte, wenn die Vorschriften für die Lagerung und Umgang beachtet werden

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

· **11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**
· **Akute Toxizität**
Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
· **Einstufungsrelevante LD/LC50-Werte:**
ATE oral: 862 mg/kg

15137-09-4 Cobaltdinatriumethylendiamintetraacetat

Oral LD_{50} > 6671 mg/kg (rat)

10102-18-8 Natriumselenit

Oral LD_{50} 7 mg/kg (rat)
· **Primäre Reizwirkung:**
· **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut** Reizwirkung der Haut und der Schleimhäute möglich
· **Schwere Augenschädigung/-reizung** Leichte Reizwirkung möglich
· **An den Atemwegen:** Keine Daten verfügbar
· **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**
Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
· **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**
Das Produkt ist nicht vollständig untersucht. Weitere gefährliche Eigenschaften sind daher nicht auszuschließen.
· **CMR-Wirkungen (krebserzeugende, erbgutverändernde und fortpflanzungsgefährdende Wirkung):**
· **Keimzell-Mutagenität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
· **Karzinogenität**
Kann vermutlich Krebs erzeugen.
· **Reproduktionstoxizität** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
· **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
· **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**
Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
· **Aspirationsgefahr** Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

(Fortsetzung auf Seite 7)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006 EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.08.2015 Version: 1. 0 überarbeitet am: 06.08.2015

Handelsname: Chepex S

(Fortsetzung von Seite 6)

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

· **12.1 Toxizität**
· **Aquatische Toxizität:** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar
· **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar
· **12.3 Bioakkumulationspotenzial** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar
· **12.4 Mobilität im Boden** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar
· **Weitere ökologische Hinweise**
· **Allgemeine Hinweise:**
Wassergefährdungsklasse 2 (Selbsteinstufung): wassergefährdend
Gemäß Anhang 4 der Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe (VwVwS) vom 17.05.1999
Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.
Trinkwassergefährdung bereits beim Auslaufen geringer Mengen in den Untergrund
· **12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
· **PBT:** Nicht anwendbar
· **vPvB:** Nicht anwendbar
· **12.6 Andere schädliche Wirkungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

· **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**
· **Empfehlung:**
Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
Entsorgung gemäß den regionalen behördlichen Vorschriften
Muss unter Beachtung der Vorschriften zur Abfallverwertung/-beseitigung einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.
Die Einstufung der Abfälle hat herkunftsorientiert nach dem Europäischen Abfallkatalog (EAK) zu erfolgen.
· **Europäischer Abfallschlüssel (EAK):** Die Abfallschlüsselnummer ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger festzulegen.

· **Ungereinigte Verpackungen**
· **Empfehlung:** Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

· **14.1 UN-Nummer:**	
· **ADR, ADN, IMDG, IATA**	entfällt
· **14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:**	
· **ADR, ADN, IMDG, IATA**	entfällt
· **14.3 Transportgefahrenklassen:**	
· **ADR, ADN, IMDG, IATA**	
· **Klasse**	entfällt
· **14.4 Verpackungsgruppe:**	
· **ADR, IMDG, IATA**	entfällt
· **14.5 Umweltgefahren:**	
· **Marine pollutant:**	Nein
· **14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:**	Nicht anwendbar
· **14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code**	Nicht anwendbar
· **Transport/weitere Angaben:**	Kein Gefahrgut nach obigen Verordnungen

(Fortsetzung auf Seite 8)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006 EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.08.2015 Version: 1. 0 überarbeitet am: 06.08.2015

Handelsname: Chepex S

(Fortsetzung von Seite 7)

· **UN "Model Regulation":** entfällt

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

· **15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch**

· **Richtlinie 2012/18/EU**
· **Namentlich aufgeführte gefährliche Stoffe - ANHANG I** Keiner der Inhaltsstoffe ist enthalten.

· **Nationale Vorschriften:**

· **Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:**
Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche beachten.
Beschäftigungsbeschränkungen nach dem Mutterschutzgesetz/Mutterschutzverordnung beachten.

· **Wassergefährdungsklasse:** WGK 2 (Selbsteinstufung): wassergefährdend
· **Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen:**
M050 Umgang mit Gefahrstoffen
Chemikalienverbotsverordnung in ihrer aktuellen Fassung
TRGS 510 Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern
· **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung:** Eine Stoffsicherheitsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse; sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

· **Relevante Sätze**
H300 Lebensgefahr bei Verschlucken.
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H319 Verursacht schwere Augenreizung.
H331 Giftig bei Einatmen.
H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.
H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

· **Datenblatt ausstellender Bereich:**
KFT Chemieservice GmbH
Im Leuschnerpark. 3 64347 Griesheim
Postfach 1451 64345 Griesheim

Tel.: 0800 4045300 oder +49 6155 86829-0
Fax: +49 6155 86829-25
Sicherheitsdatenblatt Service: +49 6155 86829-22
· **Ansprechpartner:** Dr. Daniela Krimm
· **Abkürzungen und Akronyme:**
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
IATA: International Air Transport Association
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
LC50: Lethal concentration, 50 percent
LD50: Lethal dose, 50 percent
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

(Fortsetzung auf Seite 9)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 1907/2006 EG, Artikel 31

Druckdatum: 06.08.2015 Version: 1. 0 überarbeitet am: 06.08.2015

Handelsname: Chepex S

(Fortsetzung von Seite 8)

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
Acute Tox. 2: Acute toxicity, Hazard Category 2
Acute Tox. 3: Acute toxicity, Hazard Category 3
Acute Tox. 4: Acute toxicity, Hazard Category 4
Eye Irrit. 2: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 2
Skin Sens. 1: Sensitisation - Skin, Hazard Category 1
Carc. 2: Carcinogenicity, Hazard Category 2
STOT RE 2: Specific target organ toxicity - Repeated exposure, Hazard Category 2
Aquatic Chronic 2: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 2
· **Quellen:** Sicherheitsdatenblatt des Lieferanten

DE

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname	:	Diala S4 ZX-I
Produktnummer	:	001E8701

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 Oil GmbH** Suhrenkamp 71-77 D-22335 Hamburg
Telefon	:	(+49) 40 6324-6255
Telefax	:	(+49) 40 6321-051
E-Mail-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 6790 (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.

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:	
		P301 + P310	BEI VERSCHLUCKEN: Unverzüglich eine GIFTNOTZENTRALE/einen Arzt anrufen.
		P331	KEIN Erbrechen herbeiführen.
		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.
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.

Gefährliche Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr. Registrierungsnummer	Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)	Konzentration [%]
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	Aquatic Chronic1; H410	0,1 - 0,24

	01-2119565113-46	Aquatic Acute1; H400	

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.

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 ausspülen.
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	:	Ärztliche Hinweise: 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 Wassernebel. 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 Gasen, einschließlich 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 Chemieschutzhandschuhen 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	:	Angemessene Rückhaltemaßnahmen ergreifen, um eine Umweltverschmutzung zu vermeiden. Eindringen in das Abwassersystem, in Flüsse oder Oberflächengewässer durch Errichten von Sperren aus Sand bzw. Erde oder durch andere

geeignete Absperrmaßnahmen verhindern.

Wenn größere Mengen verschütteten Materials nicht eingedämmt werden können, sollen die lokalen Behörden benachrichtigt werden.

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.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen	:	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.

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

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.
Brandklasse	:	Brände von flüssigen und flüssig werdenden Stoffen. Dazu zählen auch Stoffe, die durch die Temperaturerhöhung flüssig werden.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Lagerklasse (TRGS 510)	:	10, Brennbare Flüssigkeiten

Sonstige Angaben	:	Behälter dicht verschlossen halten und an kühlem, gut gelüfteten Ort lagern. Ordnungsgemäß gekennzeichnete und verschließbare Behälter verwenden. Bei Raumtemperatur lagern. In Abschnitt 15 finden Sie weitere Informationen über die gesetzlich geregelten Verpackungs- und Lagervorschriften für dieses Produkt.
Verpackungsmaterial	:	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.

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		TWA	5 mg/m3	US. ACGIH Threshold Limit Values
Butyliertes hydroxytoluol	128-37-0	AGW (Dampf und Aerosole, einatembare Fraktion)	10 mg/m3	DE TRGS 900
Weitere Information	Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission), Summe aus Dampf und Aerosolen., Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden			

Biologischer Arbeitsplatzgrenzwert

Keine biologische Grenze zugewiesen.
Überwachungs- bzw. Beobachtungsverfahren

Überwachung der Konzentration der Stoffe im Atemschutzbe-reich von Beschäftigten oder allgemein am Arbeitsplatz kann erforderlich sein, um die Einhaltung eines Arbeitsplatzgrenz-wertes und die Eignung von Expositions-begrenzungen zu bestätigen. Bei einigen Stoffen kann auch biologische Überwachung geeignet sein.
Validierte Methoden zur Expositionsmessung müssen durch eine qualifizierte Person durchgeführt werden und die Proben müssen in einem zugelassenen Labor analysiert werden.
Einige Quellen für empfohlene Verfahren zur Überwachung der Luftkonzentration sind nachfolgend angegeben - gegebenenfalls auch mit dem Lieferanten in Verbindung setzen. Es sind möglicherweise weitere nationale Verfahren verfügbar.

National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), USA: Manual of Analytical Methods http://www.cdc.gov/niosh/

Occupational Safety and Health Administration (OSHA), USA: Sampling and Analytical Methods http://www.osha.gov/

Health and Safety Executive (HSE), UK: Methods for the Determination of Hazardous Substances http://www.hse.gov.uk/

Institut für Arbeitsschutz Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Germany. http://www.dguv.de/inhalt/index.jsp

L'Institut National de Recherche et de Securité, (INRS), France http://www.inrs.fr/accueil

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 Kontaminanten 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. 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 (Siedepunkt > 65°C, 149°F; nach EN14387) verwenden.

Thermische Gefahren : Entfällt

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Allgemeine Hinweise : Geeignete Maßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen aus den relevanten Umweltschutzgesetzen ergreifen. Hinweise in Abschnitt 6 zur Vermeidung einer Umwelt- Kontamination beachten. Nicht gelöstes Material nicht ins Abwasser gelangen lassen. Abwasser in einer kommunalen oder industriellen Kläranlage behandeln bevor es in Oberflächengewässer eingeleitet wird.
Behördliche Vorschriften für Abluft beachten.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	:	Flüssig bei Raumtemperatur.
Farbe	:	farblos
Geruch	:	Leichter Kohlenwasserstoffgeruch
Geruchsschwelle	:	Keine Angaben verfügbar.
pH-Wert	:	Entfällt
Pourpoint	:	<= -40 °CMethode: ISO 3016
Siedebeginn und Siedebereich	:	> 280 °Cgeschätzt
Flammpunkt	:	191 °C Methode: ISO 2719
Verdampfungsgeschwindigkeit	:	Keine Angaben verfügbar.
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	:	Keine Angaben verfügbar.

Obere Explosionsgrenze	:	Typisch 10 %(V)
Untere Explosionsgrenze	:	Typisch 1 %(V)
Dampfdruck	:	< 0,5 Pa (20 °C) geschätzt
Relative Dampfdichte	:	> 1geschätzt
Relative Dichte	:	0,805 (20 °C)
Dichte	:	<= 895 kg/m3 (20 °C) Methode: ISO 3675
Löslichkeit(en)		
Wasserlöslichkeit	:	vernachlässigbar
Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln	:	Keine Angaben verfügbar.
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	:	log Pow: > 6(bezogen auf Informationen über vergleichbare Produkte)
Selbstentzündungstemperatur	:	> 320 °C
Zersetzungstemperatur	:	Keine Angaben verfügbar.
Viskosität		
Viskosität, dynamisch	:	Keine Angaben verfügbar.
Viskosität, kinematisch	:	<= 12,00 mm2/s (40,0 °C) Methode: ISO 3104
Explosive Eigenschaften	:	nicht klassifiziert
Oxidierende Eigenschaften	:	Keine Angaben verfügbar.

9.2 Sonstige Angaben

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.

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

Gefährliche Zersetzungsprodukte	:	Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Grundlagen der Bewertung	:	Die Bewertung wurde aus toxikologischen Daten von Einzelkomponenten oder ähnlichen Produkten abgeleitet.Sofern nicht anders angegeben, gelten die vorliegenden Daten für das Produkt als Ganzes und nicht für einzelne Bestandteile.
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 Ersticken 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.

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:

: Anmerkungen: Nicht mutagen, Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Karzinogenität

Produkt:

Anmerkungen: Nicht karzinogen., Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Anmerkungen: Produkt enthält Mineralölarten, die im Tierversuch bei dermaler Verabreichung („Skin painting“) als nicht krebserregend nachgewiesen wurden., Hochraffinierte Mineralöle sind von der International Agency for Research on Cancer (IARC) nicht als krebserregend eingestuft.

Material	GHS/CLP Karzinogenität Einstufung
Destillate (Fischer -	Als nicht karzinogen klassifiziert

Tropsch), schwere, C18-50 - verzweigt, cyclisch und linear	
Butyliertes hydroxytoluol	Als nicht karzinogen klassifiziert

Material	Sonstiges Karzinogenität Einstufung
Butyliertes hydroxytoluol	IARC: Gruppe 3: Nicht einstufbar in Bezug auf dessen Karzinogenität bei Menschen

Reproduktionstoxizität

Produkt:

:
Anmerkungen: Verursacht keine Entwicklungsstörungen., Beeinträchtigt nicht die Fertilität., Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

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.

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 Regelungsrahmen können existieren.

Übersicht über die Bewertung der CMR-Eigenschaften

Keimzell-Mutagenität-Bewertung	:	Dieses Produkt erfüllt nicht die Kriterien für eine Klassifizierung in den Kategorien 1A/1B.
Karzinogenität - Bewertung	:	Dieses Produkt erfüllt nicht die Kriterien für eine Klassifizierung in den Kategorien 1A/1B.
Reproduktionstoxizität - Bewertung	:	Dieses Produkt erfüllt nicht die Kriterien für eine Klassifizierung in den Kategorien 1A/1B.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Grundlagen der Bewertung	:	Ökotoxikologische Daten wurden speziell für dieses Produkt nicht ermittelt. Die bereitgestellten Informationen basieren auf dem Wissen über die Komponenten und der Ökotoxikologie ähnlicher Erzeugnisse. Sofern nicht anders angegeben, gelten die vorliegenden Daten für das Produkt als Ganzes und nicht für einzelne Bestandteile.(LL/EL/IL50 ausgedrückt als die nominale Menge des Produkts, die zur Zubereitung eines wässrigen Versuchsextrakts benötigt wird).

Produkt:

Toxizität gegenüber Fischen (Akute Toxizität)	:	Anmerkungen: LL/EL/IL50 >100 mg/l Praktisch nicht giftig: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Giftig für Krebstiere (Akute Toxizität)	:	Anmerkungen: LL/EL/IL50 >100 mg/l Praktisch nicht giftig: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Giftig für Algen/Wasserpflanzen (Akute Toxizität)	:	Anmerkungen: LL/EL/IL50 >100 mg/l Praktisch nicht giftig: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
Toxizität gegenüber Fischen (Chronische Toxizität)	:	Anmerkungen: Keine Angaben verfügbar.
Giftig für Krebstiere (Chronische Toxizität)	:	Anmerkungen: Keine Angaben verfügbar.

Giftig für Mikroorganismen (Akute Toxizität) : Anmerkungen: Keine Angaben verfügbar.

Inhaltsstoffe:
Butyliertes hydroxytoluol :

M-Faktor (Kurzfristig (akut) gewässergefährdend) : 1

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Produkt:

Biologische Abbaubarkeit : Anmerkungen: Nicht leicht biologisch abbaubar., Die Hauptinhaltsstoffe sind natürlich biologisch abbaubar, es auch Bestandteile enthalten, die in der Umwelt verbleiben können.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Produkt:

Bioakkumulation : Anmerkungen: Enthält Bestandteile mit potentieller Bioakkumulation.

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser : log Pow: > 6Anmerkungen: (bezogen auf Informationen über vergleichbare Produkte)

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 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., Kann physische Ablagerungen an Wasserorganismen verursachen.

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.
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*
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

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

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend. 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 - 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	:	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. Die Einhaltung der Vorgaben gemäß § 4 und § 5 Verordnung zum Schutz der Mütter am Arbeitsplatz (MuSchArbV), inklusive Anlagen, ist sicherzustellen. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), Anhang XIV. Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), Anhang XVII. Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen (Seveso III). Richtlinie 2004/37/EG über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit und ihre Änderungen. Richtlinie 1994/33/EG über den Jugendarbeitsschutz, einschließlich Änderungen. Richtlinie 92/85/EWG des Rates über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes von schwangeren Arbeitnehmerinnen, Wöchnerinnen und stillenden Arbeitnehmerinnen am Arbeitsplatz, einschließlich Änderungen.

Die Komponenten dieses Produktes sind in folgenden Verzeichnissen aufgeführt:

EINECS/ELINCS/EC	:	Alle Bestandteile verzeichnet oder ausgenommen (Polymer).
TSCA	:	Alle Bestandteile verzeichnet.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Der Hersteller hat für diesen Stoff/diese Mischung keine chemische Sicherheitsbewertung durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008	**Einstufungsverfahren:**
Aspirationsgefahr, Kategorie 1, H304	Beurteilung durch Experten und Einschätzung/Gewichtung der Beweiskraft.

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

Legende zu Abkürzungen in diesem Sicherheitsdatenblatt : Die in diesem Dokument verwendeten Standard-Abkürzungen und -Akronyme können in einschlägiger Referenzliteratur (z. B. wissenschaftlichen Wörterbüchern) bzw. auf Webseiten nachgeschlagen werden.

ACGIH = Amerikanische Konferenz der staatlich-industriellen Hygieniker
ADR = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
AICS = Australisches Verzeichnis chemischer Substanzen
ASTM = Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung
BEL = Biologische Expositionsgrenze
BTEX = Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole
CAS = Chemical Abstracts Service
CEFIC = Wirtschaftsverband der europäischen chemischen Industrie
CLP = Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung
COC = Flammpunktprüfer nach Cleveland
DIN = Deutsches Institut fur Normung
DMEL = Abgeleitetes Minimal-Effekt Niveau
DNEL = Expositionskonzentration ohne Auswirkungen
DSL = Kanadisches Verzeichnis inländischer Substanzen
EC = Europäische Kommission
EC50 = Effektive Konzentration 50
ECETOC = Europäisches Zentrum für Ökotoxikologie und Toxikologie von Chemikalien
ECHA = Europäische Chemikalien Agentur
EINECS = Europäisches Altstoffverzeichnis
EL50 = Effektives Niveau 50
ENCS = Japanisches Verzeichnis bestehender und neuer Chemikalien
EWC = Europäischer Abfall-Code
GHS = Global Harmonisiertes System zur Einstufung und

Kennzeichnung von Chemikalien
IARC = Internationales Krebsfoschungszentrum
IATA = Internationale Flug-Transport-Vereinigung
IC50 = Hemmkonzentration 50
IL50 = Hemmniveau 50
IMDG = Internationale Maritime Gefahrgüter
INV = Chinesisches Chemikalien-Verzeichnis
IP346 = "Institute of Petroleum" (IP) Testmethode Nr. 346 zur Bestimmung von polyzyklischen Aromaten DMSO-extrahierbar
KECI = Koreanisches Verzeichnis bestehender Chemikalien
LC50 = Letale Konzentration 50
LD50 = Letale Dosis 50
LL/EL/IL = Letale Belastung / Expositionsgrenze / Inhibitionsgrenze
LL50 = Letales Niveau 50
MARPOL = Übereinkommen zur Verhütung der Meeres-Verschmutzung durch Schiffe
NOEC/NOEL = Höchste Dosis oder Expositionskonzentration einer Substanz ohne beobachtete Auswirkungen
OE_HPV = Occupational Exposure – High Production Volume (Berufliche Exposition – hohes Produktionsvolumen)
PBT = Persistent, bioakkumulierbar, toxisch
PICCS = Philippinisches Verzeichnis von Chemikalien und chemischen Substanzen
PNEC = Abgeschätzte Nicht-Effekt Konzentration
REACH = Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien
RID = Regulations Relating to International Carriage of Dangerous Goods by Rail (Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr)
SKIN_DES = Skin Designation (Kennzeichnung, dass Hautabsorption vermieden werden soll)
STEL = Kurzzeit Expositionsgrenze
TRA = Gezielte Risiko-Bewertung
TSCA = US-Amerikanisches Gesetz zur Chemikalienkontrolle
TWA = Zeitgewichteter Durchschnitt
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 physio-chemischen 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 1272/2008 usw.).

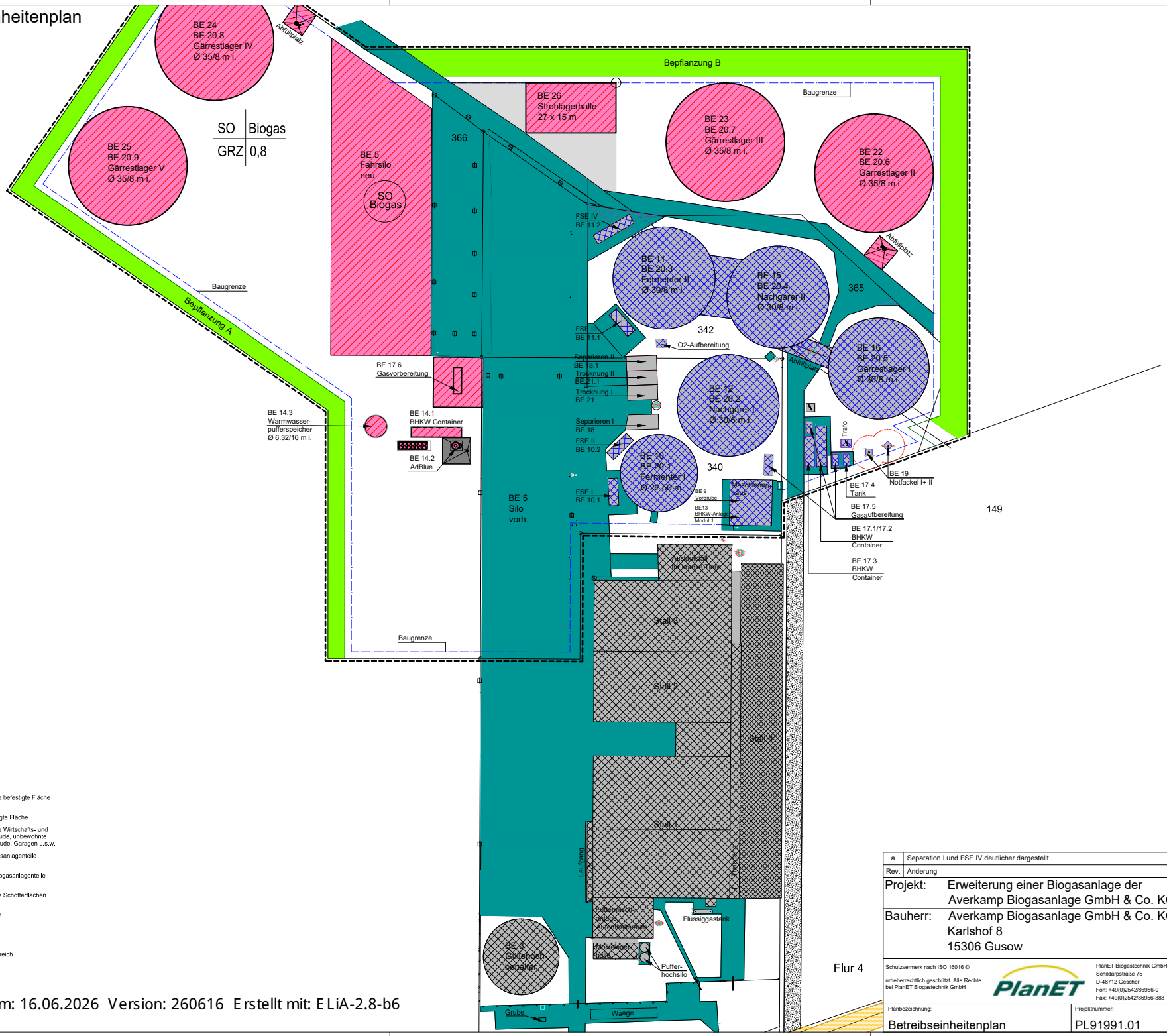
Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Das Produkt ist nur zur gewerblichen Verwendung/Verarbeitung bestimmt, wenn diese in Abschnitt 16 nicht anderweitig spezifiziert sind.

3.6 Maschinenaufstellungspläne

Anlagen:

- 0306_Betriebseinheitenplan_BE01a_EM_PL91991.01_260414.pdf

Betriebseinheitenplan



LEGENDE:

- Vorhandene befestigte Fläche
- Neu befestigte Fläche
- Vorhandene Wirtschafts- und Werksgebäude, unbewohnte Nebengebäude, Garagen u.s.w.
- Vorh. Biogasanlagenteile
- geplante Biogasanlagenteile
- Vorhandene Schotterflächen
- Grünflächen
- Baugrenze
- Geltungsbereich

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Entwurfsverfasser:

Dipl. Ing. (FH) Marco Schwering

Rev.	Änderung	Änderung von	Datum
a	Separation I und FSE IV deutlicher dargestellt	E. Mauch	14.10.26

Projekt: Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG

Bauherr: Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG
Karlshof 8
15306 Gusow

	Datum	Name
Erstellt:	02.09.2025	E. Mauch
Geplant:		
Maßstab:	1:750	Format: DIN A2

Schutzvermerk nach ISO 16016 ©
urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bei PlanET Biogastechnik GmbH

PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
D-48712 Gescher
Fon: +49(0)2542/86956-0
Fax: +49(0)2542/86956-888

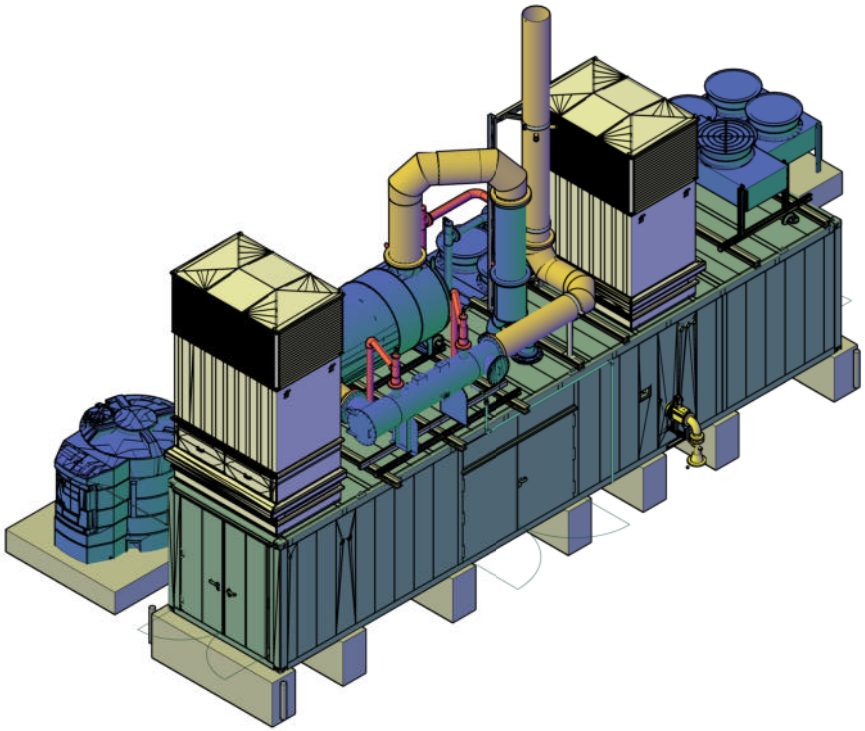
Gemarkung:	Gusow
Flur:	4
Flurstück:	341, 340, 342, 365, 366

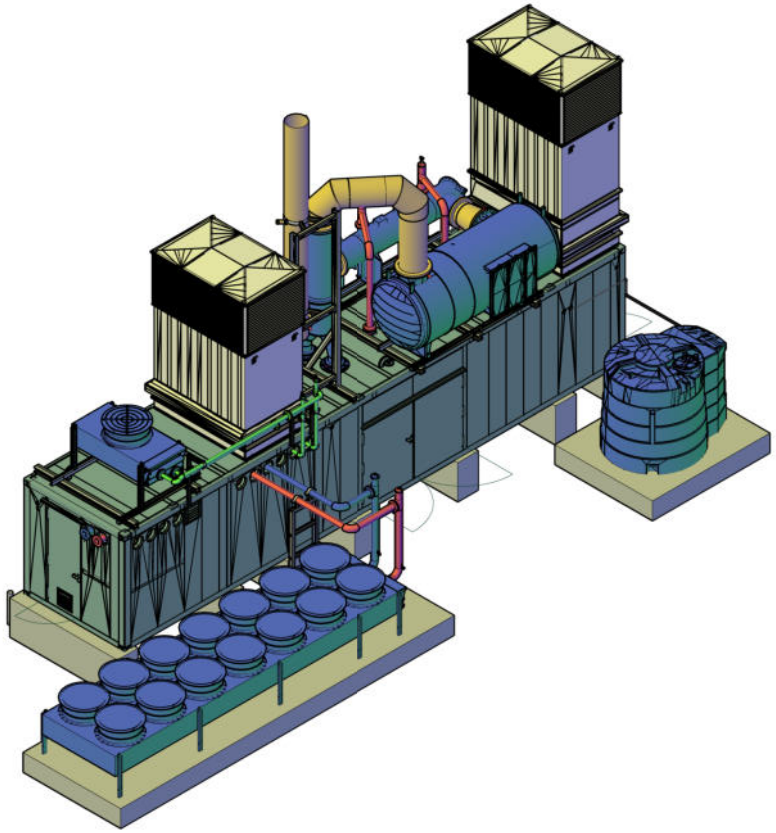
Planbezeichnung:	Projektnummer:	Index:	Zeichnungsnummer:
Betreibseinheitenplan	PL91991.01	a	BE 01

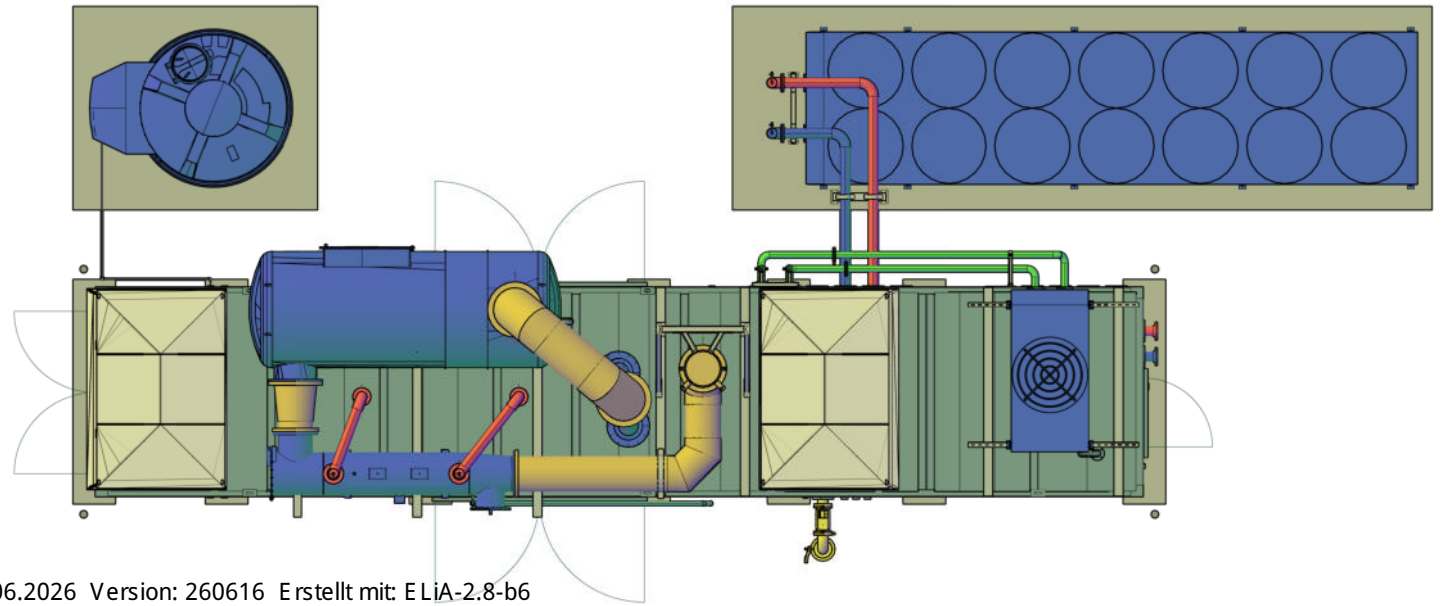
3.7 Maschinenzeichnungen

Anlagen:

- 0307_1_Maschinenplan_BHKW_MS_PL91991.01_250902.pdf
- 0307_2_Maschinenplan_Gasaufbereitung_PL91991.01_251110.pdf







Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

INDEX	MODIFICATION	DATE	DRAWN BY
INDEX	ÄNDERUNG	DATUM	ERSTELLT DURCH

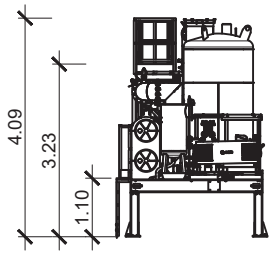
2G Energietechnik GmbH
Benzstraße 3
48619 Heek
Telefon: 02568/9347-0
e-Mail: info@2-g.de

AB-Nummer:	ID-Nummer:	Projektleiter:
	-	
Kunde:		Anlagenstandort:
...		...
Projekt:		
Dokumentenart:		Benennung:
Layout 3D		avus2000e BG 15m CO
Datum:	Erstellt durch:	Genehmigt von: / Maßstab:
14.11.2024	Grauberger	238/257
Dok.-ID:	Status:	Vers. / Rev.
		/

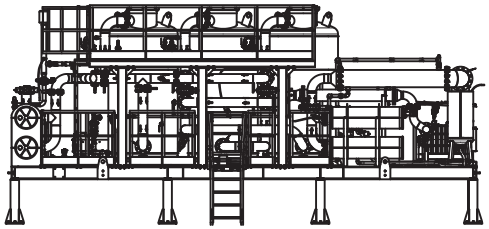
Diese Zeichnung ist unser Eigentum und darf gemäß den Bestimmungen des Urheberrechtes ohne unsere schriftliche Genehmigung weder kopiert, noch vervielfältigt, noch verwertet, noch an unbefugte Personen zugänglich gemacht werden oder in anderen Werken mitverbaubildlich verwendet werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz und können strafrechtliche Folgen haben!
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF 2G ENERGIETECHNIK GMBH AND MUST NOT BE COPIED OR PASSED ON WITHOUT WRITTEN PERMISSION. CONTRAVENTIONS WILL RESULT IN LIABILITY IN ACCORDANCE TO COPYRIGHT LAWS. FAILURE TO FOLLOW LEAD TO LEGAL ACTION. CONFIDENTIAL!
Urheberschutzvermerk nach DIN ISO 16016 ist zu beachten. Copyright protection note ISO 16016 shall be observed.
PROTECTION NOTE ACCORDING TO DIN ISO 16016 2G ENERGIETECHNIK GMBH

Ausgabedatum: 2025-01-22 11:53 UV

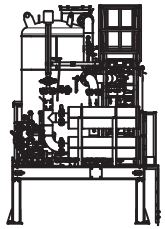
Gasaufbereitung



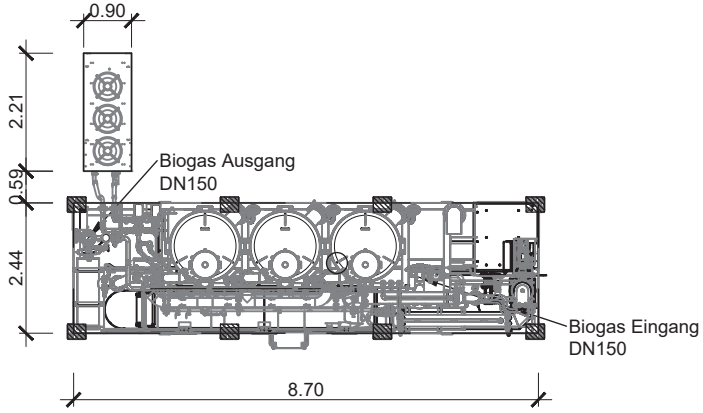
Ansicht Nord



Ansicht Ost



Ansicht Süd



Grundriss M 1:100

Entwurfsverfasser:

Dipl. Ing. (FH) Marco Schwering

Projekt:	Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG		
Bauherr:	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG Karlshof 8 15306 Gusow		

	Datum	Name
Erstellt:	26.09.2025	E. Mauch
Geplant:		
Maßstab:	1:100	Format: DIN A3
Gemarkung:		Gusow
Flur:		4
Flurstück:		341, 340, 342, 365, 366

Schutzvermerk nach ISO 16016 ©

urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bei PlanET Biogastechnik GmbH

PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
D-48712 Gescher
Fon: +49(0)2542/86956-0
Fax: +49(0)2542/86956-888

Planbezeichnung:	Projektnummer:	Index:	Zeichnungsnummer:
Gasaufbereitung	PL91991.01		Gv 01

Dieser Plan ist Teil der Genehmigungsplanung und dient ausschließlich zur Erlangung der Baugenehmigung. Er enthält keine Angaben über Ausführungsdetails und beschränkt sich damit ausschließlich auf die Genehmigungsplanung.

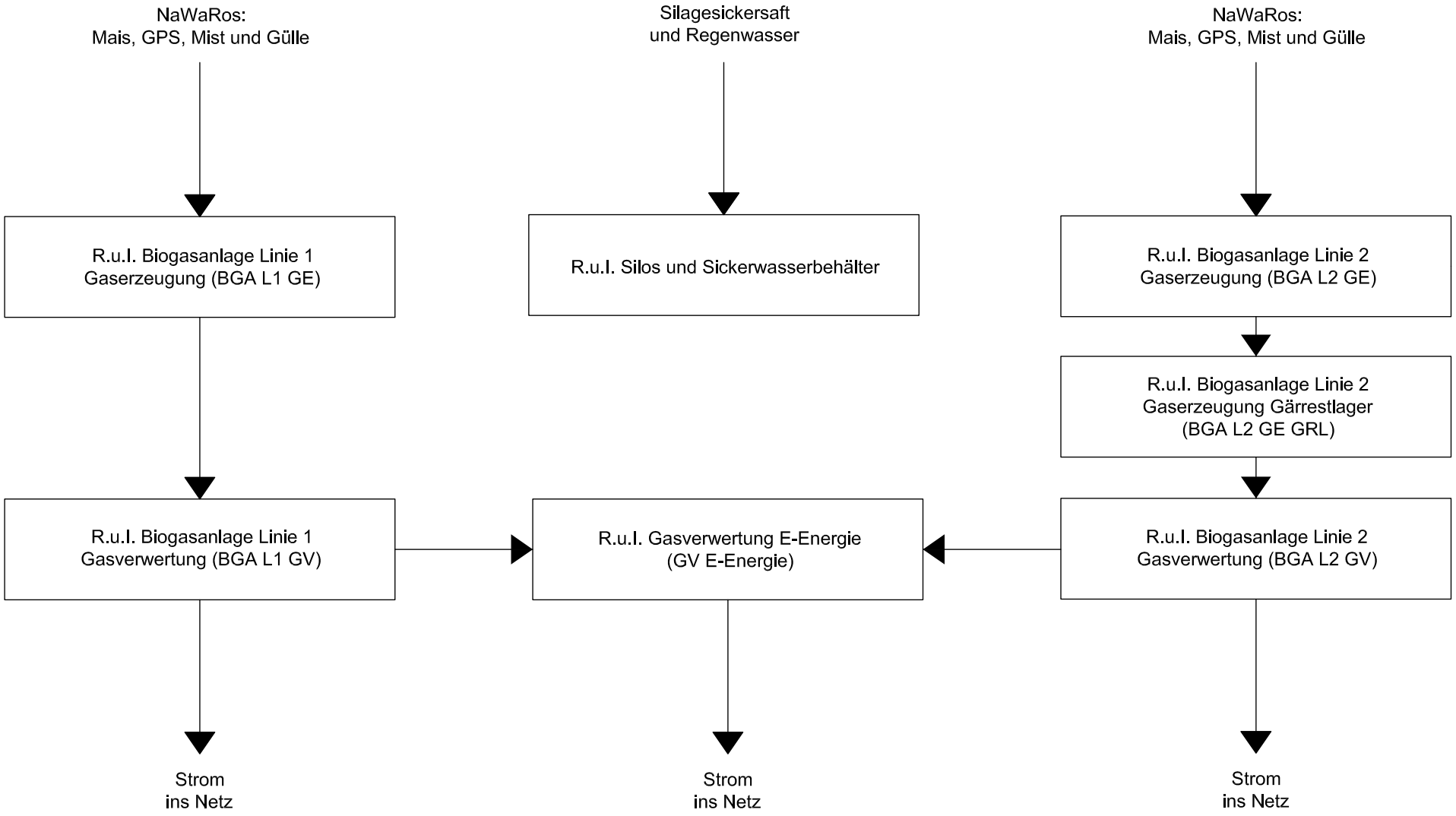
Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: EEA 2.8-b6

3.8 Fließbilder

3.8.1 Grundfließbild mit Zusatzinformationen nach DIN EN ISO 10628

Anlagen:

- 0308_1_Grundfließbild_PL91991.01_250902.pdf



INDEX	DATUM	GEZ.	GEPR.	ÄNDERUNGEN
F	16.07.25	MR	SR	BHKW_9 & _WÄRMEPUFFER
E	14.03.25	MR	SR	ÄNDERUNG
D	06.03.24	DY	SR	ANPASSUNG_MIT_NEUEN_GPL
C	28.11.23	DY	SR	ÄNDERUNG
A	29.10.19	DY	SR	ERSTERSTELLUNG

BAUVORHABEN: Biogasanlage I u. II Gusow

BAUHERR: Averkamp Biogas GmbH & Co.KG
Gutshof Karlshof,
15306 Gusow

GEMARKUNG: FLURNR.:

CAD-ZEICHNUNGSNR: R&I 6799 GUS Blockdiagramm

ART DER ZEICHNUNG:

ZEICHNUNGSNR: 6799-08.3101-1

MASSTAB

INDEX F

INNOVAS BMK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
MARGOT-KALINKE-STRASSE 9/ D-80939 MÜNCHEN
089 16 78 39 73; INFO@INNOVAS.COM WWW.INNOVAS.COM

DER INHALT DER ZEICHNUNG IST GEISTIGES EIGENTUM DER INNOVAS. DIE ZEICHNUNG IST DEM EMPFÄNGER ZUM PERSÖNLICHEN GEBRAUCH ANVERTRAUT, OHNE SCHRIFTLICHE EINWILLIGUNG DARF SIE WEDER VERVIELFÄLTIGT NOCH DRITTEN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN, ZUWIDERHANDLUNG WIRD GERICHTLICH VERFOLGT.

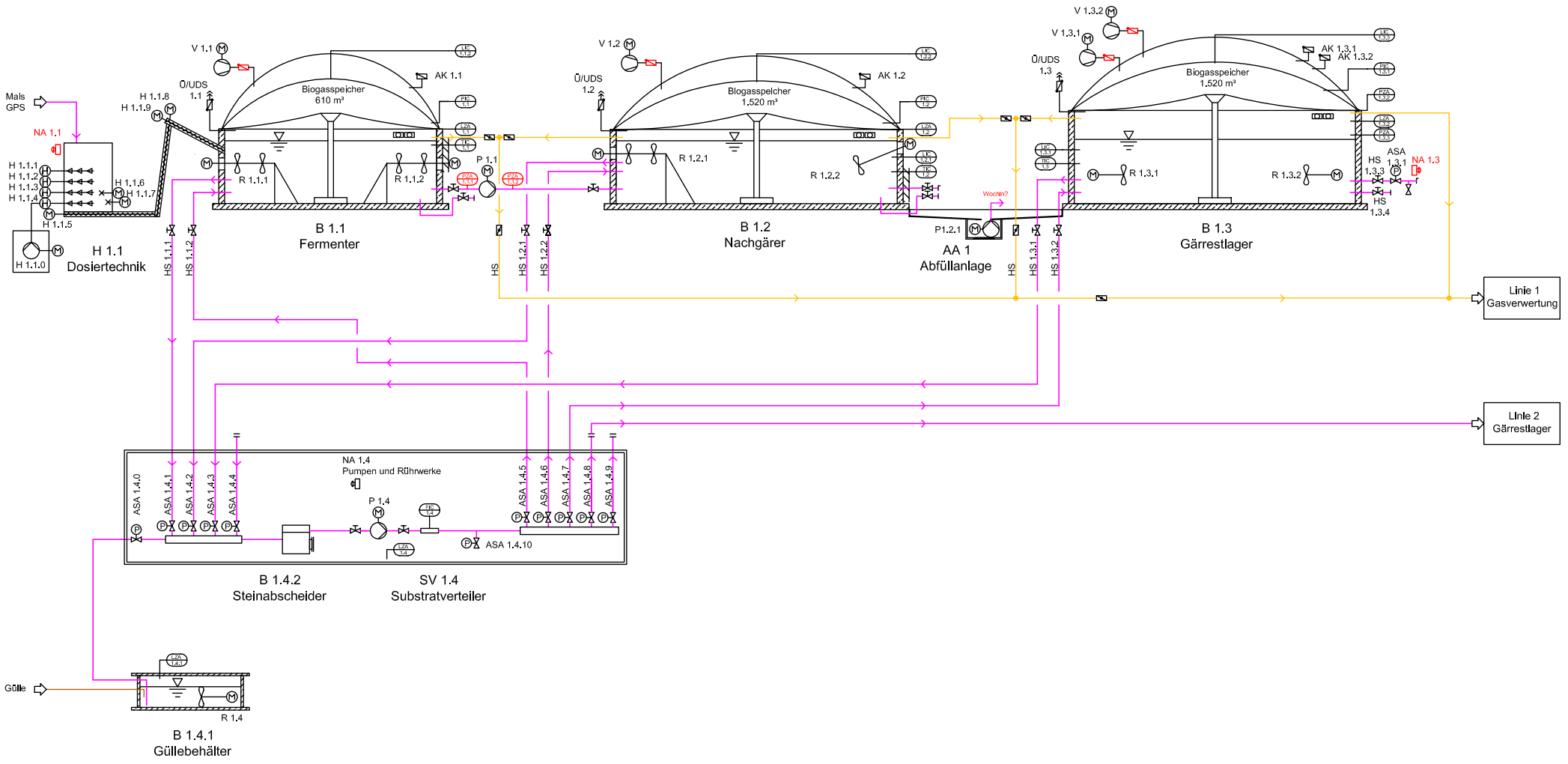
Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELIA-2.8-b6

3.8.3 Rohrleitungs- und Instrumentenfließbilder (R+I)

Anlagen:

- 0308_2_R+I_Fließbild_Linie_1_Gaserzeugung_PL91991.01_250902.pdf
- 0308_3_R+I_Fließbild_Linie_1_Gasverwertung_PL91991.01_250902.pdf
- 0308_4_R+I_Fließbild_Linie 2_Gaserzeugung_PL91991.01_250902.pdf
- 0308_5_R+I_Fließbild_Linie_2_Gaserzeugung_ neue_GRL_PL91991.01_250902.pdf
- 0308_6_1_R+I_Fließbild_Linie 2_Gasverwertung_PL91991.01_250902.pdf
- 0308_6_2_R+I_Fliebild_BHKW_PL91991.01_250902.pdf
- 0308_7_R+I_Fließbild_Silos_Sickerwasserbehälter_PL91991.01_250902.pdf

Biogasanlage Linie 1
Gaserzeugung (GE)



Equipementliste

KN	Benennung	Volumen	Material	Techn. Angabe:	Hoch
H 1.1	Doslertechnik				
B 1.1	Fermenter	2.384 m³	Beton	Ø 22,5 m	6 m
B 1.2	Nachgärer	4.239 m³	Beton	Ø 30 m	6 m
AA 1	Abfüllanlage				
B 1.3	Gärrestlager	5.298 m³	Beton	Ø 30 m	8 m
B 1.4.1	Güllebehälter				
B 1.4.2	Steinabscheider	50 Ltr	VA-Stahl		
SV 1.4	Substratverteiler				

Legende Mess- und Regulierelnrichtungen

(nach ISO 3511 / EN 62424)

Erstbuchstabe
- A Analyse (Analysis)
- F Durchfluss (Flow)
- G Grenzwert / Kontakt
- L Füllstand (Level)
- P Druck (Pressure)
- Q Menge oder Anzahl (Quantity)
- T Temperatur (Temperature)
- W Gewicht (Weight)

Folgebuchstaben
- A Alarm, Meldung (Alarming)
- B Beschränkung, Eingrenzung
- C Regelung/Steuerung (Control)
- D Differenz (Difference)
- I Analoganzeige(Indicating)
- R Speicherung/Aufzeichnung (Recording)
- S Binäre Steuerungsfunktion oder Schaltfunktion, nicht sicherheitsrelevant (Switching)
- Z Sicherheitsrelevant Schutzeinrichtung (Protective device)

Legende Rohrleitungsmedien

- Hauptmedium/Frischsubstrat
- Rezirkulat
- Gas/Biogas
- Gülle
- Warmwasser/Heizung Vorlauf
- Kaltwasser/Heizung Rücklauf
- Kondensat
- Abgas
- Strom

- ÖMS Örtliche Meßstelle
- RMS Rechnermessstelle

Legende der Armaturen

- HV / AV Handventil / Absperrventil
- HS Schieber mit Handrad
- RK / RV Rückschlagklappe /-ventil
- EV Entlüftungsventil
- HK Handklappe
- ASA Absperrschieber m. Motor- oder Pneumatikantrieb
- SAA Sicherheitsabsperrarmatur
- AA Auslaß zur Atmosphäre Gefälle entspricht Fließrichtung
- Kopplung
- FL Filter (Schmutzfänger)
- MS Magnetstellantrieb
- Deflagrationssicherung
- NA Notaus
- P Exzenterschneckenpumpe
- P Pumpe
- V Ventilator / Luftgebläse
- V Kompressor
- Z Festmistzerkleinerer

INDEX	DATUM	GEZ.	GEPR.	ÄNDERUNGEN
G	16.07.25	MR	SR	BHKW_9_& _WÄRMEPUFFER
F	14.03.25	DY	SR	AKTUALISIERUNG
E	06.03.24	DY	SR	ÄNDERUNGEN
D	11.05.22	DY	SR	ÄNDERUNGEN
A	30.03.17	DY	SR	ERSTERSTELLUNG

BAUVORHABEN: Biogasanlage I u. II Gusow

BAUHERR: Averkamp Biogas GmbH & Co.KG, Gutshof Karlshof, 15306 Gusow

ART DER ZEICHNUNG: R.u.I. Biogasanlage Linie 1 Gaserzeugung (BGA L1 GE)

CAD-ZEICHNUNGSNR.: RAI 6799 GUS BGA L1 GE

ZEICHNUNGSNR.: 6799-08,3306-I

INDEX: G

INNOVAS BMK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
MARGOT-KALINKE-STRASSE 9; D-80939 MÜNCHEN
089 16 78 39 75; INFO@INNOVAS.COM; WWW.INNOVAS.COM

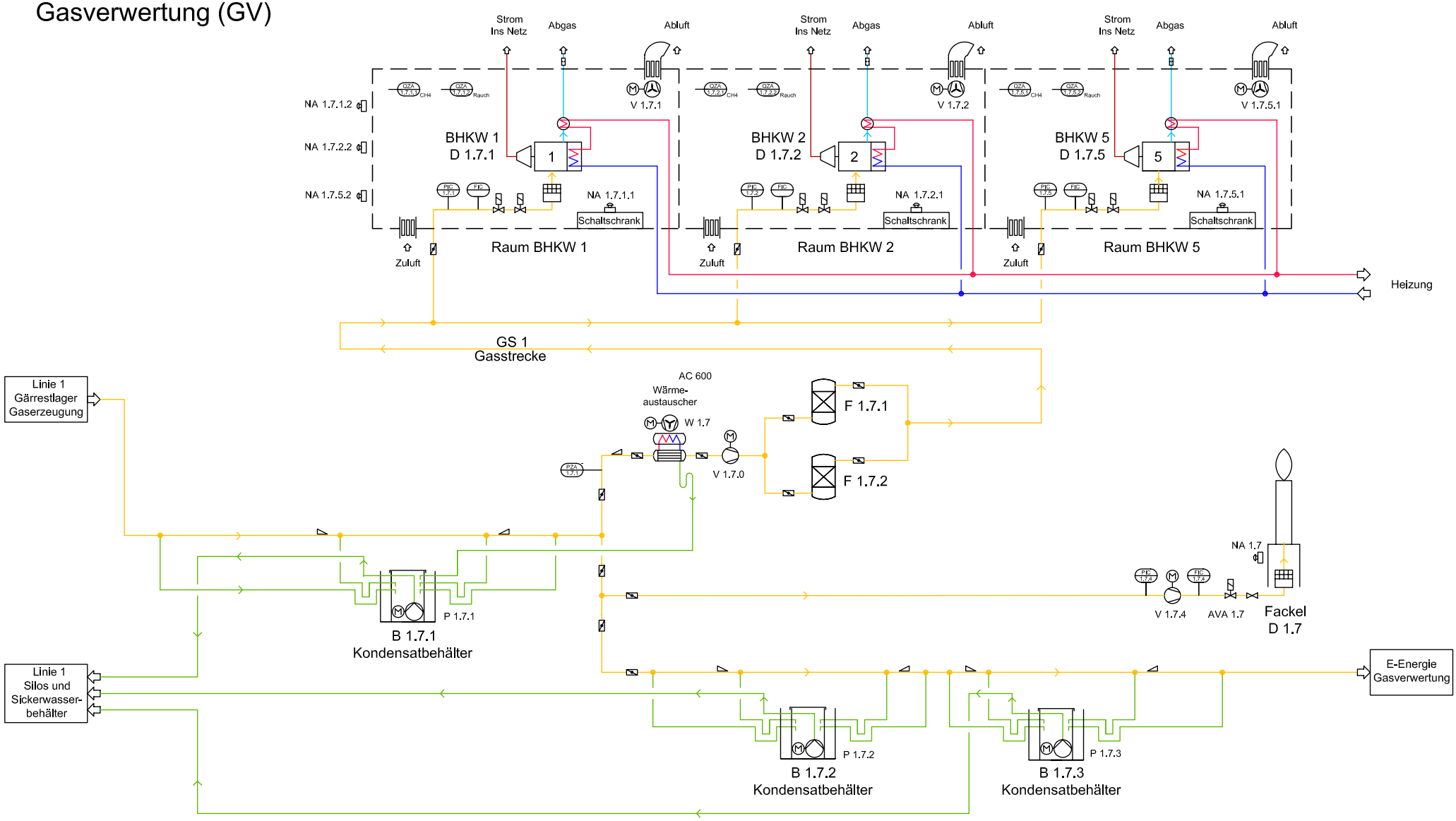
DER INHALT DER ZEICHNUNGEN IST GEISTIGES EIGENTUM DER INNOVAS. DIE ZEICHNUNG IST DEM EMPFÄNGER ZUM PERSÖNLICHEN GEBRAUCH ANVERTRAUT. OHNE SCHRIFTLICHE EINWILLIGUNG DARF SIE WEDER VERVIELFÄLTIGT NOCH DRITTEN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN. ZUWIDER-HANDLUNG WIRD GERICHTLICH VERFOLGT.

FEINHEITSTOLERANZEN NACH DIN 7168 FEIN - MITTEL - GROB

MASSTAB

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELIA-2.8-b6

Biogasanlage Linie 1
Gasverwertung (GV)



Equipementliste

KN	Benennung	Volumen	Material	Techn. Angabe:	Hoch
B 1.7.1	Kondensatbehälter				
B 1.7.2	Kondensatbehälter				
B 1.7.3	Kondensatbehälter				
D 1.7	Fackel				
F 1.7.1	Aktivkohlefilter				
F 1.7.2	Aktivkohlefilter				
GS 1	Gasstrecke				
D 1.7.1	BHKW 1			256 kWel	
D 1.7.2	BHKW 2			256 kWel	
D 1.7.5	BHKW 5			256 kWel	

Legende Mess- und Regulierеinrichtungen

(nach ISO 3511 / EN 62424)

Erstbuchstabe

A	Analyse (Analysis)	P	Druck (Pressure)
F	Durchfluss (Flow)	Q	Menge oder Anzahl (Quantity)
G	Grenzwert / Kontakt	T	Temperatur (Temperature)
L	Füllstand (Level)	W	Gewicht (Weight)

Folgebuchstaben

A	Alarm, Meldung (Alarming)
B	Beschränkung, Eingrenzung
C	Regelung/Steuerung (Control)
D	Differenz (Difference)
I	Analoganzeige(Indicating)
R	Speicherung/Aufzeichnung (Recording)
S	Binäre Steuerungsfunktion oder Schaltfunktion, nicht sicherheitsrelevant (Switching)
Z	Sicherheitsrelevant Schutzeinrichtung (Protective device)

Legende Rohrleitungsmedien

- Hauptmedium/Frischsubstrat
- Rezirkulat
- Gas/Biogas
- Gülle
- Warmwasser/Heizung Vorlauf
- Kaltwasser/Heizung Rücklauf
- Kondensat
- Abgas
- Strom

ÖMS Örtliche Meßstelle
RMS Rechnermessstelle

Legende der Armaturen

HV / AV	Handventil / Absperrventil	FL	Filter (Schmutzfänger)
HS	Schieber mit Handrad	MS	Magnetstellantrieb
RK / RV	Rückschlagklappe /-ventil		Deflagrationssicherung
EV	Entlüftungsventil	NA	Notaus
HK	Handklappe	P	Exzenterschneckenpumpe
ASA	Absperrschieber m. Motor- oder Pneumatikantrieb	P	Pumpe
SAA	Sicherheitsabsperrarmatur	V	Ventilator / Luftgebläse
AA	Auslaß zur Atmosphäre Gefälle entspricht Fließrichtung	V	Kompressor
	Kopplung	Z	Festmlstzerkleinerer

INDEX	DATUM	GEZ.	GEPR.	ÄNDERUNGEN
F	16.07.25	MR	SR	BHKW_9_UND_WÄRMEPUFFER
E	14.03.25	MR	SR	AKTUALISIERUNG_BHKW_5
D	06.03.24	DY	SR	ÄNDERUNGEN
C	11.05.22	DY	SR	ÄNDERUNGEN
A	30.03.17	DY	SR	ERSTERSTELLUNG

BAUVORHABEN:
Biogasanlage I Gusow

BAUHERR:
Averkamp Biogas GmbH & Co.KG
Gutshof Karlshof,
15306 Gusow

ART DER ZEICHNUNG:
R.u.I. Biogasanlage LInle 1
Gasverwertung (BGA L1 GV)

CAD-ZEICHNUNGSNR: R&I 6799 BGA L1 GV
ZEICHNUNGSNR: 6799-08,3351-1,1

INNOVAS BMK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
MARGOT-KALINKE-STRASSE 9; D-80939 MÜNCHEN
089 16 78 39 73; INFO@INNOVAS.COM WWW.INNOVAS.COM

DER INHALT DER ZEICHNUNG IST GEISTIGES EIGENTUM DER INNOVAS, DIE ZEICHNUNG IST DEM EMPFÄNGER ZUM PERSÖNLICHEN GEBRAUCH ANVERTRAUT, OHNE SCHRIFTLICHE EINWILLIGUNG DARF SIE WEDER VERVIELFÄLTIGT NOCH DRITTEN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN ZUWIDERHANDLUNG WIRD GERICHTLICH VERFOLGT.

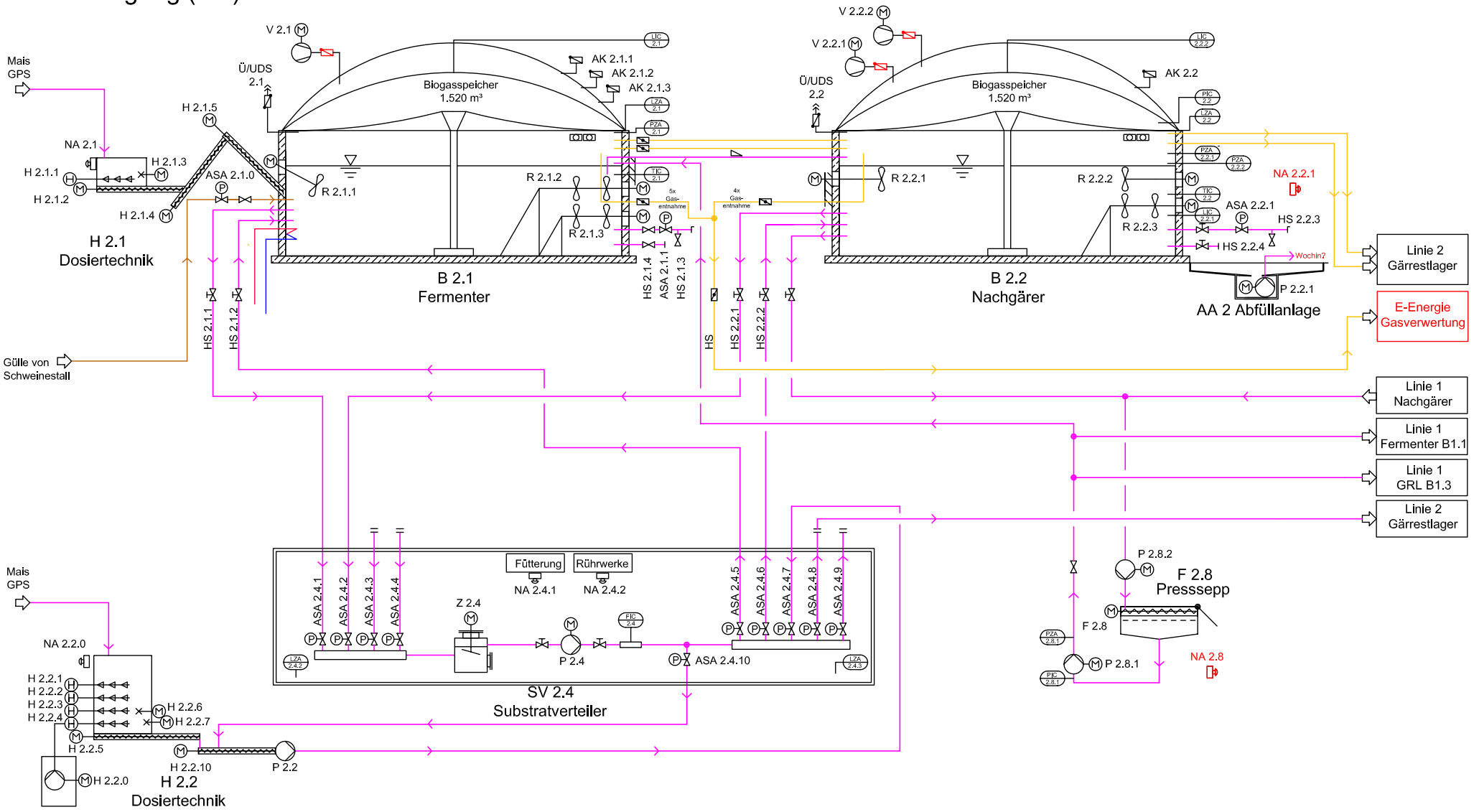
FREIMASSTOLERANZEN NACH DIN 7168
FEIN - MITTEL - GROB

MASSTAB

INDEX F

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: E LiA-2.8-b6

Biogasanlage Linie 2
Gaserzeugung (GE)



246/257

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Equipementliste

KN	Benennung	Volumen	Material	Techn. Angabe:	Hoch
H 2.1	Doslertechnik				
B 2.1	Fermenter (BE11)	5.652 m³	Beton	Ø 30 m	8 m
B 2.2	Nachgärer (BE15)	5.652 m³	Beton	Ø 30 m	8 m
AA 2	Abfüllanlage				
H 2.2	Dosiertechnik	80 m³			
SV 2.4	Substratverteiler				
F 2.3	Presssepp				

Legende Mess- und Regulliereinrichtungen

(nach ISO 3511 / EN 62424)

Erstbuchstabe
- A Analyse (Analysis)
- F Durchfluss (Flow)
- G Geerzeugt / Kontakt
- L Füllstand (Level)
- P Druck (Pressure)
- Q Menge oder Anzahl (Quantity)
- T Temperatur (Temperature)
- W Gewicht (Weight)

Folgebuchstaben
- A Alarm, Meldung (Alarming)
- B Beschränkung, Eingrenzung
- C Regelung/Steuerung (Control)
- D Differenz (Difference)
- I Analoganzeige(Indicating)
- R Speicherung/Aufzeichnung (Recording)
- S Binäre Steuerungsfunktion oder Schaltfunktion, nicht sicherheitsrelevant (Switching)
- Z Sicherheitsrelevant Schutzeinrichtung (Protective device)

Legende Rohrleitungsmedien

- Hauptmedium/Frischsubstrat
- Rezirkulat
- Gas/Biogas
- Gülle
- Warmwasser/Heizung Vorlauf
- Kaltwasser/Heizung Rücklauf
- Kondensat
- Abgas
- Strom

ÖMS Örtliche Meßstelle
RMS Rechnermessstelle

Legende der Armaturen

- HV / AV Handventil / Absperrventil
- HS Schieber mit Handrad
- RK / RV Rückschlagklappe /-ventil
- EV Entlüftungsventil
- HK Handklappe
- ASA Absperrschieber m. Motor- oder Pneumatikantrieb
- SAA Sicherheitsabsperrarmatur
- AA Auslaß zur Atmosphäre Gefälle entspricht Fließrichtung
- Kopplung
- FL Filter (Schmutzfänger)
- MS Magnetstellantrieb
- Deflagrationssicherung
- NA Notaus
- P Exzenterschneckenpumpe
- P Pumpe
- V Ventilator / Luftgebläse
- V Kompressor
- Z Festmistzerkleinerer

INDEX	DATUM	GEZ.	GEPR.	ÄNDERUNGEN
G	16.07.25	MR	SR	BHKW_9_UND_WÄRMEPUFFER
F	14.03.25	DY	SR	AKTUALISIERUNG
E	06.03.24	DY	SR	ÄNDERUNGEN
D	11.05.22	DY	SR	ÄNDERUNGEN
A	30.03.17	DY	SR	ERSTERSTELLUNG

BAUVORHABEN:
Biogasanlage I u. II Gusow

BAUHERR: Averkamp Biogas GmbH & Co.KG
Gutshof Karlshof,
15306 Gusow

GEMARKUNG: FLUR/NR.:

CAD-ZEICHNUNGSNR.: Rdl 6799 GUS

ZEICHNUNGSNR.: 6799-04.0032-2.1

ART DER ZEICHNUNG:
R.u.I. Biogasanlage Linie 2
Gaserzeugung (BGA L2 GE)

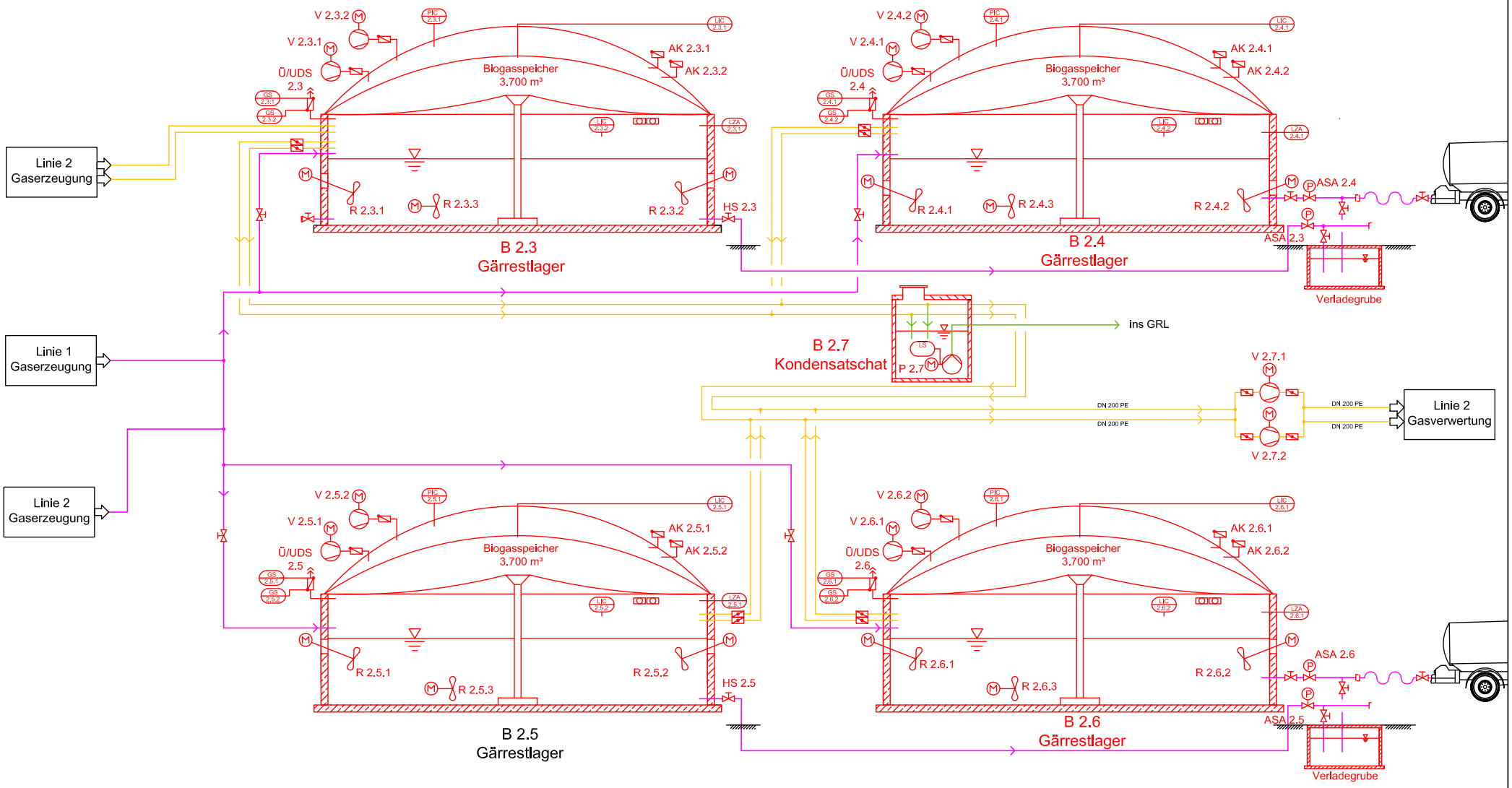
MASSTAB

INDEX G

DER INHALT DER ZEICHNUNG IST GEISTIGES EIGENTUM DER INNOVAS. DIE ZEICHNUNG IST DEM EMPFÄNGER ZUM PERSÖNLICHEN GEBRAUCH ANVERTRAUT. OHNE SCHRIFTLICHE EINWILLIGUNG DARF SIE WEDER VERVIELFÄLTIGT NOCH DRITTEN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN. ZUWIDERHANDLUNG WIRD GERICHTLICH VERFOLGT.

INNOVAS BMK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
MARGOT-KALINKE-STRASSE D-80939 MÜNCHEN
089 16 78 39 73 INFO@INNOVAS.COM WWW.INNOVAS.COM

Biogasanlage Linie 2
Gaserzeugung Gärrestlager (GE GRL)



Equipementliste

KN	Benennung	Volumen	Material	Techn. Angabe:	Hoch
B 2.3	Gärrestlager	7.693 m³	Beton	Ø 35 m	8 m
B 2.4	Gärrestlager	7.693 m³	Beton	Ø 35 m	8 m
B 2.5	Gärrestlager	7.693 m³	Beton	Ø 35 m	8 m
B 2.6	Gärrestlager	7.693 m³	Beton	Ø 35 m	8 m
B 2.7	Kondensatschacht				

Legende Mess- und Regeleinrichtungen

(nach ISO 3511 / EN 62424)

Erstbuchstabe
- A Analyse (Analysis)
- F Durchfluss (Flow)
- G Grenzwert / Kontakt
- L Füllstand (Level)
- P Druck (Pressure)
- Q Menge oder Anzahl (Quantity)
- T Temperatur (Temperature)
- W Gewicht (Weight)

Folgebuchstaben
- A Alarm, Meldung (Alarming)
- B Beschränkung, Eingrenzung
- C Regelung/Steuerung (Control)
- D Differenz (Difference)
- I Analoganzeige(Indicating)
- R Speicherung/Aufzeichnung (Recording)
- S Binäre Steuerungsfunktion oder Schaltfunktion, nicht sicherheitsrelevant (Switching)
- Z Sicherheitsrelevant Schutzeinrichtung (Protective device)

Legende Rohrleitungsmedien

- Hauptmedium/Frischsubstrat
- Rezirkulat
- Gas/Biogas
- Gülle
- Warmwasser/Heizung Vorlauf
- Kaltwasser/Heizung Rücklauf
- Kondensat
- Abgas
- Strom

ÖMS Örtliche Meßstelle
RMS Rechnermessstelle

Legende der Armaturen

- HV / AV Handventil / Absperrventil
- HS Schieber mit Handrad
- RK / RV Rückschlagklappe /-ventil
- EV Entlüftungsventil
- HK Handklappe
- ASA Absperrschieber m. Motor- oder Pneumatikantrieb
- SAA Sicherheitsabsperrarmatur
- AA Auslaß zur Atmosphäre Gefälle entspricht Fließrichtung
- Kopplung
- FL Filter (Schmutzfänger)
- MS Magnetstellantrieb
- Deflagrationssicherung
- NA Notaus
- P Exzenterschneckenpumpe
- P Pumpe
- V Ventilator / Luftgebläse
- V Kompressor
- Z Festmisterkleinerer

INDEX	DATUM	GEZ.	GEPR.	ÄNDERUNGEN
E	16.07.25	MR	SR	BHKW_9_UND_WÄRMEPUFFER
D	14.03.25	MR	SR	ÄNDERUNGEN
C	06.03.24	DY	SR	ÄNDERUNGEN
B	20.02.24	MR	SR	ÄNDERUNGEN
A	30.03.17	DY	SR	ERSTERSTELLUNG

BAUVORHABEN: Biogasanlage I u. II Gusow

BAUHERR: Averkamp Biogas GmbH & Co.KG, Gutshof Karlshof, 15306 Gusow

GEMARKUNG: FLUR.NR.:

CAD-ZEICHNUNGSNR: R&I 6799 GUS

ART DER ZEICHNUNG: R.u.I. Biogasanlage Linie 2 Gaserzeugung Gärrestlager (BGA L2 GE GRL)

ZEICHNUNGSNR: 6799-08.3327-1

INNOVAS BMK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
MARGOT-KALINKE-STRASSE 9 D-80939 MÜNCHEN
089 16 78 39 73 INFO@INNOVAS.COM WWW.INNOVAS.COM

DER INHALT DER ZEICHNUNGEN IST GEISTIGES EIGENTUM DER INNOVAS. DIE ZEICHNUNG IST DEM EMPFÄNGER ZUM PERSÖNLICHEN GEBRAUCH ANVERTRAUT. OHNE SCHRIFTLICHE EINWILLIGUNG DARF DIE WEDER VERVIELFÄLTIGT, NOCH DRITTEN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN. ZUWIDERHANDLUNG WIRD GERICHTLICH VERFOLGT.

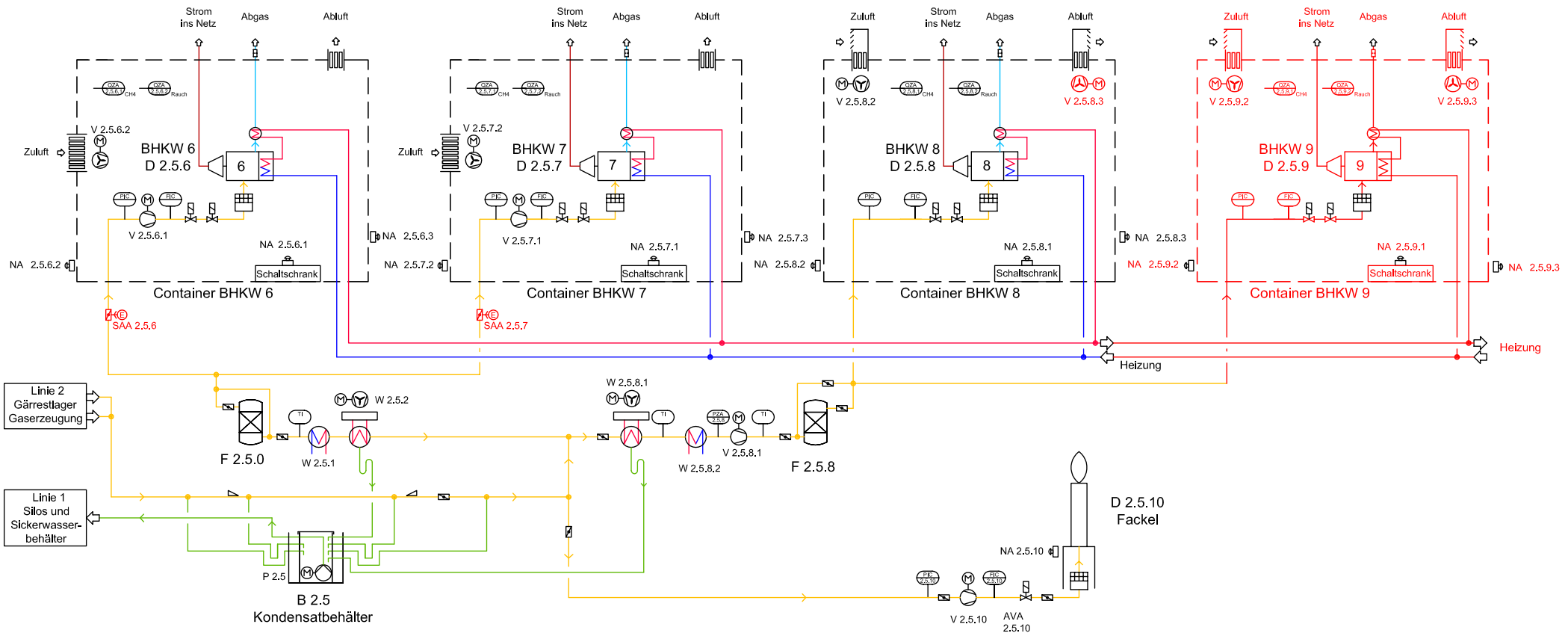
FREIMASSTOLERANZEN NACH DIN 7168 FEIN - MITTEL - GROB

MASSTAB

INDEX E

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: E LiA-2.8-b6

Biogasanlage Linie 2
Gasverwertung (GV)



Equipementliste

KN	Benennung	Volumen	Material	Techn. Angabe:	Hoch
B 2.5	Kondensatbehälter				
F 2.5.0	Aktivkohlefilter				
D 2.5.6	BHKW 6			256 kWel	
D 2.5.7	BHKW 7			256 kWel	
F 2.5.8	Aktivkohlefilter				
D 2.5.8	BHKW 8			500 kWel	
D 2.5.9	BHKW 9			2550 kWel	
D 2.5.10	Fackel				

Legende Mess- und Regliereinrichtungen

(nach ISO 3511 / EN 62424)

Erstbuchstabe

A	Analyse (Analysis)	P	Druck (Pressure)
F	Durchfluss (Flow)	Q	Menge oder Anzahl (Quantity)
G	Grenzwert / Kontakt	T	Temperatur (Temperature)
L	Füllstand (Level)	W	Gewicht (Weight)

Folgebuchstaben

A	Alarm, Meldung (Alarming)
B	Beschränkung, Eingrenzung
C	Regelung/Steuerung (Control)
D	Differenz (Difference)
I	Analoganzeige(Indicating)
R	Speicherung/Aufzeichnung (Recording)
S	Binäre Steuerungsfunktion oder Schaltfunktion, nicht sicherheitsrelevant (Switching) Sicherheitsrelevant Schutzeinrichtung (Protective device)

Legende Rohrleitungsmedien

- Hauptmedium/Frischsubstrat
- Rezirkulat
- Gas/Biogas
- Gülle
- Warmwasser/Heizung Vorlauf
- Kaltwasser/Heizung Rücklauf
- Kondensat
- Abgas
- Strom

ÖMS Örtliche Meßstelle
RMS Rechnermessstelle

Legende der Armaturen

HV / AV	Handventil / Absperrventil	FL	Filter (Schmutzfänger)
HS	Schieber mit Handrad	MS	Magnetstellantrieb
RK / RV	Rückschlagklappe /-ventil		Deflagrationssicherung
EV	Entlüftungsventil	NA	Notaus
HK	Handklappe	P	Exzenterschneckenpumpe
ASA	Absperrschieber m. Motor- oder Pneumatikantrieb	P	Pumpe
SAA	Sicherheitsabsperrarmatur	V	Ventilator / Luftgebläse
AA	Auslaß zur Atmosphäre Gefälle entspricht Fließrichtung	V	Kompressor
	Kopplung	Z	Festmistzerkleinerer

INDEX	DATUM	GEZ.	GEPR.	ÄNDERUNGEN
G	16.07.25	MR	SR	BHKW_9_UND_WÄRMEPUFFER
F	14.03.25	DY	SR	AKTUALISIERUNG
E	06.03.24	DY	SR	ÄNDERUNGEN
D	11.05.22	DY	SR	ÄNDERUNGEN
A	30.03.17	DY	SR	ERSTERSTELLUNG

BAUVORHABEN: Biogasanlage I u. II Gusow

BAUHERR: Averkamp Biogas GmbH & Co.KG, Gutshof Karlshof, 15306 Gusow

GEMARKUNG: FLUR,NR:

CAD-ZEICHNUNGSNR: R&I 6799 GUS

ART DER ZEICHNUNG: R.u.I. Biogasanlage LInie 2 Gasverwertung (BGA L2 GV)

ZEICHNUNGSNR: 6799-04.0032-2.2

DER INHALT DER ZEICHNUNGEN IST GEISTIGES EIGENTUM DER INNOVAS. DIE ZEICHNUNG IST DEM EMPFÄNGER ZUM PERSÖNLICHEN GEBRAUCH ANVERTRAUT, OHNE SCHRIFTLICHE EINWILLIGUNG DARF SIE WEDER VERVIELFÄLTIGT NOCH DRITTEN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN.ZUWIDERHANDLUNG WIRD GERICHTLICH VERFOLGT.

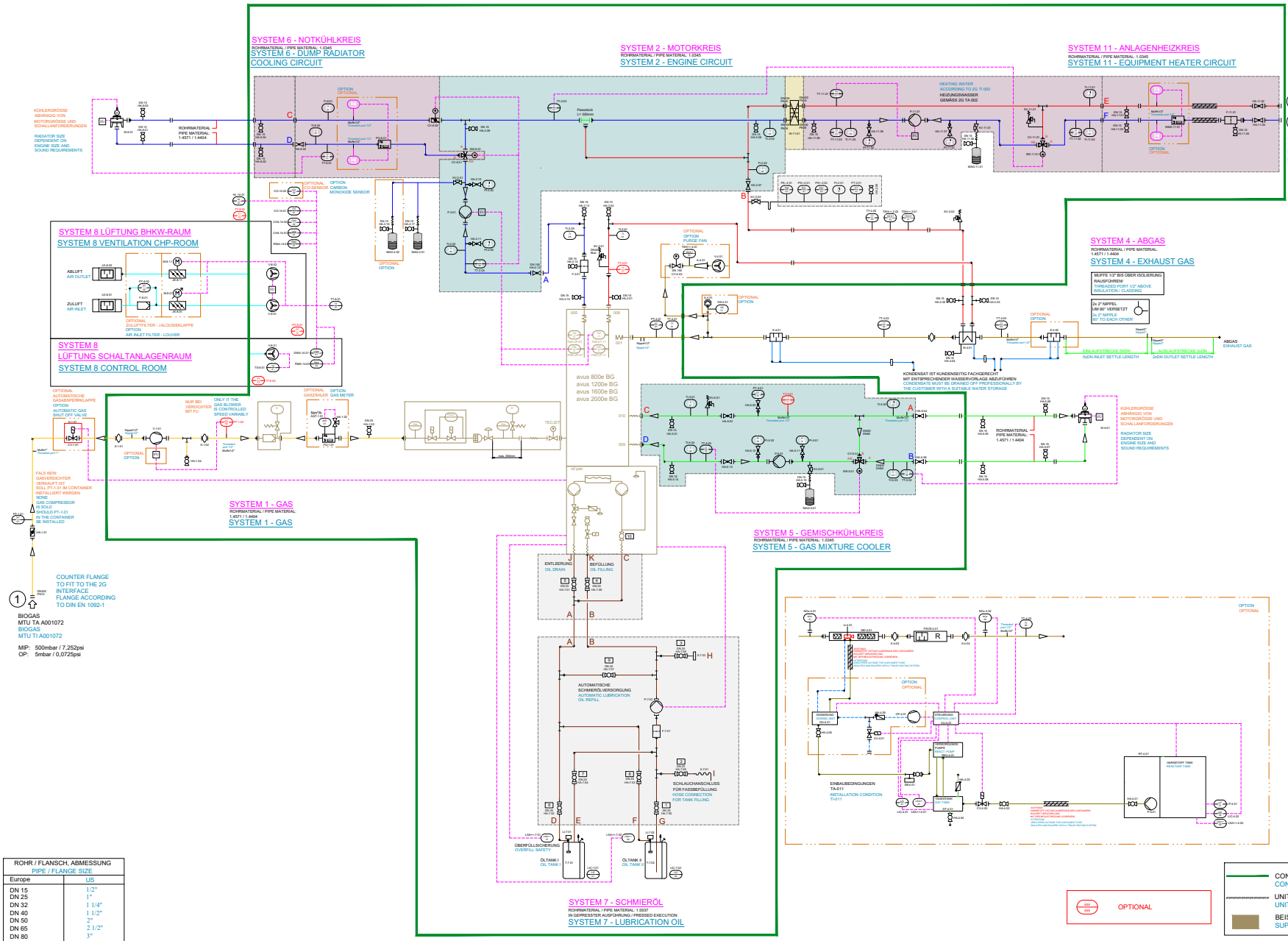
INNOVAS BMK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
MARGOT-KALINKE-STRASSE 9; D-80939 MÜNCHEN
089 16 78 39 73; INFO@INNOVAS.COM; WWW.INNOVAS.COM

FREIMASSTOLERANZEN NACH DIN 7168 FEIN - MITTEL - GROB

MASSTAB

INDEX G

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELIA-2.8-b6



ROHR / FLANSCH, ABMESSUNG	
PIPE / FLANGE SIZE	
Europe	US
DN 15	1/2"
DN 25	1"
DN 32	1 1/4"
DN 40	1 1/2"
DN 50	2"
DN 65	2 1/2"
DN 80	3"
DN 100	4"
DN 125	5"
DN 150	6"
DN 200	8"
DN 250	10"
DN 300	12"
DN 350	14"
DN 400	16"
DN 450	18"
DN 500	20"

	avus800e	avus1200e	avus1600e	avus2000e
①	DN200	DN200	DN200	DN200
②	DN100	DN100	DN100	DN125
③	DN100	DN100	DN100	DN125

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

LEGEND: SYSTEM
SYSTEM 1: GAS
SYSTEM 2: MOTORKREIS
SYSTEM 3: HEIZKREIS
SYSTEM 4: ABGAS
SYSTEM 5: GEMISCHKÜHLKREIS
SYSTEM 6: NOTKÜHLKREIS
SYSTEM 7: SCHMIERÖL
SYSTEM 8: LÜFTUNG
SYSTEM 9: DAMPFERZEUGER
SYSTEM 10: DAMPFWÄRMETAUSCHER
SYSTEM 11: ANLAGENHEIZKREIS
SYSTEM 12: HEIZWASSERSPEICHER
SYSTEM 13: DRUCKHALTUNG
SYSTEM 14: GASWARN- RAUCHMELDEANLAGE
SYSTEM 15: ABSORBER HEIZKREIS
SYSTEM 16: ABSORBER RÜCKKÜHLKREIS
SYSTEM 17: ABSORBER KALTWASSERKREIS
SYSTEM 18: KONDENSPRESSE / SONSTIGE

LEGEND: SYSTEM
SYSTEM 1: GAS
SYSTEM 2: ENGINE CIRCUIT
SYSTEM 3: HEATING CIRCUIT
SYSTEM 4: EXHAUST GAS
SYSTEM 5: INTERCOOLER CIRCUIT
SYSTEM 6: DUMP CIRCUIT
SYSTEM 7: LUBRICATION OIL
SYSTEM 8: VENTILATION
SYSTEM 9: STEAM GENERATOR
SYSTEM 10: STEAM WATER HEAT EXCHANGER
SYSTEM 11: PLANT HEATING CIRCUIT
SYSTEM 12: THERMAL STORE
SYSTEM 13: PRESSURE POSITION
SYSTEM 14: GAS ALARM AND SMOKE DETECTION
SYSTEM 15: ABSORPTION CHILLER HEATING CIRCUIT
SYSTEM 16: ABSORPTION CHILLER COOLING CIRCUIT
SYSTEM 17: ABSORPTION CHILLER COLD WATER CIRCUIT
SYSTEM 18: OTHER CIRCUITS

LEGENDE: KOMPONENTEN & ARMATUREN
KEY: COMPONENTS & INSTRUMENTS

KUGELHAHN / BALL VALVE
ABSPERRSCHIEBER / GATE VALVE
KLAPPENVENTIL / FLAP VALVE
3-WEGE VENTIL / THREE WAY VALVE
ABSPERRVENTIL / GLOBE VALVE
RÜCKSCHLAGVENTIL / LIFT CHECK VALVE
ABSPERRKLAPPE / BUTTERFLY VALVE
ÜBER- UND UNTERDRUCKVENTIL / BREATHER VALVE
RÜCKSCHLAGKLAPPE / SWING CHECK VALVE
MAGNETVENTIL / SOLENOID VALVE
VENTIL, FEDERBELASTET / SPRING LOADED VALVE
DRUCKREGLER / PRESSURE REGULATOR
SICHERHEITSVENTIL / SAFETY VALVE
REDUZIERUNG / REDUCER
KUPPLUNG / COUPLING
KOMPENSATOR / COMPENSATOR
KOMPENSATOR GEFLANSCHT / FLANGED COMPENSATOR
FLANSCHVERBINDUNG / FLANGE CONNECTION
BERSTSCHEIBE / BURSTING DISC
SCR-REAKTOR / SCR REACTOR
PSCR-REAKTOR / PSCR REACTOR
MISCHSTRECKE INCL. INJEKTOR / MIXING SECTION WITH INJECTOR
SCHALLDÄMPFER MIT INTEG. MISCHSTRECKE / SILENCER WITH MIXED SECTION INCLUDED
SCHMUTZFÄNGER / STRAINER
LUFTFILTER / AIR FILTER
AKTIVKOHLEFILTER / ACTIVATED CARBON FILTER
SCHALLDÄMPFER / SILENCER
OXIDATIONS-KATALYSATOR / CO CATALYST
ABGASWÄRMETAUSCHER / EXHAUST GAS HEAT EXCHANGER
ROHRBÜNDELWÄRMETAUSCHER / TUBE BUNDLE HEAT EXCHANGER
PLATTENWÄRMETAUSCHER / PLATE HEAT EXCHANGER
MEMBRANAUS-DEHNUNGSGEFÄSS / EXPANSION VESSEL
KÜHLER / COOLER
KÜHLWASSERVORWÄRMUNG / COOLING WATER PREHEATING
PUMPE / PUMP
VERDICHTER, KOMPRESSOR / COMPRESSOR
VENTILATOR, GEBLÄSE / BLOWER
ELEKTROMOTOR / ELECTRICAL MOTOR
ELEKTROMOTOR GEREGELT / ELECTRICAL MOTOR WITH VARIABLE FREQUENCY DRIVE (VFD)
LUFTERHITZER / AIR HEATER
ABSCHEIDER / SEPARATOR
SCHORNSTEIN, KAMINANLAGE / STACK, CHIMNEY
GASFACKEL / GAS FLARE
FLAMMENRÜCKSCHLAG-SICHERUNG / FIRE-RESISTANT FLAME ARRESTOR
DETONATIONSSICHERUNG / DETONATION ARRESTOR
JALOUSIEKLAPPE / LOUVER
SCHLAUCH / HOSE
ROHR ISOLIERT / PIPING, INSULATED
STOCKSCHEIBE / BLANKING DISK
BLINDSCHEIBE / BLIND DISK
DROSSELSCHEIBE / ORIFICE PLATE

LEGENDE: SENSORIK
EXPLANATION: SENSORS

AUSWERTEEINHEIT / EVALUATION UNIT
CO SENSOR / CO SENSOR
OHM SENSOR / OHM SENSOR
ZÄHLER ZUR LEITTECHNIK / FLOW METER FOR SCADA
DURCHFLUSSBEGRENZER / FLOW RESTRICTOR
BERSTSENSOR / BURST SENSOR
GASWARNANLAGE / GAS DETECTOR
HUPE / LAMPE / HORN / LAMP
FÜLLSTANDSANZEIGE / LEVEL INDICATOR
FÜLLSTANDSREGLER / LEVEL CONTROL
LECKAGEÜBERWACHUNG / LEAK CONTROL
FÜLLSTANDSÜBERWACHUNG (min) / FILLING PROTECTION (min)
ÜBERVOLLSICHERUNG (max) / OVERFILL PROTECTION (max)
DIFFERENZDRUCKSCHALTER / DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH
DRUCKMESSGERÄT / PRESSURE INDICATOR
DRUCKMESSUMFORMER MIT REGELFUNKTION / PRESSURE INDICATOR CONTROL
DRUCKMESSUMFORMER MIT REGLER / PRESSURE INDICATOR TRANSMITTER
DRUCKSENSOR / PRESSURE SWITCH HIGH
ÜBERDRUCKBEGRENZER / PRESSURE SWITCH HIGH
UNTERDRUCKBEGRENZER / PRESSURE SWITCH LOW
DRUCKWÄCHTER / PRESSURE SWITCH HIGH
SICHERHEITSDRUCKBEGRENZER / SAFETY PRESSURE LIMITER HIGH
UNTERDRUCKWÄCHTER / PRESSURE SWITCH LOW
SICHERHEITS-UNTERDRUCKBEGRENZER / PRESSURE SWITCH LOW LOW
DRUCKMESSUMFORMER / PRESSURE TRANSMITTER
SENSOR (GAS) / SENSOR (GAS)
RAUCHMELDEANLAGE / SMOKE DETECTOR
THERMOMETER / TEMPERATURE INDICATOR
TEMPERATURFÜHLER MIT REGLER / TEMPERATURE SENSOR WITH CONTROL
THERMOSTAT / THERMOSTAT
TEMPERATURSENSOR / TEMPERATURE SENSOR
TEMPERATURWÄCHTER / TEMPERATURE SWITCH HIGH
SICHERHEITS-TEMPERATURBEGRENZER / SAFETY TEMPERATURE LIMITER HIGH HIGH
TEMPERATURFÜHLER / TEMPERATURE TRANSMITTER
DURCHFLUSSMESSER / FLOW METER
FREQUENZUMRICHTER / FREQUENCY CONVERTER

INDEX	MODIFICATION	DATE	DRAWN BY
INDEX	ÄNDERUNG	DATUM	ERSTELLT DURCH

2G Energietechnik GmbH
Benzstraße 3
48619 Heek
Telefon: 02568/9347-0
e-Mail: info@2-g.de

AB-Nummer:	ID-Nummer:	Projektleiter:
AB-NUMBER	ID-NUMBER	PROJECT MANAGER

Kunde:

CUSTOMER

Anlagenstandort:

SITE / LOCATION

Projekt:
PROJECT

Dokumentenart:	Benennung:
R+I / P&ID	avus800e,1200e,1600e,2000e
DOCUMENTATION	DESIGNATION

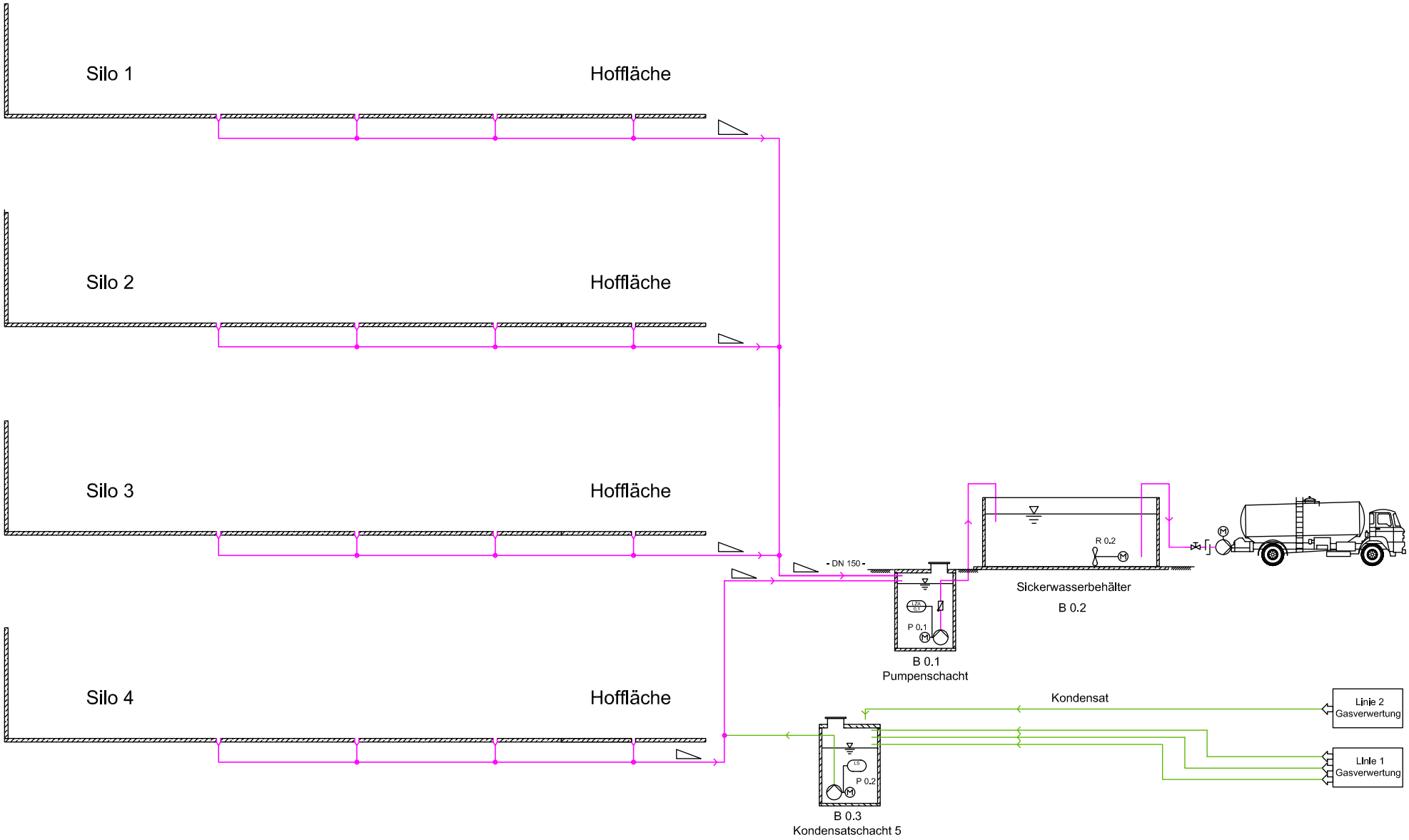
Datum:	Erstellt durch:	Genehmigt von:	Maßstab:
DATE	DRAWN BY	249/257	N.T.S.
			SCALE

Dok.-ID:	Status:	Vers. / Rev.
DOC.-ID	STATUS	VERSION / REVISION

Diese Zeichnung ist unser Eigentum und darf gemäß den Bestimmungen des Urheberrechtes ohne unsere schriftliche Genehmigung weder kopiert, noch verwendet(ag), noch dritten Personen zugänglich gemacht werden oder in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz und können strafrechtliche Folgen haben!
Dokumentation in Text PROPERTY OF 2G ENERGIETECHNIK GMBH and must not be copied, disclosed or used in any manner without our written permission. In case of copyright infringement, claims for damages will be asserted.
PROTECTIVE NOTE ACCORDING TO DIN ISO 16016 OF 2G ENERGIETECHNIK GMBH

Ausgedruckt: 2026-03-26 10:01 Uhr

Silos und Sickerwasserbehälter



Equipementliste

KN	Benennung	Volumen	Materlal	Techn. Angabe:	Hoch
B 0,1	Pumpenschacht	76 m³/h			
B 0,2	Sickerwasserbehälter	2.500 m³	VA-Stahl	Ø 22 m	8 m
B 0,3	Kondensatschacht 5				

Legende Mess- und Regulliereinrichtungen

(nach ISO 3511 / EN 62424)

Erstbuchstabe

A	Analyse (Analysis)	P	Druck (Pressure)
F	Durchfluss (Flow)	Q	Menge oder Anzahl (Quantity)
G	Grenzwert / Kontakt		
L	Füllstand (Level)	T	Temperatur (Temperature)
		W	Gewicht (Weight)

Folge-buchstaben

A	Alarm, Meldung (Alarming)
B	Beschränkung, Eingrenzung
C	Regelung/Steuerung (Control)
D	Differenz (Difference)
I	Analoganzeige(Indicating)
R	Speicherung/Aufzeichnung (Recording)
S	Binäre Steuerungsfunktion oder Schaltfunktion, nicht sicherheitsrelevant (Switching)
Z	Sicherheitsrelevant Schutzeinrichtung (Protective device)

Legende Rohrleitungsmedien

- Hauptmedium/Fritschsubstrat
- Rezirkulat
- Gas/Biogas
- Gülle
- Warmwasser/Heizung Vorlauf
- Kaltwasser/Heizung Rücklauf
- Kondensat
- Abgas
- Strom

ÖMS Örtliche Meßstelle
RMS Rechnermesssstelle

Legende der Armaturen

HV / AV	Handventil / Absperrventil	FL	Filter (Schmutzfänger)
HS	Schieber mit Handrad	MS	Magnetstellantrieb
RK / RV	Rückschlagklappe /-ventil		Deflagratlonssicherung
EV	Entlüftungsventil	NA	Notaus
HK	Handklappe		Inspektlonsglas
ASA	Absperrschieber m. Motor- oder Pneumatkantrieb	P	Pumpe
SAA	Slcherheltsabsperrarmatur	V	Ventllator / Luftgebläse
AA	Auslaß zur Atmosphäre Gefälle entspricht Fließrichtung	V	Kompressor
	Kopplung	Z	Festmlstzerkleinerer

INDEX	DATUM	GEZ.	GEPR.	ÄNDERUNGEN
F	16.07.25	MR	SR	BHKW_9_&_WÄRMEPUFFER
E	14.03.25	DY	SR	AKTUALISIERUNG
D	06.03.24	DY	SR	AKTUALISIERUNG
C	28.11.23	DY	SR	NEUE GÄRPRODUKTLAGER
A	29.10.19	DY	SR	ERSTERSTELLUNG

BAUVORHABEN: Biogasanlage I u. II Gusow

BAUHERR: Averkamp Biogas GmbH & Co.KG, Gutshof Karlshof, 15306 Gusow

GEMARKUNG: FLUR,NR:

CAD-ZEICHNUNGSNR: R&I 6799 GUS Silos u. Sicker.

ART DER ZEICHNUNG: R.u.I. Silos und Sickerwasserbehälter

ZEICHNUNGSNR: 6799-03.3312-1

INNOVAS BMK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
MARGOT-KALINKE-STRASSE 9 D-80939 MÜNCHEN
089 16 78 39 73 INFO@INNOVAS.COM WWW.INNOVAS.COM

DER INHALT DER ZEICHNUNG IST EIGENTUM DER INNOVAS, DIE ZEICHNUNG IST DEM EMPFÄNGER ZUM PERSÖNLICHEM GEBRAUCH ANVERTRAUT, OHNE SCHRIFTLICHE EINWILLIGUNG DARF SIE WEDER VERVIELFÄLTIGT NOCH DRITTEN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN, ZUWIDERHANDLUNG WIRD GERICHTLICH VERFOLGT.

FREIMASSTOLERANZEN NACH DIN 7168 FEIN - MITTEL - GROB

MASSTAB

INDEX F

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: E.I.A-2.8-b6

250/257

3.9 Sonstiges

Anlagen:

- 0309_Datenblatt_BHKW_10,5kV_500NOx_180C_PL91991.01_250902.pdf
- 0309_Datenblatt_SCR_Oxi_KAT_PL91991.01_250902.pdf
- 0310_Prüfschein_Trafo_1_PL91991.01_260121.pdf
- 0310_Prüfschein_Trafo_2_PL91991.01_260121.pdf

Technisches Datenblatt

mtu 20V4000 GS

023290191_290194_Q11_1_20L64_2547_50_500_DE_SI_V2-1		**GG20V4000D1M**		
Anwendung			**Power Generation**	
Betriebsart			**Netzparallelbetrieb**	
Motortyp			**20V4000L64FB**	
Spannung / Frequenz	V / Hz	**10500**		**50**
Kühlwasser Eintritt / Austritt	°C		**77 / 92**	
NOx Emission (trocken, 5 % O_2)	mg/m³ i.N.		**< 500**	
Gemischkühler 1. Stufe Wassereintrittstemperatur	°C			
Gemischkühler 2. Stufe Wassereintrittstemperatur	°C		**64**	
Abgastemperatur (Austritt)	°C		**414**	
Katalysator			**Nicht im Lieferumfang enthalten**	
Besondere Ausrüstung				
Aufstellhöhe / Luftdruck	m / mbar	**100**		**1000**
Verbrennungslufttemperatur	°C		**35**	
Maximaler Taupunkt der Umgebungsluft am Aufstellort	°C		**26.0**	
Normen und Richtlinien			**VDE-AR-N 4110**	

Energiebilanz	**%**	**100**	**75**	**50**
Elektrische Leistung [2) 3)]	kW	2547	1910	1273
Energieeinsatz [4) 5)]	kW	5913	4535	3150
Thermische Leistung gesamt [6)]	kW	2527	1999	1438
Wärmeleistung Motor (Block, Schmieröl, 1.Stufe Gemischkühler) [6)]	kW	1538	1168	795
Wärmeleistung 1. Stufe Gemischkühler [6)]	kW			
Wärmeleistung 2. Stufe Gemischkühler	kW	128	71	32
Abgaswärme bei Abkühlung auf-Optional (180 °C) [5)]	kW	(989)	(831)	(643)
Standardleistung nach ISO 3046-1 [2)]	kW	2600	1953	1309
Generatorwirkungsgrad bei cos phi = 1	%	98.0	97.8	97.3
Elektrischer Wirkungsgrad [4)]	%	43.1	42.1	40.4
Gesamtwirkungsgrad inkl. Abgaswärmeleistung	%	85.8	86.2	86.1
Eigenstromverbrauch [7)]	kW			
Verbrennungsluft / Abgas				
Verbrennungsluftvolumenstrom [1)]	m³ i.N./h	9273	6962	4755
Verbrennungsluftmassenstrom	kg/h	11981	8994	6143
Abgasvolumenstrom, feucht [1)]	m³ i.N./h	10405	7843	5346
Abgasvolumenstrom, trocken [1)]	m³ i.N./h	9230	6939	4720
Abgasmassenstrom, feucht	kg/h	13207	9951	6781
Abgastemperatur nach Abgasturbolader	°C	414	440	474
Referenzkraftstoffe [8)]				
Erdgas			nicht anwendbar	
Klärgas			CH_4 60 Vol.%; CO_2 40 Vol.%	
Biogas			CH_4 60 Vol.%; CO_2 40 Vol.%	
Deponiegas			CH_4 60 Vol.%; CO_2 40 Vol.%	
Propane HD 5			nicht anwendbar	
Kraftstoffanforderungen [9)]				
Nominale Nenn-Methanzahl	MZ		130	
Heizwertbereich: Auslegung / betriebsfähig ohne Leistungsreduzierung	kWh/m³ i.N.		5.0 - 6.5 / 4.5 - 7.0	
Abgasemissionen [5) 8)] Einhaltung der Emissionsnormen nur für ≥ 1273 kWel			**Rohemissionen**	
NOx, angegeben als NO_2 (trocken, 5 % O_2)	mg/m³ i.N.		< 500	
CO (trocken, 5 % O_2)	mg/m³ i.N.		< 1100	
HCHO (trocken, 5 % O_2)	mg/m³ i.N.		< 120	
VOC (trocken, 5 % O_2)	mg/m³ i.N.			
Otto-Gasmotor, Magerbetrieb mit Abgasturbolader				
Zylinderzahl / Anordnung		20	/	v
Motortyp			20V4000L64FB	
Drehzahl	1/min		1500	
Bohrung	mm		170.0	
Hub	mm		210.0	
Hubraum	dm³		95.33	
Mittlere Kolbengeschwindigkeit	m/s		10.5	
Verdichtungsverhältnis			12.5	
Mittlerer effektiver Druck bei Nenndrehzahl 1/min	bar	21.8		
Schmierölverbrauch [10)]	dm³/h	0.45		
Abgasgegendruck min. - max. nach Aggregat / Modul	mbar - mbar		30 - 60	
Turboladereinstellungen				
Generator				
Generatortyp			S9 H1D G42 Wdg83	
Typenleistung (Erwärmungsklasse F) [11)]	kVA		3735	
Isolationsklasse / Erwärmungsklasse			H / F	
Wicklungsschritt			5/6	
Schutzart			IP 23	
Max. zulässiger cos phi induktiv (übererregt) / kapazitiv (untererregt) [12) 22)]			0.8 / 0.95	
Spannungstoleranz / Frequenztoleranz	%		± 10 / ± 5	
Dauerkurzschluss Ik / Anfänglicher Kurzschlussstrom I"k1 (Phase-Erde) - I"k2 (Phase-Phase) - I"k3 (3-phasig)	kA		0.7 / 2.1 - 1.4 - 1.6	
Lichtbogenfestigkeit	kA-s		30-1.0	
Motorkühlung				
Kühlmitteltemperatur (Eintritt / Austritt), Auslegung	°C	77 / 92		
Kühlmittelvolumenstrom, konstant [13)14)]	m³/h	101.0		
Druckverlust, Auslegung [14)] Kv-Wert, Auslegung [13)15)]	bar / m³/h	3.5		54.5
Max. Betriebsdruck (Kühlmittel vor Motor)	bar		6	
Gemischkühlung 1. Stufe, extern				
Gemischkühlmitteltemperatur (Eintritt / Austritt), Auslegung	°C			
Kühlmittelvolumenstrom, Auslegung, konstant [13) 14)]	m³/h			
Druckverlust, Auslegung [14)] Kv-Wert, Auslegung [13)15)]	bar / m³/h			
Mindestvolumenstrom / Mindestbetriebsüberdruck	m³/h / bar			
Max. Betriebsüberdruck (Gemischkühler Eintritt)	bar			

Preliminary

Technisches Datenblatt

mtu 20V4000 GS

023290191_290194_Q11_1_20L64_2547_50_500_DE_SI_V2-1 | **GG20V4000D1M**

Gemischkühlung 2. Stufe, extern						
Gemischkühlmitteltemperatur (Eintritt / Austritt), Auslegung		°C	64 / 66.8			
Kühlmittelvolumenstrom, Auslegung, konstant [13) 14)]		m³/h	44.0			
Druckverlust, Auslegung [14)]	Kv-Wert, Auslegung [13)15)]	bar / m³/h	0.84			48.4
Max. Betriebsüberdruck (Gemischkühler Eintritt)		bar		6		
Heizkreisschnittstelle						
Motorkühlmittel (Eintritt / Austritt), Auslegung		°C				
Heizwasser (Eintritt / Austritt), Auslegung		°C				
Heizwasservolumenstrom, Auslegung [14) 16)]		m³/h				
Druckabfall in Wärmetauscher, Konstruktion	Kv-Wert, Auslegung [15) 16)]	bar / m³/h				
Max. Betriebsüberdruck Heizwasser		bar				
Raumbelüftung						
Abstrahlwärme des Aggregats [17)]		kW		132		
Zulufttemperatur: min. / Auslegung / max.		°C		30 / 35 / 40		
Min. Maschinenraumtemperatur [18)]		°C		15		
Max. Temperaturdifferenz (Zuluft / Abluft)		°C		20		
Mindestzuluftvolumenstrom (Verbrennung + Raumkühlung) [19)]		m³ i.N./h		28000		
Getriebe		%	**100**	**75**		
Wirkungsgrad		%				
Anlasser und Batterieanlage						
Nennspannung / Leistung / erforderliche Kapazität Batterie		V / kW / Ah		24 / 2 x 9 / --		
Füllmengen						
Erste Füllmenge Schmieröl / Nachfüllmenge Schmieröl		dm³		478 / 450		
Kühlmittel im Motorkreislauf		dm³		310		
Gemischkühlmittel		dm³		25		
Heizwasser [20)]		dm³				
Getriebeöl		dm³				
Gasregelstrecke						
Nennweite / Gasdruck min. - max.(am Eingang Gasregelstrecke)		DN / mbar - mbar	150			145 - 250
Maschinengeräusch [21)] (1 Meter Abstand, Freifeld bezogen) +3 dB(A) für A-bewerteten Pegel Toleranz; + 5 dB für Einzeloktavpegel						
Frequenz		Hz	**63**	**125**	**250**	**500**
Schalldruckpegel		dB	93.1	95.1	91.5	95.0
Frequenz		Hz	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
Schalldruckpegel		dB	93.5	92.8	91.8	99.7
Linearer Summenschalldruckpegel		Lin dB	104.0			
A-bewerteter Summenschalldruckpegel		dB(A)	102.0			
A-bewerteter Summenschallleistungspegel		dB(A)	122.3			
Abgasgeräusch [21)] (1 Meter Abstand zum Austritt 90°, Freifeld bezogen) +3 dB(A) für A-bewerteten Pegel Toleranz; + 5 dB für Einzeloktavpegel						
Frequenz		Hz	**63**	**125**	**250**	**500**
Schalldruckpegel		dB	118.4	118.9	108.8	100.5
Frequenz		Hz	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**
Schalldruckpegel		dB	91.9	91.5	91.8	84.1
Linearer Summenschalldruckpegel		Lin dB	122.0			
A-bewerteter Summenschalldruckpegel		dB(A)	106.5			
A-bewerteter Summenschallleistungspegel		dB(A)	119.4			
Abmessungen (Aggregat)						
Länge		mm		~ 6200		
Breite		mm		~ 2100		
Höhe		mm		~ 2400		
Gewicht mit Betriebsstoffen (ohne Betriebsstoffe)		kg		~ 21500 (~ 20500)		
Leistungsreduktion						
Konstruktionszeichnung						
Lastsprung						
Wartungsplan						
ref. Supplementary Document						
Randbedingungen und Betriebsstoffe						
Systeme und Betriebsstoffe müssen folgenden MTU Werksnormen entsprechen:				A001072		

Preliminary

1) Normkubikmeter bei p = 1013 mbar und T = 273 K
2) Die Auslegung im Inselbetrieb muss projektspezifisch erfolgen
3) Generatorklemmenleistung bei Nennspannung, cos phi = 1 und Nennfrequenz (ISO 8528-6)
4) Gemäß ISO 3046 (+ 5 % Toleranz) mit Referenzbrennstoff bei Nennspannung, cos phi = 1 und Nennfrequenz
5) Emissionswerte für Netzparallelbetrieb
6) Wärmeleistungen bei Auslegungstemperaturen; Toleranz +/- 8 %
7) Max. zulässiger Leistungsfaktor (cos phi), abhängig von der Spannung gemäß den Anforderungen der gültigen „Standardspezifikationen und -vorschriften“.
8) zur Ermittlung der Energiebilanz; Abweichungen können Wirkungsgrad und Abgasemission beeinflussen
9) Lauffähigkeit der Maschine
10) Richtwert bei Nennlast (ohne Ölwechselmenge) Öldichte auf 860 g/l eingestellt
11) Wenn die Spannungstoleranz größer als +/-5 % ist, kann sich die theoretische Lebensdauer des Isolationssystems aufgrund der permanenten max. Sollwertbedingungen des Generators verkürzen.
12) Max. zulässiger cos phi bei Nennleistung (aus Erzeugersicht)
13) Werte für Gemisch 65% Wasser und 35% Glykol; bei abweichender Kühlmittelzusammensetzung Korrektur erforderlich.
Bei Auslegung der Anlage muss die Toleranz berücksichtigt werden.
14) Druckverlust beim Bezugsvolumenstrom des Mediums
15) Der Kv-Wert gibt den Durchfluss in m³/h bei 1 bar Druckverlust an. Für den minimalen und maximalen Durchfluss sind Grenzen festgelegt
16) Werte für 100 % Wasser, bei abweichender Kühlmittelzusammensetzung Korrektur erforderlich
17) Nur Generator - und Oberflächenverluste
18) Frostfreiheit muss sichergestellt sein
19) Lüftungsmengen ggf. dem Gassicherheitskonzept anpassen
20) bei Baugruppen inkl. Anschlussrohrleitungen
21) Alle Schallpegelwerte bei Nennleistung, gemäß ISO 8528-10 und ISO 6798.
22) Max. zulässiger cos phi in Abhängigkeit von der Spannung gemäß den Anforderungen der gültigen 'Normen und Richtlinien'

Technische Spezifikation

2G SCR-System für avus 2000e EG

1 Allgemein

Bauart	Komplettsystem		
Reaktor-Variante	Schalldämpfer integriert (PSCR)		
Injektionsprinzip	Druckluftunterstützt		
Reaktionsmittel	Wässrige Harnstofflösung		
Harnstoffkonzentration	32,5 %		
Reaktionsmittelverbrauch	5,2	L/h	bei Volllast
Abgas-Gegendruck	31	mbar	bei Volllast
Max. Abgas-Temperatur	< 550	°C	
Max. Schwefelgehalt	< 5	ppm H2S im Brenngas	*siehe auch TA-004 Gas*
	< 2	mg/m³ SO2 im Abgas	

2 Katalysator

Hersteller	Hug		
Substrat	Keramisch		
Wabentyp	SCR		Oxidation
Wabenanzahl	112		56
2G Art.Nr.	61014-14338		61014-14341
Hersteller Art.Nr.	6000.3104		7001.2413

3 Abgasemissionen

bei 5% Bezugs-Sauerstoff		vor Katalysator	nach Katalysator	Umsatzrate
NOx	[g/Nm³]	< 0,5	< 0,1	80%
CO	[g/Nm³]	< 1,0	< 0,25	75%
HCHO	[mg/Nm³]	< 150	< 20	87%
NH3	[mg/Nm³]	-	< 30	-

4 Reaktionsmittel-Vorratstank

Tankvolumen	5.000	L	Nennvolumen
Reichweite	865	Bh	*

** bei 100% Durchschnittslast und 90% nutzbarem Tankvolumen*

Technical specification

2G SCR-system for avus 2000e NG

1. General

Design type	Complete system		
Reactor	silencer integrated (PSCR)		
Injection principle	air assisted		
Reactive medium	urea solution		
Urea concentration	32,5 %		
Urea consumption	5,2	l/h	at full load
Pressure loss	31	mbar	at full load
Exhaust gas temperature	< 550	°C	
Max. sulphur content	< 5	ppm H2S in fuel gas	*see also TA-004 Gas*
	< 2	mg/m³ SO2 in exhaust gas	

2.2 Catalyst

Manufacturer	Hug		
Substrate	Ceramic		
Type	SCR		Oxidation
Amount	112		56
2G Part No.	61014-14338		61014-14341
Hersteller Part No.	6000.3104		7001.2413

2.3 Exhaust gas emissions

at 5% reference oxygen		before catalyst	after catalyst	conversion rate
NOx	[g/Nm³]	< 0,5	< 0,1	80%
CO	[g/Nm³]	< 1,0	< 0,25	75%
HCHO	[mg/Nm³]	< 150	< 20	87%
NH3	[mg/Nm³]	-	< 30	-

2.4 Reactant storage tank

Tank volume	5.000	l	nominal volume
Range	865	h	*

** at 100% average load and 90% useable tank volume*

PRÜFSCHEIN

F.-Nr. : 2733274

Typ : DOTUL 1600 H/20
Vorschr. : DIN EN 60076-1

Baujahr : 2017

Ausführung
Drehstrom-Öl-Transformator
Korrosionsschutz : Farbbeschichtung C3

Horlemann Trafo-Nr.: 5758

B.leist.: **1600.0kVA** B.fq.: 50,00Hz Kurzschl.spg.: 6.1% Art: LT Betrieb: DB

Nennspg. [V]: 20000/400

Nennstrom [A]: 46,2/2309

Anzapfungen : ±2x2,5 %

Schaltgr.	Dyn 5
Schutzart	IP54
Isolationskl.	A
Kühlungsart	ONAN
Dauerkurz.str.	0.770 kA
Kurzschl.dauer	max. 2 s
Ölsorte	DIALA S4 ZX-I
Ölgewicht	0.710t
Gesamtgewicht	3.370t

Um(kV) : 24.0/1.1
Maßbild : ALIE05

Meßwerte/Garantiewerte

Po [W]	**1146**	**/ 1200**	**+0**
Pk [W]	**13768**	**/ 14000**	**+0**
PEI [%]	**99.500**	**/ kPEI [%] : 0.28**	
ukn [%]	**6.1**	**/ 6.00**	**±10**
Lpa[dB]			
Lwa [dB]			

LEERLAUFMESSUNG bei Anschluß US 400 V und 50.00 Hz

Phase	Abl.	C	Volt	Abl.	C	Amp.	Amp.Mittel	Abl.	Σ	C	Watt
2U-2V			401.57			2.39					
2V-2W			400.72			1.76	2.26				
2W-2U			397.88			2.63	**Io 0.098%**				**1146**

KURZSCHLUßMESSUNG bei Anschluß OS 20000 V und 50.00 Hz

Phase	Abl.	C	Volt	Abl.	C	Amp.	Amp.Mittel	Abl.	Σ	C	Watt
1U-1V			603.76			23.03					3010
1V-1W			605.46			23.14	23.11				- 15.0
1W-1U			604.95			23.15					2995

Phase	Abl.	C	Volt	Abl.	C	Amp.	Amp.Mittel	Abl.	Σ	C	Watt

Pk in Watt | Anschl./Kurzschl. 20000 V/400 V bei 75°C | Pk in Watt

bei 25.2 °C	Pz W	I²R W	**Pk W**	**ukn %**	ur %	ux %	bei °C	Pz W	I²R W	**Pk W**	**ukn %**	ur %	ux %
11973	1343	12425	**13768**	**6.07**	0.86	6.01							

WIDERSTANDSMESSUNG bei 25.2 °C (Meßwerte [Ohm])

Spg.-Stufe V	1U-1V	1V-1W	1W-1U	2U-2V	2V-2W	2W-2U	Spg.-Stufe V
20000.0	1.661	1.664	1.658	0.0006302	0.0006243	0.0006379	400.0

ÜBERSETZUNGSMESSUNG (Fehler [%])

Anschluß V	21000	20500	20000	19500	19000					
ü_soll	52.50	51.25	50.00	48.75	47.50					
1U-1V/2U-2V	0.01	0.01	0.03	0.07	0.12					
1V-1W/2V-2W	0.02	0.03	0.06	0.09	0.14					
1W-1U/2W-2U	0.04	0.02	0.01	0.05	0.09					

ISOLATIONSPRÜFUNGEN

Wicklungs-Prüfung	kV	Hz	min
OS/US Kern	50.0	50.0	1
US/Kern	3.0	50.0	1

Windungs-Prüfung	kV	Hz	sek
US-Seite	0.800	125	48.0

ZUSÄTZLICHE PRÜFUNGEN

VERMERKE

Zum Zeitpunkt der Auslieferung liegt der PCB-Gehalt des Öles unter 1 ppm nach DIN EN 12766.
Halogenierte Kohlenwasserstoffe sind nicht nachweisbar.

0000879329 DEUT 40°C [35°C]

Ausstelltag	Prüfdatum	geprüft
01.07.2017	01.07.2017	Fehlhauer

SÄCHSISCH-BAYERISCHE STARKSTROM-GERÄTEBAU
Ohmstr. 01, 08492 Neumark/Sachsen

PRÜFSCHEIN

F.-Nr. : 2678622

Typ : DOTUL 1250 H/20
Vorschr. : DIN EN 60076-1

Baujahr : 2014

Ausführung
Drehstrom-Öl-Transformator
Korrosionsschutz : Farbbeschichtung

Horlemann Trafo-Nr.: 4733

B.leist.: **1250.0kVA** B.fq.: 50,00Hz Kurzschl.spg.: **6.2%** Art: LT Betrieb: DB

Nennspg. [V]: 20000/400

Nennstrom [A]: 36,1/1804

Anzapfungen : ±2x2,5 %

Schaltgr.	Dyn 5
Schutzart	IP54
Isolationskl.	A
Kühlungsart	ONAN
Dauerkurz.str.	0.602 kA
Kurzschl.dauer	max. 2 s
Ölsorte	DIÁLA S4 ZX-I
Ölgewicht	0.600t
Gesamtgewicht	2.820t

Um(kV) : 24.0/1.1
Maßbild : EKI005

Meßwerte/Garantiewerte

Po [W]	**989**	**/ 950**	+15%
Pk [W]	**11234**	**/ 11000**	+15%
Po+Pk [W]:	**12223**		
ukn [%]	**6.2**	**/ 6.00**	±10%
Lpa[dB]			
Lwa [dB]			

LEERLAUFMESSUNG bei Anschluß US 400 V und 50.00 Hz

Phase	Abl.	C	Volt	Abl.	C	Amp.	Amp.Mittel	Abl.	Σ	C	Watt
2U-2V			401.18			2.70					
2V-2W			400.48			2.07	2.52				
2W-2U			398.11			2.79	**Io 0.140%**				**989**

KURZSCHLUßMESSUNG bei Anschluß OS 20000 V und 50.00 Hz

Phase	Abl.	C	Volt	Abl.	C	Amp.	Amp.Mittel	Abl.	Σ	C	Watt
1U-1V			623.81			18.12					2477
1V-1W			626.27			18.15	18.16				- 11.0
1W-1U			626.71			18.20					2466

Phase	Abl.	C	Volt	Abl.	C	Amp.	Amp.Mittel	Abl.	Σ	C	Watt

Pk in Watt	Anschl./Kurzschl. 20000 V/400 V bei 75°C					Pk in Watt						
bei 28.3 °C	Pz W	I²R W	**Pk W**	**ukn %**	ur %	ux %	bei °C	Pz W	I²R W	**Pk W**	**ukn %**	ur %	ux %
9748	773	10461	**11234**	**6.24**	0.90	6.17							

WIDERSTANDSMESSUNG bei 28.3 °C (Meßwerte [Ohm])

Spg.-Stufe V	1U-1V	1V-1W	1W-1U	2U-2V	2V-2W	2W-2U	Spg.-Stufe V
20000.0	2.664	2.664	2.665	0.0007399	0.0007346	0.0007527	400.0

ÜBERSETZUNGSMESSUNG (Fehler [%])

Anschluß V	21000	20500	20000	19500	19000					
ü_soll	52.50	51.25	50.00	48.75	47.50					
1U-1V/2U-2V	0.06	0.03	0.04	0.02	0.02					
1V-1W/2V-2W	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01					
1W-1U/2W-2U	0.05	0.02	0.03	0.02	0.02					

ISOLATIONSPRÜFUNGEN

Wicklungs-Prüfung	kV	Hz	min
OS/US Kern	50.0	50.0	1
US/Kern	3.0	50.0	1

Windungs-Prüfung	kV	Hz	sek
US-Seite	0.800	125	48.0

ZUSÄTZLICHE PRÜFUNGEN

VERMERKE

Zum Zeitpunkt der Auslieferung liegt der PCB-Gehalt des Öles unter 1 ppm nach DIN EN 12766.
Halogenierte Kohlenwasserstoffe sind nicht nachweisbar.

0000853837 DEUT 40°C [35°C]

Ausstelltag	Prüfdatum	geprüft	
10.07.2014	10.07.2014	Weller	

SÄCHSISCH-BAYERISCHE STARKSTROM-GERÄTEBAU
Ohmstr. 01, 08492 Neumark/Sachsen

4.1 Art und Ausmaß aller luftverunreinigenden Emissionen einschließlich Gerüchen, die voraussichtlich von der Anlage ausgehen werden

Anlagen:

- 0401_Imissionsprognose_a_MS_PL91991.01_260410.pdf

4.1 Reinhaltung der Luft

4.1.1 Geruchsemissionen

Lagerung der festen Inputstoffe:
An der Art der Inputstoffe, sowie an der Lagerung der Inputstoffe werden keine Änderungen vorgenommen. Lediglich die Menge der gelagerten Inputstoffe erhöht sich durch die Erweiterung der bestehenden Fahrsiloanlage. Die nachwachsenden Rohstoffe werden nach der Ernte im Fahrsilo eingelagert, verdichtet und mit einer Folie abgedeckt, so dass kein Niederschlagswasser und möglichst wenig Luftsauerstoff in die Miete eindringen können. Dadurch wird das eingelagerte Material konserviert. Durch diese fachgerechte und kompakte Lagerung werden die Gerüche minimiert. Sickersäfte, die durch die Verdichtung bei der Einlagerung entstehen, und verunreinigtes Niederschlagswasser, das auf den verschmutzen Flächen in der Fahrsilokammer anfällt, werden mit Gefälle im Fahrsiloboden zu Abläufen geleitet und in einen geschlossenen Sickersammelschacht abgeführt, so dass sich keine Pfützen bilden, durch die unangenehme Gerüche entstehen können. Der angelieferte Mist und getrocknete Geflügelkot wird ebenfalls in Teilen der Fahrsiloanlage gelagert und zur Vermeidung einer Wiederbefeuchtung und Reduzierung von Geruchs- und Ammoniakemissionen mit Silofolie abgedeckt. Mist und Geflügelkot werden kontinuierlich über das Jahr verteilt in kleineren Chargen angeliefert wird, die möglichst frisch und daher zeitnah in die Feststoffeinbringung eingebracht werden, um Emissionen durch einen Verrottungsprozess zu vermeiden. Die Lagerdauer beträgt ca. 1 Woche.

Einbringung der gesamten Inputstoffe:
Keine Änderungen zum genehmigten Stand. Bei der Einbringung entstehen keine zusätzlichen Emissionsquellen. Die festen Inputstoffe werden weiterhin von der Fahrsiloanlage aus über die vier bestehenden Feststoffeintragssysteme in die Gärbehälter eingebracht. Die flüssigen Inputstoffe werden weiterhin in dem Vorlagebehälter zwischengelagert und über eine geschlossene Rohrleitung in die Gärbehälter gepumpt. Dadurch entstehen keine Emissionen.

Fermenter / Nachgärer:
Keine Änderung zum genehmigten Stand. Durch die obenliegenden Gasspeicher handelt es sich bei Fermenter und Nachgärer um gasdichte Systeme, von denen im Normalbetrieb keine relevanten Emissionen ausgehen.

Gasverwertung:
Das Abgas der Blockheizkraftwerke ist zwar nicht geruchlos, gehört aber nicht zu den problematischen Geruchsquellen einer Biogasanlage. Das neu geplante zusätzliche Blockheizkraftwerk wird keine wesentlichen Auswirkungen auf die Geruchssituation an der Anlage haben, da dies lediglich für die Flexibilisierung des Anlagenbetrieb

installiert wird und die Gesamtlaufzeit aller BHKW nahezu unverändert bleibt. Durch die hohe Abgasgeschwindigkeit und die Ableitung des Abgases 10 m über Geländeoberkante entsteht eine Abgasfahnenüberhöhung, so dass sich die Abgase in den höheren Luftschichten sehr schnell verdünnen.

Gärproduktlagerung:
Im Vergleich zur Lagerung von unbehandelter Gülle hat die Lagerung des Gärproduktes den Vorteil, dass durch den biologischen Prozess im Gärbehälter die Geruchsverursachenden Stoffe abgebaut bzw. entzogen werden.
Die Gerüche, die bei der Lagerung und Ausbringung von organischen Stoffen ausgehen, stammen vorwiegend von den freigesetzten organischen Säuren. Die organischen Säuren, die bei der Ausbringung von unbehandelter Gülle einen Einfluss auf das Bodenleben haben, werden durch die Behandlung in der Biogasanlage weitgehend abgebaut. Somit entsteht durch das Gärprodukt weniger Geruch und auch die Qualität des verbleibenden Geruchs ist deutlich angenehmer als bei Frischgülle. Außerdem werden alle neuen Gärproduktlager mit einem obenliegenden Gasspeicher ausgerüstet, und sind somit gasdicht ausgeführt. Somit entstehen im Normalbetrieb durch die Gärrestlager keine zusätzlichen Emissionen.

Fazit Geruchsemissionen:
Es werden keine geruchsintensiven Bioabfälle, sondern nur Wirtschaftsdünger und nachwachsende Rohstoffe eingesetzt, so dass keine für den landwirtschaftlichen Außenbereich untypischen Gerüche verursacht werden. Durch geeignete Maßnahmen, wie die fachgerechte Lagerung des Mistes und der NawaRo, die geschlossene Güllelagerung, die regelmäßige Reinigung verunreinigter Flächen sowie die lange Verweilzeit im gasdichten System der Gärbehälter und die gasdichte Ausführung der Gärproduktlager, sind keine erheblichen Geruchsemissionen durch die geplanten Änderungen zu erwarten. Um diese Aussage zu untermauern, wurde durch das Ingenieurbüro Richters & Hüls ein Geruchsgutachten zur Erweiterung der Biogasanlage angefertigt und dem Antrag im Kapitel 4.10 „Sonstiges“ beigefügt.

4.1.2 Abgasemissionen Blockheizkraftwerk:

Von dem geplanten BHKW werden die Abgasgrenzwerte für Gas-Otto-Motoren nach den Vorgaben der 44. BImSchV eingehalten. Die Einhaltung des Formaldehyd-Grenzwertes von 20 mg/m³ wird durch die Installation eines Oxidationskatalysators erreicht. Um die Einhaltung des ab dem Jahr 2025 geltenden NOx Grenzwertes von 0,1 mg/m³ zur gewährleisten, wird zusätzlich zum Oxi-Kat noch ein SCR-Katalysator vorgeschaltet, mit dem durch die Eindüsung von Ad-Blue die erforderlichen NOx Werte eingehalten werden können. Zur permanenten Kontrolle der NOx Werte werden entsprechend der 44. BImSchV NOx Sensoren verbaut.
Die Ableitung des Abgases erfolgt einzügig in einem Abgasschornstein bis 10 m über Geländeoberkante. Der Querschnitt des Abgasrohres ist so dimensioniert, dass eine

hohe Abgasströmungsgeschwindigkeit erreicht wird und die Abgase nach dem Austritt in die höheren Luftschichten transportiert werden.

4.1.3 Staubemissionen

Fahrzeugbewegungen:
Die Flächen, die zum Betrieb der Anlage täglich befahren werden müssen, sind oder werden in asphaltierter Bauweise oder Beton hergestellt und regelmäßig gereinigt. Wassergebundene Decken sind für diese Flächen allein aus Sicht der erforderlichen Reinigung und aus Gewässerschutzgründen nicht geeignet. Durch die Verwendung von Asphalt/Beton wird das Aufwirbeln von Staub durch die Reifen der Fahrzeuge stark reduziert.

Fazit:
Eine komplette Vermeidung von Staubemissionen ist im landwirtschaftlichen Arbeitsbereich naturgemäß nicht zu erreichen. Aus den oben ausgeführten Erläuterungen geht jedoch hervor, dass Maßnahmen zu Vermeidung von Staubemissionen getroffen werden. Dies wird durch eine entsprechende Befestigung und Reinigung der Fahrflächen erreicht. Der Anlagenbetrieb verursacht kein erhöhtes Maß an Staubemissionen gegenüber anderen landwirtschaftlichen Arbeitsbereichen.

4.2 Schutz gegen Lärm

4.2.1 Lärmquellen an der Biogasanlage

Durch die geplanten Änderungen ist keine relevante Erhöhung der Schallemissionen zu erwarten. Nachfolgend werden die geänderten und ergänzten Anlagen-komponenten betrachtet.

Erweiterung Fahrsilo / Errichtung Strohlagerhalle:
Die geplante Fahrsiloanlagen und Strohlagerhalle verursachen keine zusätzlichen Lärmemissionen. Es handelt sich um offene Bauweisen ohne Lüftungsanlagen oder Abluftsysteme.

Umnutzung Gärrestlager zu Nachgärer:
Für die Umnutzung der beiden bestehenden Gärproduktlagerbehälter zu Nachgärbehältern werden keine baulichen Änderungen vorgenommen, so dass keine zusätzlichen Lärmquellen am Behälter entstehen. Es werden lediglich die bereits vorgerüsteten Heizungsleitungen angeklemmt. Diese verursachen keine Lärmemissionen.

BHKW:
Duch das geplante BHKW entsteht eine zusätzliche Lärmquelle. Um die Auswirkungen der Lärmquelle zu minimieren, werden folgende Maßnahmen zur Schalldämmung getroffen:

- Der BHKW-Container wird von innen mit einer schalldämmenden Auskleidung versehen (Dämmung mit Lochblechverkleidung)
- Die Zu- und Abluftöffnungen des Containers werden mit Schalldämmkulissen ausgestattet.
- Der Abgasschornstein wird einem speziell abgestimmten Schalldämpfer ausgerüstet.
- Der Motor wird in einen verwindungsfreien Stahlrohrrahmen eingesetzt, der mit Schwingungsdämpfern auf dem Containerboden aufgestellt wird um Körperschall zu vermeiden.

Errichtung Gasaufbereitung:
An der geplanten Gasaufbereitung entstehen Geräusche durch den Verdichter und das Kühlaggregat. Die Angabe zum Schalldruckpegel ist dem Formular 4.5 zu entnehmen.

Errichtung Gärproduktlagerbehälter:
An den geplanten Gärproduktlagerbehältern entstehen keine erheblichen Lärmquellen. Bei den geplanten Rührwerken handelt es sich um Tauchmotorrührwerke, bei denen auch der Antriebsmotor innerhalb des Behälters unter dem Flüssigkeitsspiegel betrieben wird. Durch die getauchte Betriebsweise gelangen kaum Lärmemissionen nach außen. Das einzige Geräusch an den Gärproduktlagerbehältern geht von den Tragluftgebläsen der Gasspeicher aus. Der Schallpegel ist jedoch nicht so hoch, dass dadurch erhebliche Lärmimmissionen außerhalb des Betriebsgeländes zu erwarten sind.

4.2.2 Lärmquellen durch Fahrzeugverkehr

Liefer- /Werksverkehr für Inputstoffe / Gärrest
Durch den Fahrzeugverkehr zur Anlieferung der Inputstoffe, die Abholung des Gärproduktes und die Befüllung der Anlage entstehen Lärmemissionen.
Die Anlieferung des Mistes und der Gülle findet zur Tageszeit zwischen 6-22 Uhr statt.
Für den Betrieb der Biogasanlage findet zur Befüllung der Feststoffeinbringung täglicher Verkehr durch ein Frontladerfahrzeug (Radlader / Schlepper) auf dem Anlagengelände statt. Dieser Verkehr ist ebenfalls auf die Tageszeiten 6-22 Uhr beschränkt. Hierbei ist von einem Schlepper-/Radladerfahrzeug mit einer Befülldauer von ca. 1 - 2 Stunde pro Tag auszugehen.
Die Anlieferung der nachwachsenden Rohstoffe findet nur zu den Erntezeiten innerhalb weniger Wochen im Jahr statt. Ebenso findet die Ausbringung des

Gärproduktes nur jahreszeitlich begrenzt zu den Düngeperioden in wenigen Wochen des Jahres statt.

Fazit

Aufgrund der großen Entfernung zur nächsten Wohnbebauung von über 500 m, durch die Beschränkung der Fahrzeugbewegungen auf den Tageszeitraum und die technischen bzw. baulichen Maßnahmen zur Schalldämmung wird sichergestellt, dass der Beurteilungspegel von der gesamten Anlage, einschließlich aller von den Betriebseinrichtungen ausgehenden Geräusche, im Einwirkungsbereich der Anlage die zulässigen Lärmimmissionsrichtwerte an den nächstgelegen Immissionsorten nicht überschreitet. Um diese Aussage zu untermauern, wurde durch das Ingenieurbüro Richters & Hüls ein eine Schallimmissionsprognose zur Erweiterung der Biogasanlage angefertigt und dem Antrag im Kapitel 4.10 „Sonstiges“ beigefügt.

4.2 Betriebszustand und Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen

BE-Nr.	BE-Bezeichnung	Quelle Nummer lt. Fließbild	Betriebszustand (z.B. Anfahrbetrieb, Abfahrbetrieb, Normalbetrieb bei verschiedenen Laststufen) und emissions-verursachender Vorgang	Häufigkeit des emissions-verursachenden Vorganges	Zeitdauer des emissions-verursach-enden Vorganges	Abgas-		Emittierter Stoff im Reingas (getrennt nach einzelnen Komponenten)						Ermittlungsart der Emissionen
						Strom [Nm³/h]	Temperatur [°C]	Bezeichnung	Aggregat-zustand	Konzentration [mg/m³] bzw. [GE/m³]		Massenstrom [kg/h] bzw. [GE/h]		
										Min.	Max.	Min.	Max.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	Fahrsiloanlage mit Mistlagerung	EQ 1	Normalbetrieb	täglich	24 h			Input (NawaRo)	gasförmig					
		EQ 2	Normalbetrieb	täglich	24 h			Input (Mist / HTK)	gasförmig					
9	Gülle-Vorgrube	EQ 3	Normalbetrieb	täglich	24 h			Input (Gülle)	gasförmig					
10.1 + 10.2 + 11.1 + 11.2	Feststoffeintragsysteme 1-4	EQ 4	Normalbetrieb	täglich	24 h			Input (NawaRo)	gasförmig					
		EQ 5	Normalbetrieb	täglich	24 h			Input (Mist / HTK)	gasförmig					
		EQ 6	Normalbetrieb	täglich	24 h			Input (NawaRo)	gasförmig					
		EQ 7	Normalbetrieb	täglich	24 h			Input (Mist / HTK)	gasförmig					
10 + 11	Fermenter 1 + 2	EQ 8	Ausfall Gasverwertung	selten	kurzzeitig			Biogas	gasförmig					
		EQ 9	Ausfall Gasverwertung	selten	kurzzeitig			Biogas	gasförmig					

BE-Nr.	BE-Bezeichnung	Quelle Nummer lt. Fließbild	Betriebszustand (z.B. Anfahrbetrieb, Abfahrbetrieb, Normalbetrieb bei verschiedenen Laststufen) und emissions-verursachender Vorgang	Häufigkeit des emissions-verursachenden Vorganges	Zeitdauer des emissions-verursach-enden Vorganges	Abgas-		Emittierter Stoff im Reingas (getrennt nach einzelnen Komponenten)						Ermittlungs art der Emissionen
						Strom [Nm³/h]	Temperatur [°C]	Bezeichnung	Aggregat-zustand	Konzentration [mg/m³] bzw. [GE/m³]		Massenstrom [kg/h] bzw. [GE/h]		
										Min.	Max.	Min.	Max.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
12 + 15	Nachgärer 1 + 2	EQ 10	Ausfall Gasverwertung	selten	kurzzeitig			Biogas	gasförmig					
		EQ 11	Ausfall Gasverwertung	selten	kurzzeitig			Biogas	gasförmig					
16	Gärrestlager 1	EQ 12	Ausfall Gasverwertung	selten	kurzzeitig			Biogas	gasförmig					
18 + 18.1	Separation 1 + 2	EQ 13	Normalbetrieb	täglich	24 h			Gärrest separiert (fest)	gasförmig					
21 + 21.1	Gärresttrocknung 1+ 2	EQ 14	Normalbetrieb	täglich	24 h			Gärrest	gasförmig					
13	BHKW 1, 2, 5 - Modul 1	EQ 15	Normalbetrieb	täglich	diskontinuierlich			Abgas / CO	gasförmig					
		EQ 16	Normalbetrieb	täglich	diskontinuierlich			Abgas / NOx	gasförmig					
		EQ 17	Normalbetrieb	täglich	diskontinuierlich			Abgas / Formaldehyd	gasförmig					
17.1 + 17.2 + 17.3	BHKW 6, 7 ,8 - Modul 2	EQ 18	Normalbetrieb	täglich	diskontinuierlich			Abgas / CO	gasförmig					
		EQ 19	Normalbetrieb	täglich	diskontinuierlich			Abgas / NOx	gasförmig					
		EQ 20	Normalbetrieb	täglich	diskontinuierlich			Abgas / Formaldehyd	gasförmig					

BE-Nr.	BE-Bezeichnung	Quelle Nummer lt. Fließbild	Betriebszustand (z.B. Anfahrbetrieb, Abfahrbetrieb, Normalbetrieb bei verschiedenen Laststufen) und emissions-verursachender Vorgang	Häufigkeit des emissions-verursachenden Vorganges	Zeitdauer des emissions-verursach-enden Vorganges	Abgas-		Emittierter Stoff im Reingas (getrennt nach einzelnen Komponenten)						Ermittlungsart der Emissionen
						Strom [Nm³/h]	Temperatur [°C]	Bezeichnung	Aggregat-zustand	Konzentration [mg/m³] bzw. [GE/m³]		Massenstrom [kg/h] bzw. [GE/h]		
										Min.	Max.	Min.	Max.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	Fahrsiloanlage mit Mistlagerung	EQ 23	Normalbetrieb	täglich	24 h			Input (NawaRo)	gasförmig					
22 + 23 + 24 + 25	Gärrestlager 2 - 5	EQ 24	Ausfall Gasverwertung	selten	kurzzeitig			Biogas	gasförmig					
		EQ 25	Ausfall Gasverwertung	selten	kurzzeitig			Biogas	gasförmig					
		EQ 26	Ausfall Gasverwertung	selten	kurzzeitig			Biogas	gasförmig					
		EQ 27	Ausfall Gasverwertung	selten	kurzzeitig			Biogas	gasförmig					
14.1	BHKW 9 - Modul 2	EQ 28	Normalbetrieb	täglich	diskontinuierlich			Abgas / CO	gasförmig					
			Normalbetrieb	täglich	diskontinuierlich			Abgas / NOx	gasförmig					
			Normalbetrieb	täglich	diskontinuierlich			Abgas / Formaldehyd	gasförmig					
								Abgas / SOx						

4.3 Quellenverzeichnis Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen

Quelle Nummer lt. Fließbild	Art der Quelle	Bauausführung der Quelle	Geographische Lage		Höhen [m]				Austrittsfläche [m²]	Bei Linien- und Flächenquellen		
			Rechts (Ost)wert	Hoch (Nord) wert	über Erd boden	E-Quelle über Gebäude	Gebäudeoberkante	max. Bebauung im 50m Umkreis		Länge [m]	Breite [m]	Winkel zu Nord
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
EQ 1	Flächenquellen	Anschnitt Silomiete	33457074	5828395	4				200	50	4	
EQ 2	Flächenquellen	Mistlager	33457075	5828398	2				52	26	2	
EQ 3	Flächenquellen	Deckenöffnung Vorgrube	33457133	5828407	0				1	1	1	
EQ 4	Flächenquellen	Offener Bunker	33457100	5828412	3				24	8	3	
EQ 5	Flächenquellen	Offener Bunker	33457102	5828424	3				24	8	3	
EQ 6	Flächenquellen	Offener Bunkter	33457102	5828461	3				24	8	3	
EQ 7	Flächenquellen	Offener Bunker	33457100	5828489	3				24	8	3	
EQ 8	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Überdrucksicherung	33457122	5828421	6				0,0176			
EQ 9	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Überdrucksicherung	33457131	5828472	6				0,0176			
EQ 10	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Überdrucksicherung	33457122	5828426	5,65				0,0176			
EQ 11	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Überdrucksicherung	33457135	5828475	8				0,0176			
EQ 12	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Überdrucksicherung	33457174	5828433	7,65				0,0176			

Quelle Nummer lt. Fließbild	Art der Quelle	Bauausführung der Quelle	Geographische Lage		Höhen [m]				Austrittsfläche [m²]	Bei Linien- und Flächenquellen		
			Rechts (Ost)wert	Hoch (Nord) wert	über Erdboden	E-Quelle über Gebäude	Gebäudeoberkante	max. Bebauung im 50m Umkreis		Länge [m]	Breite [m]	Winkel zu Nord
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
EQ 13	Punktquelle mit horizontalem Austritt	Austrittsöffnung Separation	33457112	5828432	2,5				0,0176			
EQ 14	Flächenquellen	Abluftöffnung	33457112	5828436	2				24	6	4	
EQ 15	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Abgasschornstein	33457141	5828413	12,1				0,0176			
EQ 16	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Abgasschornstein	33457141	5828407	12,1				0,0176			
EQ 17	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Abgasschornstein	33457141	5828401	12,1				0,0176			
EQ 18	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Abgasschornstein	33457163	5828428	10				0,0176			
EQ 19	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Abgasschornstein	33457163	5828418	12				0,0176			
EQ 20	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Abgasschornstein	33457158	5828418	12				0,0176			
EQ 23	Flächenquellen	Anschnitt Silomiete	33457033	5828489	4				116	29	4	
EQ 24	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Überdrucksicherung	33457160	5828512	9,0				0,0176			
EQ 25	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Überdrucksicherung	33457151	5828514	9,0				0,0176			
EQ 26	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Überdrucksicherung	33456968	5828532	9,0				0,0176			
EQ 27	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Überdrucksicherung	33456963	5828524	9,0				0,0176			

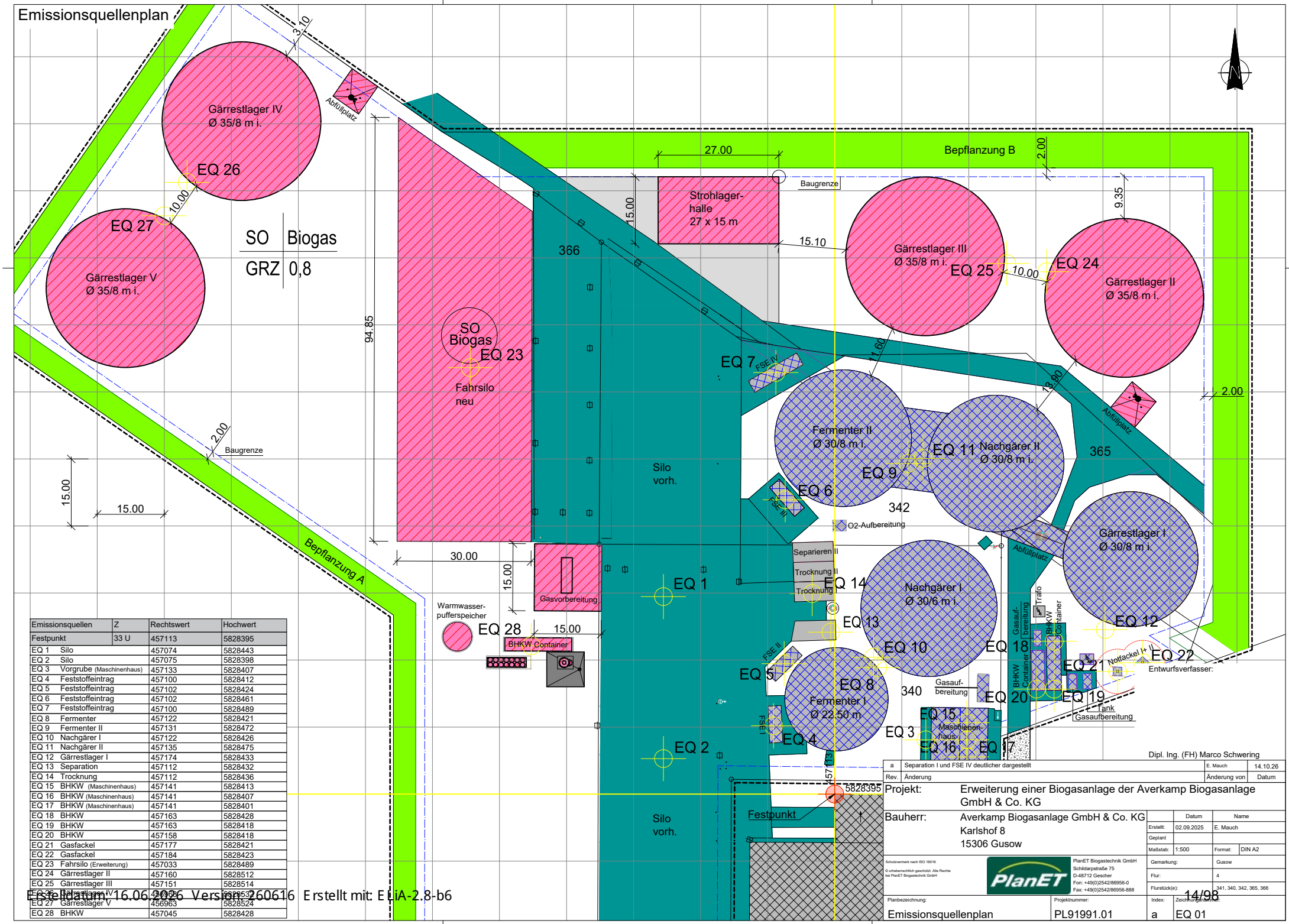
Quelle Nummer lt. Fließbild	Art der Quelle	Bauausführung der Quelle	Geographische Lage		Höhen [m]				Austrittsfläche [m²]	Bei Linien- und Flächenquellen		
			Rechts (Ost)wert	Hoch (Nord) wert	über Erdboden	E-Quelle über Gebäude	Gebäudeoberkante	max. Bebauung im 50m Umkreis		Länge [m]	Breite [m]	Winkel zu Nord
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
EQ 28	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Abgasschornstein	33457045	5828428	12	9	3		0,19			

4.4 Quellenplan Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen

Anlagen:

- 0404_Emissionsquellenplan_EQ01a_EM_PL91991.01_260414.pdf

Emissionsquellenplan



Emissionsquellen		Z	Rechtswert	Hochwert
Festpunkt		33 U	457113	5828395
EQ 1	Silo		457074	5828443
EQ 2	Silo		457075	5828398
EQ 3	Vorgrube (Maschinenhaus)		457133	5828407
EQ 4	Feststoffeintrag		457100	5828412
EQ 5	Feststoffeintrag		457102	5828424
EQ 6	Feststoffeintrag		457102	5828461
EQ 7	Feststoffeintrag		457100	5828489
EQ 8	Fermenter		457122	5828421
EQ 9	Fermenter II		457131	5828472
EQ 10	Nachgärer I		457122	5828426
EQ 11	Nachgärer II		457135	5828475
EQ 12	Gärrestlager I		457174	5828433
EQ 13	Separation		457112	5828432
EQ 14	Trocknung		457112	5828436
EQ 15	BHKW (Maschinenhaus)		457141	5828413
EQ 16	BHKW (Maschinenhaus)		457141	5828407
EQ 17	BHKW (Maschinenhaus)		457141	5828401
EQ 18	BHKW		457163	5828428
EQ 19	BHKW		457163	5828418
EQ 20	BHKW		457158	5828418
EQ 21	Gasfackel		457177	5828421
EQ 22	Gasfackel		457184	5828423
EQ 23	Fahrsilo (Erweiterung)		457033	5828489
EQ 24	Gärrestlager II		457160	5828512
EQ 25	Gärrestlager III		457151	5828514
EQ 26	Gärrestlager IV		456953	5828537
EQ 27	Gärrestlager V		456963	5828524
EQ 28	BHKW		457045	5828428

Dipl. Ing. (FH) Marco Schwering

Rev.	Änderung	Datum
a	Separation I und FSE IV deutlicher dargestellt	E. Mauch 14.10.26

Projekt: Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG

Bauherr: Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG
Karlshof 8
15306 Gusow

	Datum	Name
Erstellt:	02.09.2025	E. Mauch
Geplant		
Maßstab:	1:500	Format: DIN A2
Gemarkung:		Gusow
Flur:		4
Flurstück(e):		341, 340, 342, 365, 366
Index:	Zeichnungsnummer:	
a	EQ 01	

Schutzvermerk nach ISO 16016
© urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bei PlanET Biogastechnik GmbH

PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
D-48712 Gescher
Fon: +49(0)2542/86956-0
Fax: +49(0)2542/86956-888

Planbezeichnung: Emissionsquellenplan

Projektnummer: PL91991.01

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

4.5 Betriebszustand und Schallemissionen

In der folgenden Tabelle sind unter der Berücksichtigung des Betriebsablaufs alle relevanten Schallemissionen verursachenden Vorgänge aufgeführt:

BE	Betriebszustand (z.B. Normalbetrieb, Teillast, Volllast) und emissions-verursachender Vorgang	Einsatzzeit			Schallquelle Nummer lt. Fließbild	Schallleistungs-pegel [dB(A)]	Messverfahren oder Literaturhinweis	Schallschutz-maßnahmen
		Tage /Woche Tage /Monat Tage/Jahr	Std./Tag	Uhrzeit				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10.1 + 10.2 + 11.1 + 11.2	Normalbetrieb	täglich	intervall ca. 12 h		SQ 1			
	Normalbetrieb	täglich	intervall ca. 12 h		SQ 2			
	Normalbetrieb	täglich	intervall ca. 12 h		SQ3			
	Normalbetrieb	täglich	intervall ca. 12 h		SQ 4			
10 + 11	Normalbetrieb	täglich	intervall ca. 12 h		SQ 5			
	Normalbetrieb	täglich	intervall ca. 12 h		SQ 6			
	Normalbetrieb	täglich	intervall ca. 12 h		SQ 7			
	Normalbetrieb	täglich	intervall ca. 12 h		SQ 8			
13	Normalbetrieb	täglich	flexibel nach Bedarf		SQ 9			
	Normalbetrieb	täglich	flexibel nach Bedarf		SQ 10			
	Normalbetrieb	täglich	flexibel nach Bedarf		SQ 11			
17.1 + 17.2 + 17.3	Normalbetrieb	täglich	flexibel nach Bedarf		SQ 12			

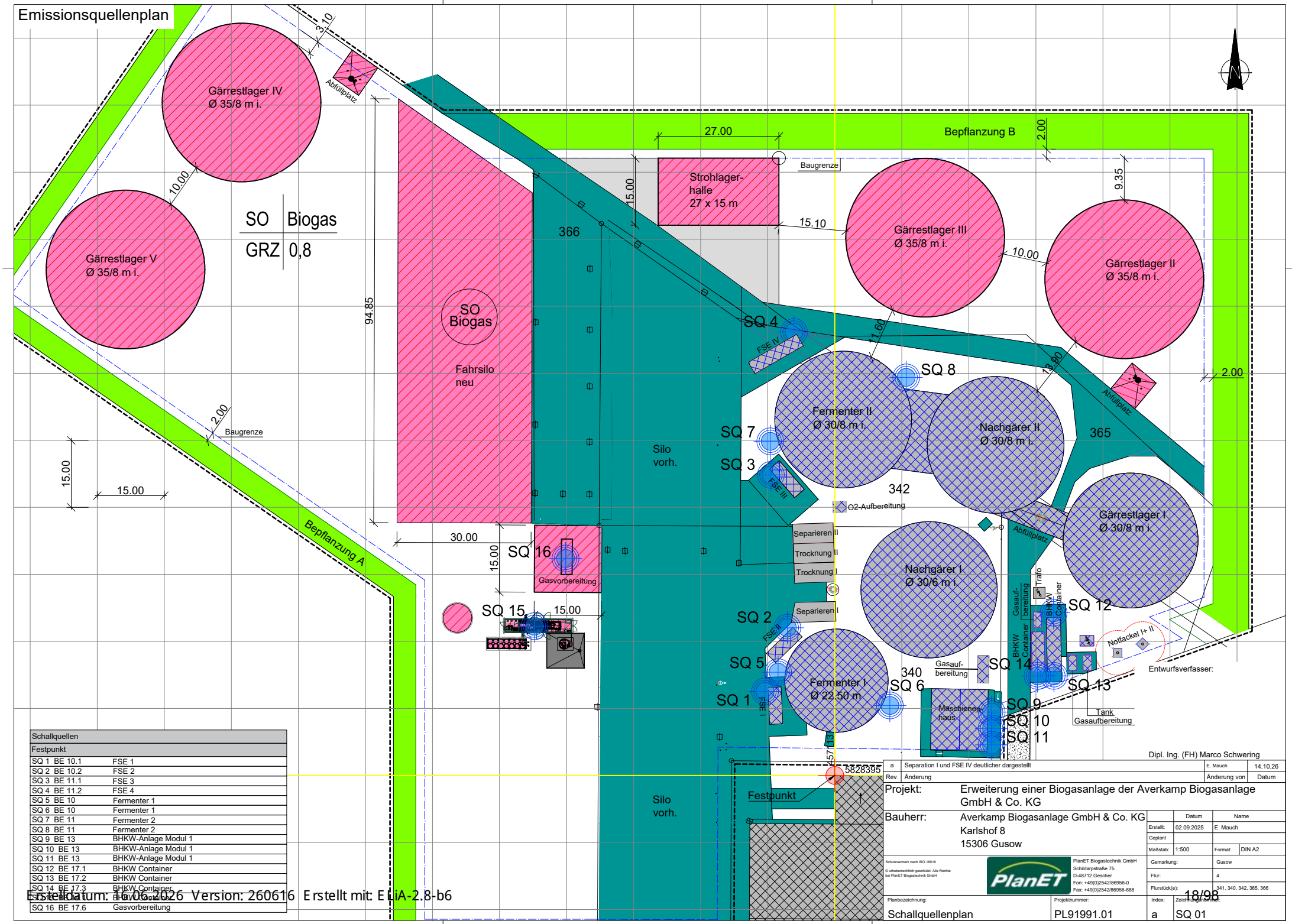
BE	Betriebszustand (z.B. Normalbetrieb, Teillast, Volllast) und emissions-verursachender Vorgang	Einsatzzeit			Schallquelle Nummer lt. Fließbild	Schallleistungs-pegel [dB(A)]	Messverfahren oder Literaturhinweis	Schallschutz-maßnahmen
		Tage /Woche Tage /Monat Tage/Jahr	Std./Tag	Uhrzeit				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Normalbetrieb	täglich	flexibel nach Bedarf		SQ 13			
	Normalbetrieb	täglich	flexibel nach Bedarf		SQ 14			
14.1	Normalbetrieb	täglich	flexibel nach Bedarf		SQ 15	122,3	Herstellerangabe	Schalldämpfer für Zu-/Abluft und Abgasschornstein
17.6	Normalbetrieb	täglich	24 h		SQ 16	65 (Schalldruck in 10 m)	Herstellerangabe	

4.6 Quellenplan Schallemissionen / Erschütterungen

Anlagen:

- 0406_Schallquellenplan_SQ01a_EM_PL91991.01_260414.pdf

Emissionsquellenplan



Schallquellen	
Festpunkt	
SQ 1 BE 10.1	FSE 1
SQ 2 BE 10.2	FSE 2
SQ 3 BE 11.1	FSE 3
SQ 4 BE 11.2	FSE 4
SQ 5 BE 10	Fermenter 1
SQ 6 BE 10	Fermenter 1
SQ 7 BE 11	Fermenter 2
SQ 8 BE 11	Fermenter 2
SQ 9 BE 13	BHKW-Anlage Modul 1
SQ 10 BE 13	BHKW-Anlage Modul 1
SQ 11 BE 13	BHKW-Anlage Modul 1
SQ 12 BE 17.1	BHKW Container
SQ 13 BE 17.2	BHKW Container
SQ 14 BE 17.3	BHKW Container
SQ 15 BE 17.4	BHKW Container
SQ 16 BE 17.6	Gasvorbereitung

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Dipl. Ing. (FH) Marco Schwering

Rev.	Änderung		Änderung von	Datum
a	Separation I und FSE IV deutlicher dargestellt	E. Mauch		14.10.26

Projekt: Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG

Bauherr: Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG
Karlshof 8
15306 Gusow

	Datum	Name
Erstellt:	02.09.2025	E. Mauch
Geplant		
Maßstab:	1:500	Format: DIN A2
Gemarkung:		Gusow
Flur:		4
Flurstück(e):		341, 340, 342, 365, 366

Schutzvermerk nach ISO 16016
© urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bei PlanET Biogastechnik GmbH

PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
D-48712 Gescher
Fon: +49(0)2542/86956-0
Fax: +49(0)2542/86956-888

Planbezeichnung: Schallquellenplan
Projektnummer: PL91991.01
Index: a
Zeichnungsnummer: SQ 01

4.8 Vorgesehene Maßnahmen zur Überwachung aller Emissionen

Die Wirksamkeit der Abgasreinigung des beantragten BHKW wird mit Hilfe eines NOx Sensors überwacht.

Die Dichtheit der Gasspeicherfolie wird durch Messung am Tragluftausgang Mithilfe eines geeigneten Messgerätes (CH4-Sensor) erfasst und wöchentlich dokumentiert. Alle drei Jahre werden die Gasspeicher mit einer Gaskamera auf Dichtheit geprüft.

4.10 Sonstiges

Anlagen:

- 0410_Geruchsgutachten_G-6215-03_PL91991.01_250902.pdf
- 0410_Schallimmissionsprognose_L-7033-01_PL91991.01_260410.pdf

Ingenieurbüro Richters & Hüls

G E R U C H S G U T A C H T E N

– I m m i s s i o n s p r o g n o s e –

Erweiterung und Änderungen auf der Biogasanlage
der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG

in 15306 Gusow

Auftraggeber	**Verfasser**
Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG Karlshof 8 15306 Gusow	Uwe Kolley

Bericht Nr. G-6215-03 vom 11.09.2025

29 Seiten Textteil
9 Seiten Anhang

Ingenieurbüro Richters & Hüls
Standort Ahaus
Erhardstraße 9
48683 Ahaus

info@richtershuels.de
www.richtershuels.de
Tel. 02561 – 43004

Bekannt gegebene Messstelle nach § 29b BImSchG

I N H A L T

0. ÄNDERUNGSHISTORIE 4

1. AUSGANGSSITUATION 5

2. ARBEITSGRUNDLAGEN UND REGELN DER TECHNIK 7

3. BEGRIFFSBESTIMMUNGEN UND GRUNDLAGEN 9

3.1. Geruchsimmissionen 9

4. IMMISSIONSBERECHNUNG UND METHODIK 13

4.1. Ausbreitungsrechnung Geruch 13

4.2. Immissionssimulation mit AUSTAL 14

4.3. Gebäudeeinfluss 15

4.4. Abluftfahnenüberhöhung und Austrittsgeschwindigkeit 15

4.5. Beurteilungsgebiet, Untersuchungsraum und Vorbelastung 16

5. GEOGRAPHISCHE UND METEOROLOGISCHE PARAMETER 18

5.1. Wetterdaten und Gelände 18

5.2. Kaltluftabflüsse 22

5.3. Quellkoordinaten 22

5.4. Ermittlung der Flächenkennwerte 22

6. BESCHREIBUNG DER EMISSIONSDATEN 23

6.1. Lageplan gem. Antragsunterlagen unmaßstäblich 24

7. ERGEBNISSE 26

7.1. Belästigungsrel. Kenngr. IGZb (Planzustand) 27

8. ZUSAMMENFASSUNG 28

8.1. Geruch 28

ANHANG: 30

Anhang A: Zeichenerklärung für AUSTAL (LOG-Datei) 30

Anhang B: TAL-ANEMO 31

Anhang C: LOG-Dateien 36

Anhang D: Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit 38

0. Änderungshistorie

Bericht Nr.	Bericht Version	Bericht Datum	Änderung Anlass	Änderung Inhalt
G-6215-01	1	19.08.2024	Ersterstellung	
G-6215-02	2	04.08.2025	Nur geruchsrelevante Anlagenteile aufgeführt	Ergänzung um alle Anlagenteile
G-6215-03	3	11.09.2025	Zusätzliches Flex-BHKW	Neuberechnung mit zusätzlichem Flex-BHKW

1. Ausgangssituation

Die Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG , Karlshof 8 in 15306 Gusow plant die Erweiterung der bestehenden Biogasanlage um vier Gärrestlager, eine Halle, eine neue Silolagerfläche und ein Flex-BHKW mtu 20V4000 GS. Des Weiteren soll das Festmistlager auf 1800 m² erweitert werden.

Die Lage des Standortes kann der folgenden Abbildung entnommen werden.

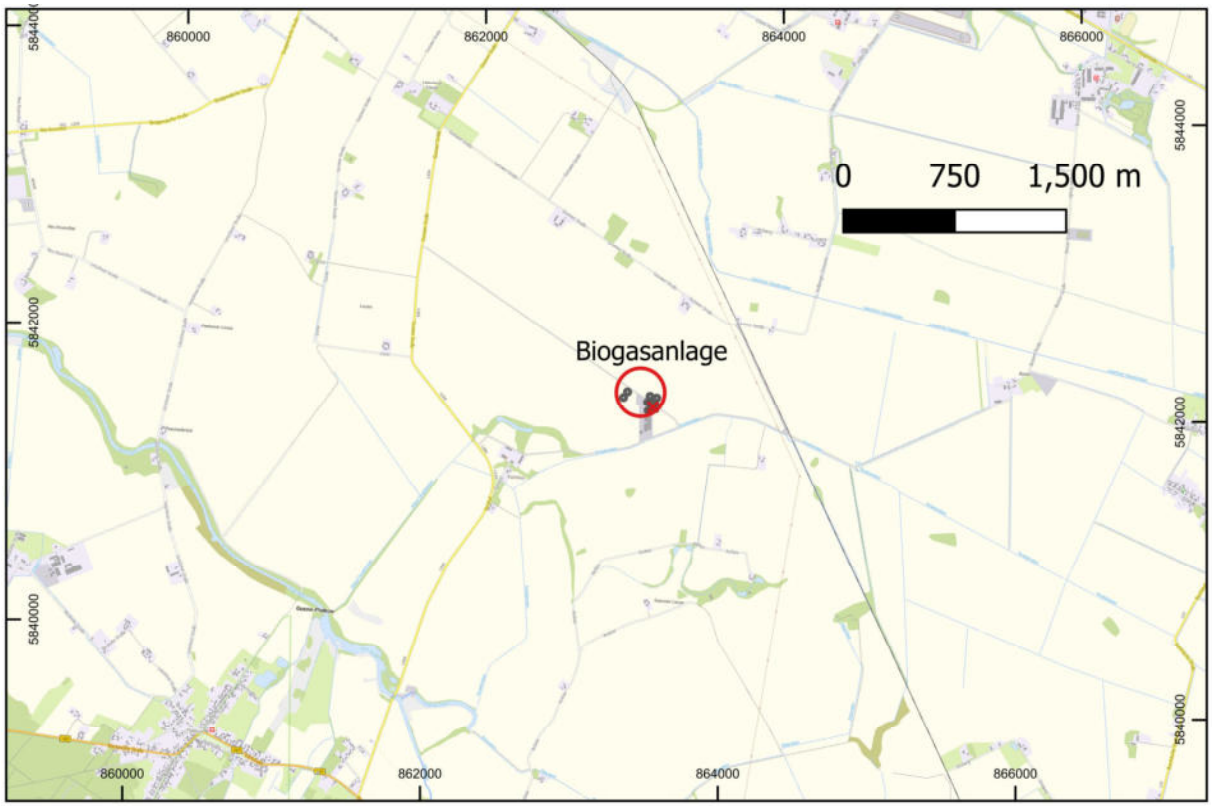


Abbildung 1 Standort der Biogasanlage der Averkamp GmbH & Co. KG

Im Umfeld der Biogaslange befinden sich Häuser mit dem Schutzanspruch für Wohnen im Außenbereich. Im Rahmen des Antragsverfahrens soll untersucht werden, mit welchen Geruchsimmissionen im Umfeld der Biogasanlage Averkamp zu rechnen ist und wie sich die Erweiterung des Betriebes auf die benachbarten Wohnhäuser auswirkt.

Für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen ist die Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft 2021 [1] maßgebend. Die Ermittlung erfolgt anhand einer Immissionssimulation.

Das Büro Richters & Hüls wurde von der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG beauftragt, die zu erwartenden Immissionen zu ermitteln. Die Ergebnisse sind in Form eines Gutachtens vorzulegen.

2. Arbeitsgrundlagen und Regeln der Technik

[1] TA Luft, „Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft," Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2021.

[2] Lohmeyer, „Modellierung des Ausbreitungsverhaltens von luftfremden Stoffen/Gerüchen bei niedrigen Quellen im Nahbereich - FuE Vorhaben im Auftrag des Sächsischen Landesamts für Umwelt und Geologie," Radebeul, 1998.

[3] Dipl. Met. Uwe Hartmann, Landesumweltamt NRW, „Stand und Entwicklung der Geruchsausbreitungsrechnung im Genehmigungsverfahren," Deutsch-Österreichisch-Schweizerischen Meterologen-Tagung, Vortrag am 19.10.2001.

[4] VDI 3945 Blatt 3 (2020) , „Umweltmeterologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell".

[5] LANUV - Fachbericht 138, Untersuchungen zur Gebäudeberücksichtigung in der Ausbreitungsrechnung nach TA Luft.

[6] U. Janicke, „Vorschrift zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung von Schornsteinen und Kühltürmen," Berichte zur Umweltphysik, 2019.

[7] VDI 3894, „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde," Verein Deutscher Ingenieure, September 2011.

[8] „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft," Material 73, LUA NRW, Essen, 2006.

[9] Hartmann, Gärtner, Hölscher, Köllner, Janicke, „Untersuchungen zum Verhalten von Abluftfahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre," Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen , Jahresbericht 2003.

[10] Mindesterium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz , „Beurteilung von Ammoniak- und Geruchsimmissionen sowie Stickstoffdepositionen aus Tierhaltungs- und Biogasanlagen," 2012.

[11] „Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz," LANA Sitzung, Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen, Februar 2019.

[12] „Beurteilung von Ammoniak- und Geruchsimmissionen sowie Stickstoffdepositionen aus Tierhaltungs- und Biogasanlagen," Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Land Brandenburg, Oktober 2022.

[13] Bauplanungsbüro Musiol, „diverse Karten und Unterlagen," 48720 Rosendahl.

[14] „GEOportal.NRW," [Online]. Available: https://data.opendataportal.at/dataset/dtm-germany. [Zugriff am 20 12 2022].

[15] AUSTAL, „Ausbreitung nach TA Luft, Programmbeschreibung zu Version 3.3," Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, Ingenieurbüro Janicke, Überlingen.

3. Begriffsbestimmungen und Grundlagen

3.1. Geruchsimmissionen

Als Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage wird die TA Luft 2021 [1] herangezogen. Demnach ist die Geruchsemission aus Anlagen nach Anhang 7 zu beurteilen, wenn sie ihrer Herkunft nach abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem. Immissionen sind gemäß TA Luft 2021 auf Menschen, Tiere, Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre, Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen.

Eine Immissionskenngröße kennzeichnet dabei die Höhe der Belastung durch einen luftverunreinigenden Stoff. Bei der Belastung gilt es Vorbelastung, Gesamtzusatzbelastung, Zusatzbelastung sowie Gesamtbelastung zu unterscheiden.

Vorbelastung (IV)

Die Vorbelastung ist die bereits im Beurteilungsgebiet vorhandene Belastung an Geruchsemissionen, verursacht durch benachbarte landwirtschaftliche Tierhaltungsanlagen sowie Industrie- und Gewerbebetriebe.

Zusatzbelastung (IZ)

Die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag des Vorhabens ohne Berücksichtigung der bestehenden Anlage.

Gesamtzusatzbelastung (IGZ)

Die Gesamtzusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Im Falle einer Neugenehmigung entspricht die Zusatzbelastung des Vorhabens dem Immissionsbeitrag der gesamten Anlage. Bei Änderungsgenehmigungen mit Änderungen am Altbestand ist die Zusatzbelastung aus der Gesamtzusatzbelastung im Planzustand abzüglich der Gesamtzusatzbelastung im Istzustand nach Gleichung 1 zu berechnen.

$$\boldsymbol{IZ = IGZ_{Plan} - IGZ_{Ist}} \qquad (1)$$

mit

IZ = die Zusatzbelastung,

IGZ_{Plan} = die Gesamtzusatzbelastung im Planzustand,

IGZ_{Ist} = die Gesamtzusatzbelastung im Istzustand

Gesamtbelastung (IG)

Die Gesamtbelastung ergibt sich nach Gleichung 2 aus der Addition der vorhandenen Belastung und der zu erwartenden Gesamtzusatzbelastung, wobei grundsätzlich Häufigkeitswerte voneinander unabhängiger Verteilungen nicht auf einfache Weise addiert werden können. Die algebraische Addition der vorhandenen Belastung und der zu erwartenden Zusatzbelastung stellt eine für die praktische Anwendung gebotene Vereinfachung dar. Sie beruht auf dem Multiplikationstheorem der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Die in der Tabelle 22 der TA Luft 2021 angegebenen Immissionswerte beziehen sich auf die durch alle relevanten Emittenten innerhalb des Beurteilungsgebietes verursachte Gesamtbelastung.

$$\boldsymbol{IG = IV + IGZ} \qquad (2)$$

mit

IG = die Gesamtbelastung,

IV = die Vorbelastung,

IGZ = die Gesamtzusatzbelastung

Geruchsimmissionen sind in der Regel dann als erhebliche Belästigungen zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in nachfolgender Tabelle 2 angegebenen Immissionswerte überschreitet. Hierbei handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr. Geruchsstundenhäufigkeiten sind im Rahmen von Ausbreitungsberechnungen oder Begehungen ermittelte, flächenbezogene prozentuale oder relative Anteile der Jahresstunden mit erkennbaren Geruch.

Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte für verschiedene Nutzungsgebiete

Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet. Neben Betriebsinhaber/innen zählen auch Beschäftigte eines anderen Betriebes als Nachbar/innen mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer benachbarter Arbeitnehmer/innen können in der Regel höhere Immissionen

zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immission ist im Einzelfall abzuwägen, sollte jedoch nicht einen Immissionswert von 0,25 (25 %) überschreiten.

Für Wohnhäuser im Außenbereich wird in der TA Luft 2021 [1] unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles ein Wert von 0,20 (Regelfall) bis zu 0,25 (begründete Ausnahme) für die Überschreitung der Geruchsschwelle von 1 GE/m³ für Tierhaltungsanlagen angegeben.

Der Immissionswert der Spalte Dorfgebiete gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen.

Belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung (IGb)

Zur Beurteilung der Geruchsemissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b der Gesamtbelastung zu berechnen und diese anschließend mit den in Tabelle 2 dargestellten Immissionswerten zu vergleichen.

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b wird die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert:

$$\boldsymbol{IG_b = IG \times f_{gesamt}} \qquad (3)$$

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

$$f_{gesamt} = (1 / (H1 + H2 + \ldots + H_n)) \times (H_1 \times f_1 + H_2 \times f_2 + \ldots + H_n \times f_n)$$

zu berechnen. Dabei ist n = 1 bis 4 und

H_1 = $r_{1,}$

H_2 = $min(r_2, r - H_1)$,

H_3 = $min(r_3, r - H_2)$,

H_4 = $min\,(r_4, r - H_3)$

mit

r = die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),

r_1 = die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel

r_2 = die Geruchshäufigkeit für sonstige Tierarten,

r_3 = die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,

r_4 = Geruchshäufigkeit für die Tierarten Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

mit

f_1 = der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,

f_2 = der Gewichtungsfaktor 1 (sonstige Tierarten)

f_3 = der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,

f_4 = Gewichtungsfaktor für die Tierarten Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

Das Belästigungspotential der Geruchsimmissionen einzelner Tierarten erweist sich als unterschiedlich. Dieses unterschiedliche Belästigungspotential wird in der TA Luft 2021 anhand der in nachfolgender Tabelle dargestellten Gewichtungsfaktoren (f) beschrieben.

Tierartspezifische Geruchsqualität	**Gewichtungsfaktor f**
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine und Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1,0

Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren der einzelnen Tierarten

Die Zuordnung der Gewichtungsfaktoren kann der LOG-Datei im Anhang entnommen werden. Für die Berechnung der Kenngrößen der Gesamtbelastung sind die Kenngrößen für die Gesamtzusatzbelastung mit drei Stellen nach dem Komma zu verwenden.

Da sich die hiermit vorgelegte Berechnung auf eine Biogasanlage bezieht, wird die gesamte Berechnung ohne Anwendung von tierartspezifischen Faktoren durchgeführt.

4. Immissionsberechnung und Methodik

Im Folgenden wird eine Untersuchung mit dem Partikelmodell der TA Luft 2021 [1] durchgeführt. Es handelt sich hierbei um ein Lagrange'sches Ausbreitungsmodell, für das keine Entfernungseinschränkungen gelten.

4.1. Ausbreitungsrechnung Geruch

Mit dem Partikelmodell lassen sich Konzentrationen von Stoffen als Stundenmittelwerte berechnen. Stundenmittelwerte stellen jedoch noch keine Geruchsimmissionshäufigkeiten dar. Um diese Häufigkeiten zu ermitteln ist die Festlegung eines Fluktuationsfaktors notwendig, der es erlaubt, aus den berechneten Werten auf die Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle zu schließen, um letztendlich zu den in der TA Luft 2021 [1] festgelegten Geruchsstunden zu gelangen.

Nach Windkanaluntersuchungen wurde von Rühling und Lohmeyer [2] für Anwendungen im Bereich von 20 m bis 200 m ein Fluktuationsfaktor 4 vorgeschlagen.

In der Zeit von August 2000 bis Februar 2001 wurden am Niederrhein Rasterbegehungen durchgeführt. Als die Messergebnisse vorlagen, wurden vom Landesumweltamt NRW für die gleichen Quellen Berechnungen mit verschiedenen Ausbreitungsmodellen angestellt, um deren Güte zu bestimmen [3].

Die Übereinstimmung der mit dem Partikelmodell und dem Fluktuationsfaktor 4 ermittelten Daten mit den Rastermessungen war sehr gut. Die gemessenen Werte wurden auch in größeren Entfernungen durch die Berechnung reproduziert. Das Partikelmodell bildete demnach das Feld der Geruchsimmissionen flächendeckend zutreffend nach. Die ermittelten Werte geben somit die Immissionswerte wieder, die sich bei einer Rasterbegehung durch Probanden ergeben würden.

Das Partikelmodell teilt das durch die Quellen definierte Rechengebiet in quadratische Flächen mit vorgegebener Seitenlänge ein und berechnet hierfür die Konzentrationen. Mit Hilfe des Fluktuationsfaktors, der im gegenwärtigen Programm in Form einer Zählschwelle von 0,25 GE_E/m^3 enthalten ist, werden die Wahrnehmungshäufigkeiten ermittelt, die eine Beurteilung nach den Vorgaben der TA Luft 2021 erlauben.

Die Bewertung der Geruchsstundenhäufigkeiten erfolgt auf Beurteilungsflächen. Die Größe der Beurteilungsflächen ergibt sich aus Nummer 4.4.3 des Anhangs 7. Demnach gilt, dass die Beurteilungsflächen quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes sind, deren Seitenlänge bei weitgehender homogener Geruchsbelastung i. d. R. 250 m beträgt. Eine

Verkleinerung der Beurteilungsflächen soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie mit einem 250-m-Raster auch nicht annähernd zutreffend erfasst werden können.

4.2. Immissionssimulation mit AUSTAL

Die Berechnungen erfolgen nach dem Partikelmodell der TA Luft 2021 [1] mit dem Immissionssimulationsprogramm AUSTAL. Alle Eingabedaten der Ausbreitungsrechnung sind in der LOG-Datei im Anhang dokumentiert. Wenn für alle Quellen der Standardwert gewählt wurde, erscheint für diesen Parameter in der LOG-Datei keine Angabe.

Das Programmsystem AUSTAL wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes (Berlin), der Landesanstalt für Umweltschutz (Karlsruhe), des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie (Hildesheim) sowie des Landesumweltamtes NRW (Essen) vom Ingenieurbüro Janicke (Dunum) entwickelt. Es berechnet die Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre, indem es Anhang 2 der TA Luft 2021 [1] umsetzt. Das dem Programm zu Grunde liegende Modell ist in der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 [4] beschrieben.

Das Rechenmodell benötigt als Eingangsgrößen neben der standortbezogenen meteorologischen Ausbreitungsklassenstatistik (Wetterdaten) die Emissionsmassenströme und Abluftmengen der Quellen, zudem deren räumliche Koordinaten und gegebenenfalls zur Ermittlung der Abgasfahnenüberhöhung die Temperatur der Abgase.

Das Berechnungsgebiet (im Planzustand) liegt innerhalb folgender UTM32/ETRS89-Koordinaten:

	Rechtswert	**Hochwert**
Untere linke Ecke	33454846	5826201
Obere rechte Ecke	33459454	5830809

In den beigefügten Abbildungen wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit ein kleineres Beurteilungsgebiet dargestellt. Alle wesentlichen Immissionspunkte wurden jedoch erfasst.

4.3. Gebäudeeinfluss

Nach Anhang 2 Nr. 11 TA Luft 2021 [1] ist der Einfluss von Gebäuden als Strömungshindernis zu beachten. Die Art der Berücksichtigung von Gebäuden in der Ausbreitungsberechnung ist dabei von der Quell- und Gebäudehöhe sowie der Lage der Immissionsorte abhängig.

Ist die Entfernung der Gebäude vom Kamin größer als das 6-fache der Quellhöhe oder sind Gebäude vorhanden, die größer als das 6-fache ihrer Gebäudehöhe von der Quelle entfernt sind, können diese in der Betrachtung außer Acht gelassen werden.

Beträgt die Schornsteinbauhöhe mindestens das 1,7-fache der Gebäudehöhe, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch die Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend. Im Falle einer geringeren Schornsteinbauhöhe kann wie folgt vorgegangen werden:

Befinden sich relevante Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der Gebäude, können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur mit einem diagnostischen Windfeldmodell wie AUSTAL berücksichtigt werden. Für die Ausbreitungsberechnung im Anwendungsbereich des diagnostischen Windfeldmodells schlägt das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen in dem Fachbericht 138 [5] die Modellierung der Quellen gemäß Kapitel 4 als Ersatzquellen vor.

Bei Quellkonfigurationen, bei denen die Höhe der Emissionsquellen größer als das 1,2-fache der Gebäudehöhe ist, sind im Allgemeinen die Emissionen über eine Höhe von der halben bis zur vollen Quellhöhe gleichmäßig zu verteilen (50 % Turbulenz). Bei Quellhöhen kleiner das 1,2-fache der Gebäudehöhe sind die Emissionen über den gesamten Quellbereich (0 m bis Quellhöhe) zu verteilen (100 % Turbulenz).

4.4. Abluftfahnenüberhöhung und Austrittsgeschwindigkeit

Bei zwangsgelüfteten Ställen mit Kaminen mindestens 3 m senkrecht über First und einer Mindesthöhe von 10 m über Erdboden ist nach TA Luft eine freie Abströmung der Abluft gegeben. Nach Vorgaben des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) ist hierfür zudem eine ganzjährige Mindestaustrittsgeschwindigkeit (vq) von 7 m/s Grundvoraussetzung für die Berücksichtigung einer Abluftfahnenüberhöhung. Diese Mindestgeschwindigkeit ist dann als ganzjährige Austrittsgeschwindigkeit anzusetzen. Bei der Ableitung der Abgase über Schornsteine ist die Abgasfahnenüberhöhung mit einem drei-dimensionalen Überhöhungsmodell zu bestimmn. Es ist der Modellansatz nach U. Janicke: Vorschrift zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung von Schornsteinen und Kühltürmen [6] zu verwenden.

Bei bodennaher Ausbreitung (Offenstall, Ausläufe, Fenster-Tür-Lüftung, Seitenwandventilatoren, Trauf-First-Lüftung) wird rechentechnisch der Abluftvolumenstrom auf null gesetzt, damit die Ausbreitungssoftware keine Überhöhung der Abluftfahne berechnet. Eine Abgasfahnenüberhöhung wird berechnet, wenn die Abgastemperatur (tq) größer als die Umgebungstemperatur (10 Grad Celsius) und vq größer als 0 ist. In diesem Fall muss auch der Durchmesser (dq) größer als 0 sein. Für Tierhaltungsanlagen (Ausnahme Zeitreihenberechnung bei der Hähnchenmast) wird 10 Grad Celsius als Standardwert berücksichtigt. Die Vorgabe des Wärmestroms als konkreter Eingabeparameter ist nicht mehr vorgesehen und wird durch die vorgenannten Parameter tq, vq und dq programmintern durch Austal berechnet.

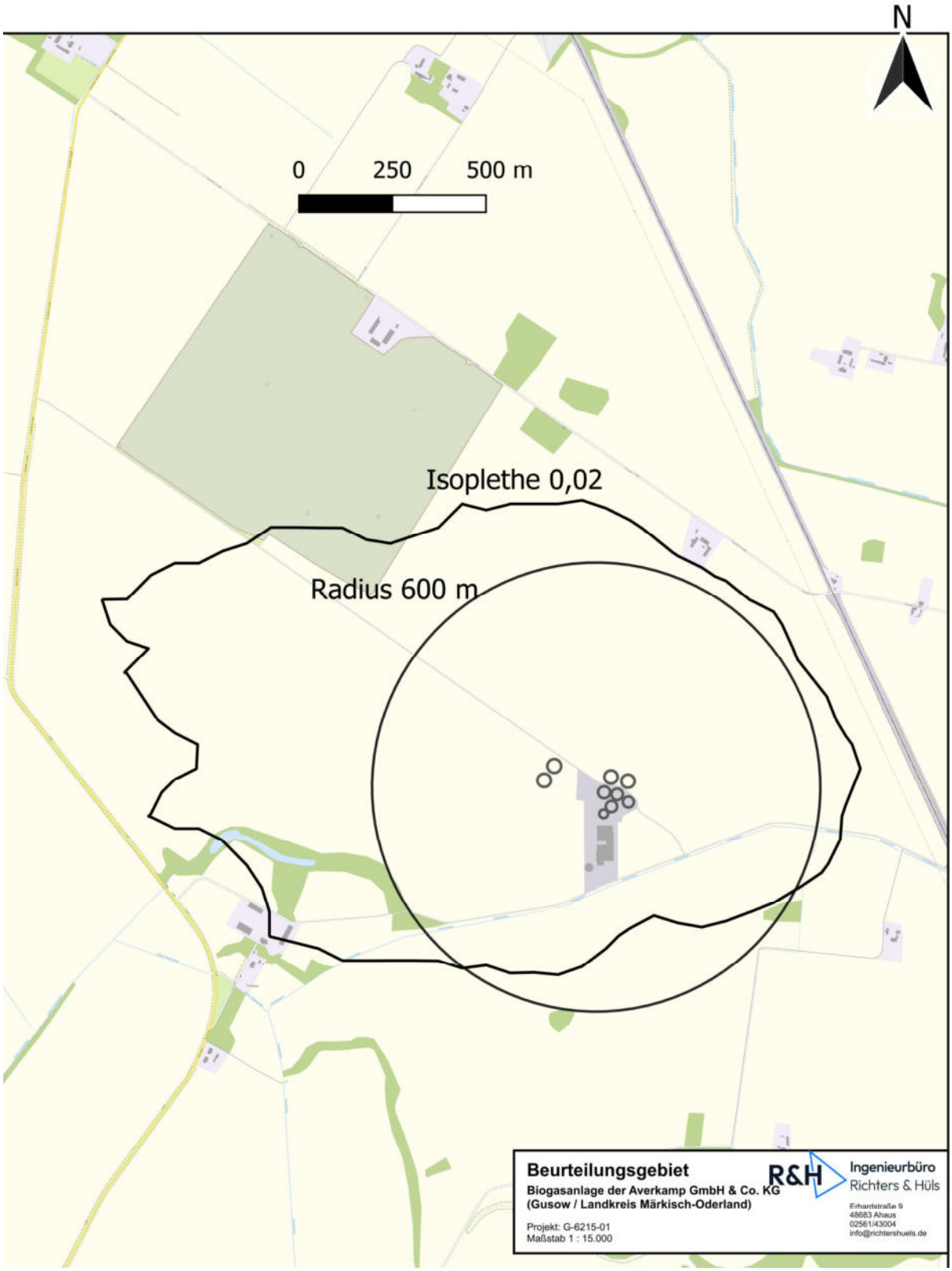
Bei einer Abluftführung mit zentral gelegenen Kaminen ist nicht die Anzahl der Kamine für eine Beurteilung der Geruchsbelastung entscheidend, sondern die in den Berechnungen verwendeten Durchmesser.

Erfahrungsgemäß führt eine Vergrößerung der Kamindurchmesser bei gleichen Ableitbedingungen zu einer stabileren Abluftfahne, die sich rechentechnisch positiv auf die Immissionssituation auswirkt. Eine Verkleinerung der Kamindurchmesser führt erfahrungsgemäß bei gleichen Ableitbedingungen zu einer instabileren Abluftfahne, die sich rechentechnisch negativ auf die Immissionssituation auswirkt.

4.5. Beurteilungsgebiet, Untersuchungsraum und Vorbelastung

Das Beurteilungsgebiet für Geruchsimmissionen besteht aus dem Mindestuntersuchungsradius von 600 m und dem Einwirkbereich der Anlage, in dem der Immissionsbeitrag den Wert von 0,02 überschreitet. Das Beurteilungsgebiet enthält alle zur Beurteilung relevanten Immissionsorte.

Auf der folgenden Seite ist das Beurteilungsgebiet dargestellt.


N
0
250
500 m
Isoplethe 0,02
Radius 600 m
Beurteilungsgebiet
Biogasanlage der Averkamp GmbH & Co. KG
(Gusow / Landkreis Märkisch-Oderland)
Projekt: G-6215-01
Maßstab 1 : 15.000
Ingenieurbüro
Richters & Hüls
Erhardstraße 9
48683 Ahaus
02561/43004
info@richtershuels.de

5. Geographische und meteorologische Parameter

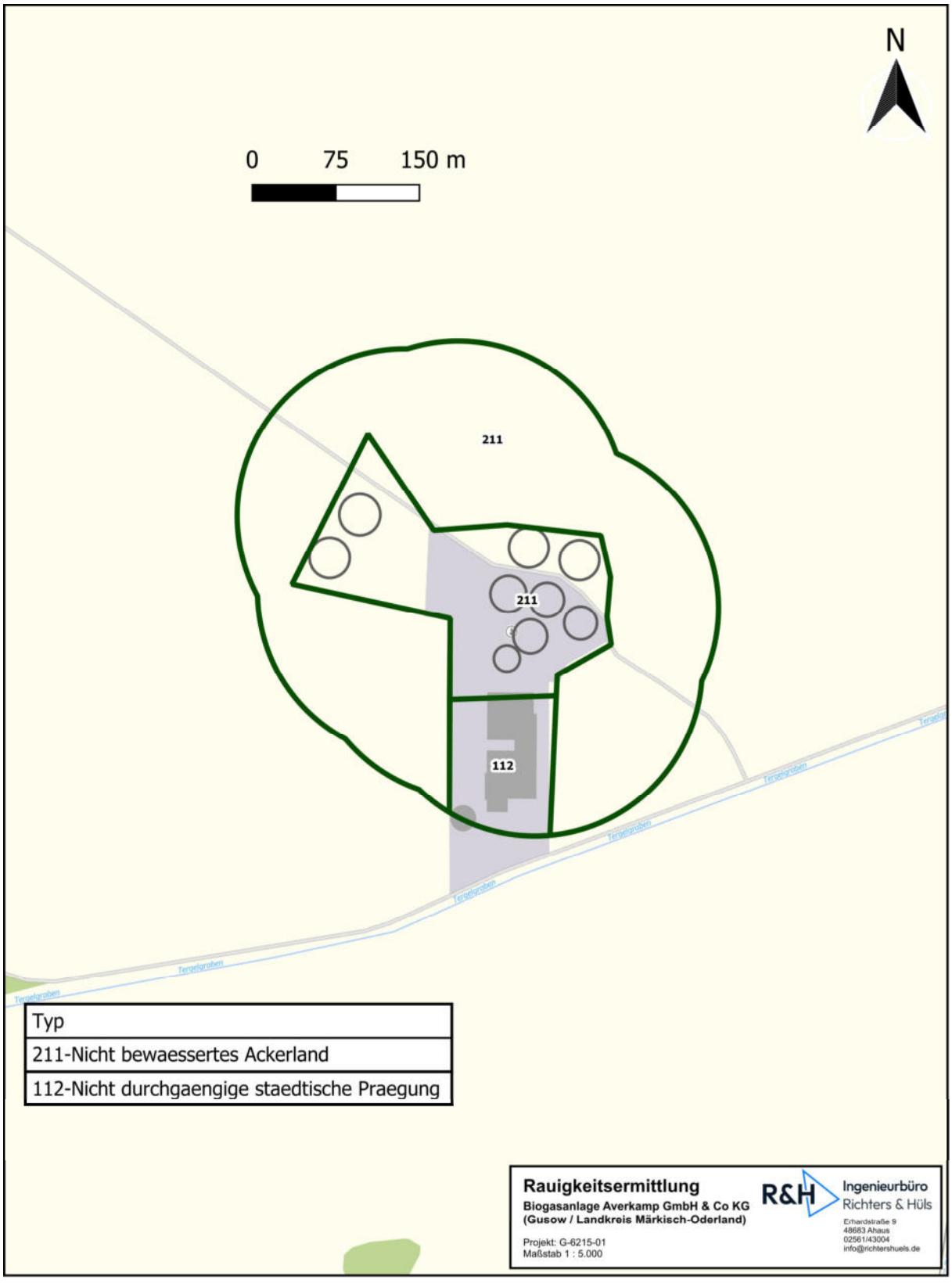
5.1. Wetterdaten und Gelände

Die großräumige Druckverteilung bestimmt den mittleren Verlauf der Höhenströmung des Windes. Im Jahresmittel ergibt sich hieraus für Mitteleuropa das Vorherrschen der südwestlichen bis westlichen Richtungskomponente. Auf die bodennahen Luftschichten übt jedoch die Topografie des Untergrundes einen erheblichen Einfluss aus und modifiziert durch ihr Relief das Windfeld nach Richtung und Geschwindigkeit. Im Untersuchungsgebiet werden allgemein die großräumigen südwestlichen Windrichtungen bevorzugt.

Für den Standort Gusow kommt die Wetterstation Manschnow in Frage. Die Windmessung erfolgte in einer Höhe von 15.0 m über Grund.

Da am Anemometerstandort eine andere Rauigkeit vorliegt als im Rechengebiet, ist die Anemometerhöhe um die Differenz der Rauigkeitslänge zu korrigieren.

Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe, mindestens aber 150 m beträgt. Für vertikal ausgedehnte Quellen ist als Freisetzungshöhe ihre mittlere Höhe zu verwenden. Bei einer horizontal ausgedehnten Quelle ist als Ort der Schwerpunkt ihrer Grundfläche zu verwenden. Bei mehreren Quellen ist für jede ein eigener Wert zu berechnen. In der nachfolgenden Grafik ist das Untersuchungsgebiet, für sämtliche Quellen kumuliert, bestehend aus Flächenstücken mit unterschiedlichen Bodenrauigkeiten dargestellt.


N
0
75
150 m
211
211
112
Tergelgraben
Tergelgraben
Tergelgraben
Tergelgraben
Typ
211-Nicht bewaessertes Ackerland
112-Nicht durchgaengige staedtische Praegung
Rauigkeitsermittlung
Biogasanlage Averkamp GmbH & Co KG
(Gusow / Landkreis Märkisch-Oderland)
Projekt: G-6215-01
Maßstab 1 : 5.000
R&H
Ingenieurbüro
Richters & Hüls
Erhardstraße 9
48683 Ahaus
02561/43004
info@richtershuels.de

Gemäß Gleichung 4 ist die Rauigkeitslänge für die einzelnen Quellen zu berechnen.

$$\boldsymbol{scr_i} = \boldsymbol{z_{0,i}} \times \frac{\boldsymbol{A_i}}{\sum_{j=0}^{N} \boldsymbol{A_j}} \qquad (4)$$

mit

scr_i = Bodenrauigkeit für Quelle scr$_i$

$z_{0,i}$ = Ermittelte Bodenrauigkeit gemäß Tabelle 15 TA Luft für Quelle i

A_i = Flächeninhalt für Quelle i

$\sum_{j=0}^{N} A_j$ = Summe aller Flächeninhalte aller Quellen

N = Anzahl der Quellen

Es ergeben sich für die einzelnen Quellen die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Rauigkeitslängen:

Quelle	Quellhöhe [m]	Ermittelte Rauigkeitslänge [m]
Scr1	*4*	*0.11*
Scr2	*2*	*0.11*
Scr3	*3*	*0.11*
Scr4	*0.2*	*0.11*
Scr5	*1*	*0.11*
Scr6	*10*	*0.14*
Scr7	*10*	*0.14*
Scr8	*10*	*0.14*
Scr9	*3*	*0.11*
Scr10	*4*	*0.11*
Scr11	*4*	*0.11*
Scr12	*10*	*0.14*

Tabelle 3 Ermittelte Rauigkeitslängen der einzelnen Quellen

Aus den einzelnen Werten ist gemäß TA Luft 2021 nach Gleichung 5 ein Mittelwert zu berechnen, bei dem die Einzelwerte mit dem Quadrat der Freisetzungshöhe gewichtet werden.

$$\boldsymbol{z_0} = \sum_{i=1}^{N} \frac{\boldsymbol{scr_i} \times \boldsymbol{h_i^2}}{\sum_{j=0}^{N} \boldsymbol{h_j^2}} \qquad (5)$$

mit

scr_i = Bodenrauigkeit für Quelle scr$_i$

h_j = Höhe der Quelle i

$\sum_{j=0}^{N} \boldsymbol{h_j^2}$ = Summe der Quadrate der Quellhöhen j

N = Anzahl der Quellen

Es ergibt sich eine mittlere Rauigkeit von 0,13 m. Gemäß TA Luft 2021 ist die Rauigkeitslänge auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden, sodass eine gerundete Rauigkeit von 0,1 m in den Berechnungen berücksichtigt wurde.

Die Anemometerhöhenkorrektur für den Standort erfolgt mittels folgender, vom Deutschen Wetterdienst, vorgegebenen Gleichung (6):

$$\boldsymbol{h_a = d_0 + z_0 \left(\frac{h_{ref} - d_0}{z_0} \right)^{p_s}} \qquad (6)$$

mit

h_a = Anemometerhöhe über Grund am Ort der Ausbreitungsberechnung

h_{ref} = Referenzhöhe zur mesoskaligen Übertragung von Windgeschwindigkeiten über ebenem Gelände

d_0 = Verdrängungshöhe am Ort der Ausbreitungsrechnung

z_0 = Rauigkeitslänge am Ort der Ausbreitungsberechnung

p_s = Stationsexponent

Da die Rauigkeit am Anemometerstandort Manschnow bei 0,36 m liegt, ergibt sich so eine für die Berechnungen zu verwendende Anemometerhöhe von 8,8 m.

Der Geländeeinfluss wird in den Berechnungen durch das Programm TALdia berücksichtigt. Das diagnostische Windfeldmodell TALdia erzeugt für ein Anströmprofil, das zusammen mit einem Geländeprofil und/oder Gebäudeumrissen vorgegeben wird, eine Bibliothek aus divergenzfreien Windfeldern. Die von TALdia ausgewiesene skalierte Restdivergenz sollte kleiner als 0,05 sein, (vgl. Protokolldatei taldia.log). TALdia ist aus dem diagnostischen mesoskaligen Windfeldmodell TALdiames, das vor der Version 2.1 zusammen mit AUSTAL ausgeliefert wurde, durch Erweiterung auf Gebäudeumströmung hervorgegangen. Das Geländeprofil für den vorliegenden Standort wurde vom GEOportal.NRW bezogen.

Wie aus der Log-Datei im Anhang hervorgeht, wird eine Geländesteilheit von 0,20 im gesamten Berechnungsgebiet nicht überschritten. Das Berechnungsmodell AUSTAL ist damit uneingeschränkt verwendbar.

Das Anemometer im Berechnungsgebiet wird grundsätzlich so platziert, dass eine ungehinderte Anströmung gewährleistet ist. Die Festlegung der Ersatzanemometerposition (EAP) basiert laut VDI 3783 Blatt 16 auf der Forderung, dass der Anemometerwind gleichsinnig mit der freien Anströmwindrichtung drehen muss und dass darüber hinaus der Wind an der Ersatzanemometerposition möglichst wenig von dieser ungestörten Anströmung abweichen sollte. Entsprechend wurde die Ersatzanemometerposition gemäß VDI 3783 Blatt 16 bestimmt. Zur Ermittlung wurde das Programm „TAL-ANEMO“ genutzt.

5.2. Kaltluftabflüsse

Kalte bodennahe Luft entsteht bei windschwachen, wolkenarmen Wetterlagen kurz vor Sonnenuntergang und kann in so genannten Strahlungsnächten die ganze Nacht hindurch gebildet werden, wenn sich die Erdoberfläche und die unmittelbar darüber liegenden Luftschichten durch ungehinderte langwellige Ausstrahlung besonders stark abkühlen.

Kalte Luft ist im Vergleich zu warmer Luft dichter und daher schwerer; sie folgt dem Gefälle des Geländes analog zum Wasser und kann sich in Mulden und Tälern zu so genannten Kaltluftseen sammeln. Diese Effekte sind in stark strukturiertem Gelände mit tief eingeschnittenen Bergtälern besonders ausgeprägt. Die Bewegung der kalten Luftmassen hängt von der Mächtigkeit der Kaltluftschicht, von der Bodenrauigkeit und dem darüber wehenden Wind ab.

Bei größerer Windgeschwindigkeit, kleiner Mächtigkeit und Bodenrauigkeit und niedrigem Gefälle wird es in der Regel – wenn überhaupt – nur zu schwachen Kaltluftabflüssen kommen.

Geruchsstoffe aus diffusen Quellen können in den Sog der abendlichen und nächtlichen Kaltluftströmungen geraten und entlang des Strömungsweges zu Belästigungen führen. Aufgrund der Geländeform sind Kaltluftabflüsse hier nicht zu erwarten.

5.3. Quellkoordinaten

Für die Ausbreitungsberechnung und die Darstellung der Ergebnisse ist ein Nullpunkt in der Nähe des zu untersuchenden Gebietes festzulegen. Der Nullpunkt wurde auf die Koordinaten (33457150, 5828441) gelegt.

5.4. Ermittlung der Flächenkennwerte

Um die Immissionswerte lokal ausreichend genau ermitteln zu können, teilt das Partikelmodell das durch die Quellen definierte Rechengebiet in ein Rechengitter von 32 m Seitenlänge und berechnet hierfür die Konzentrationen. Als Immissionshöhe wird nach TA Luft, Anhang 2, Punkt 8 "Rechengebiet und Aufpunkte" die Höhenschicht 0 – 3 m gewählt.

6. Beschreibung der Emissionsdaten

Auf Basis der zur Verfügung stehenden Informationen werden die Emissionen in Übereinstimmung mit dem Papier: „Geruchsemissionsfaktoren Biogasanlagen und andere Flächenquellen“ des Landesamtes für Umwelt Brandenburg wie folgt angesetzt.

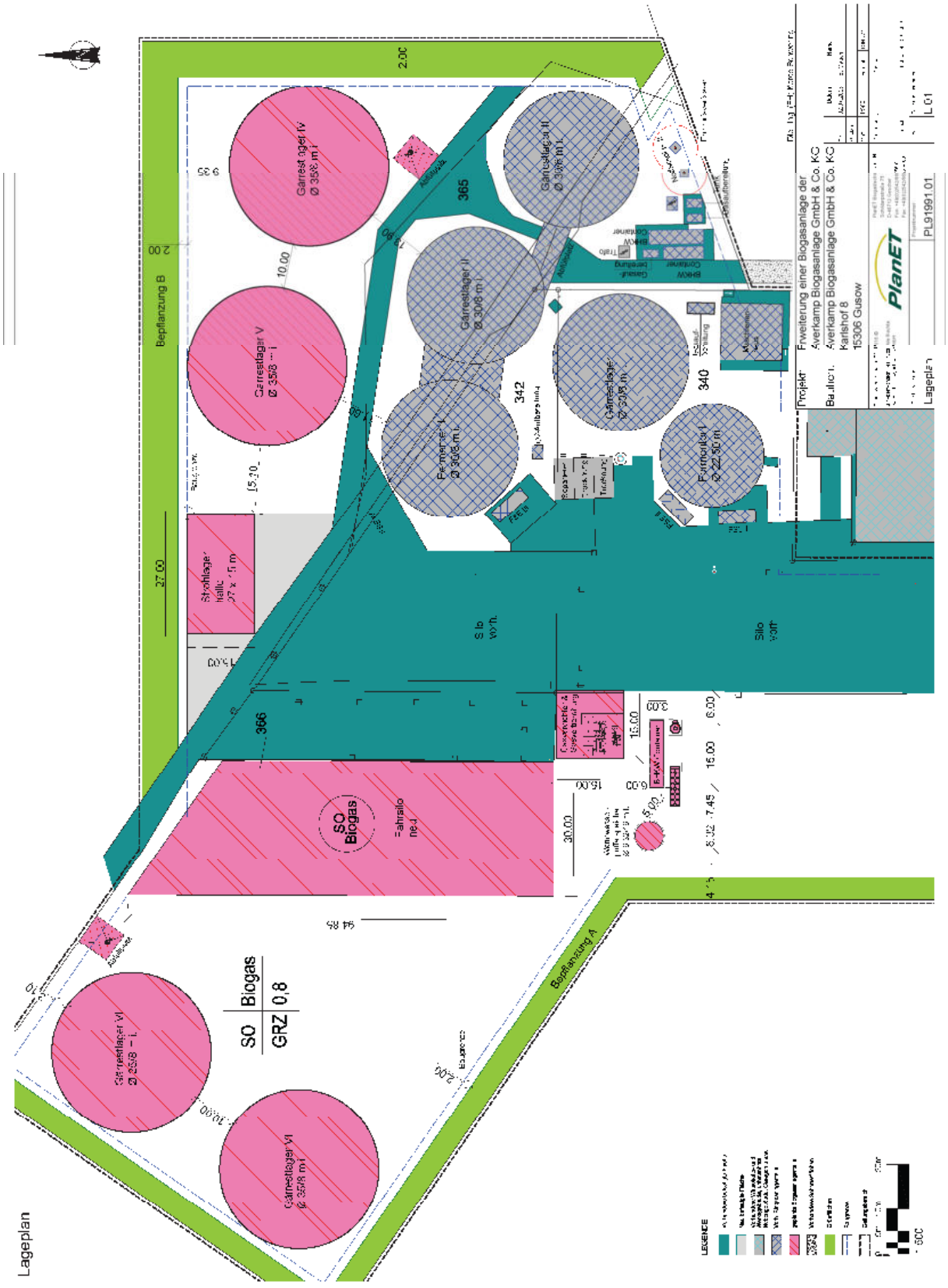
Das Festmistlager wird jahresbezogen mit 2/3 seiner Fläche als offene, ruhende Emissionsquelle berücksichtigt.

Die Silage- und Mistanschnittflächen sowie der Radlader werden zwei Stunden täglich und die Befüllung des Feststoffdosierers vier Stunden täglich mit der dreifachen Emission mittels einer Zeitreihe als bewegte Quellen angesetzt.

Zusätzlich wird ein pauschaler Zuschlag von 10 % der diffusen Platzemissionen berücksichtigt.

Auf den folgenden Seiten wird die den Ausbreitungsberechnungen zu Grunde liegenden Eingabetabelle sowie ein Kartenausschnitt mit der Lage der Betriebseinheiten der Biogaslage Averkamp dargestellt.

6.1. Lageplan gem. Antragsunterlagen unmaßstäblich



Gesamtzusatzbelastung Planzustand

Gesamtzusatzbelastung Biogasanlage

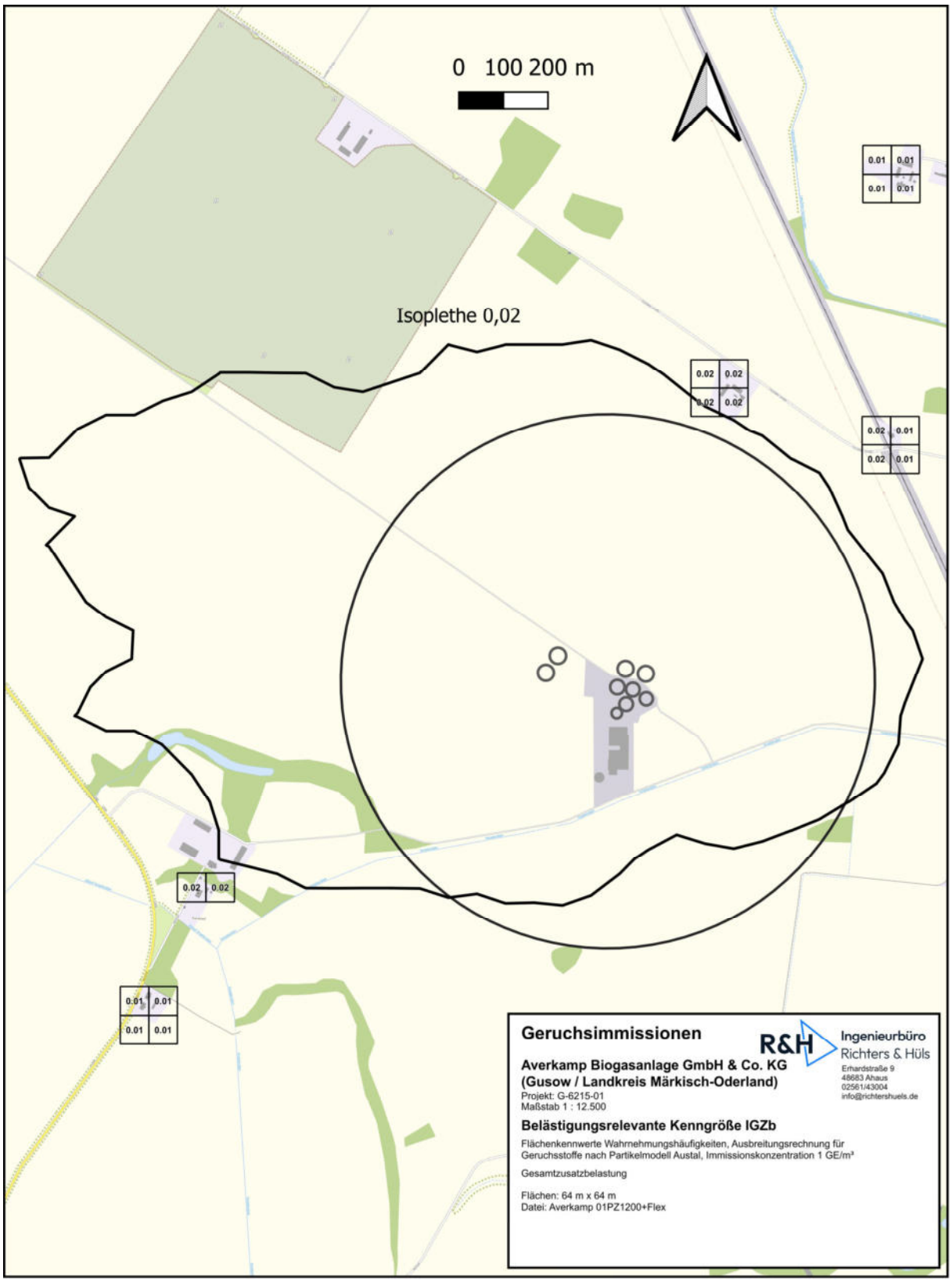
Datenmitreinvaktion: Punkt

BE	Tiere → / Betriebsteil →	Anzahl Tiere / Rechenfläche [m²]	Anzahl der Einstellungsquellen [Anz]	GV/Tag	Höhe über Rechenoberkante [m]	GE/kg GV	GE/Tag	Quellgeometrie / Ausbreitungsgeschwindigkeit
						GE/s	GE/h EQ	
BE 1	Maissilage, Anschnitt [m2]	120	1	1	120	3	382.00	Flächen-Volumenquelle
Biogasanlage	Maissilage, Anschnitt [m2]	100		1	100	3	300.00	ohne Überhöhung
Fläch.Qle,ekthöhe = 4 m	-	0		0	0	0	0.00	100 % Turbulenz
Emissionshöhe = 4 m	-	0		0	0	0	0.00	Ausbreitungsklasse des Abluftstroms
Nach für 2 Stunden täglich					220		682.00	0 m/s
BE 2	Restarenaschaufel (Maissilage) [m2]	5	1	1	5	3	15.00	Flächen-Volumenquelle
Biogasanlage	-	0		0	0	0	0.00	ohne Überhöhung
Fläch.Qle,ekthöhe = 2 m	-	0		0	0	0	0.00	100 % Turbulenz
Emissionshöhe = 2 m	-	0		0	0	0	0.00	Ausbreitungsklasse des Abluftstroms
Nach für 4 Stunden täglich					5		15.00	0 m/s
BE 3	Dustete inkl. Plattenw. (Maissilage) [m2]	26.4	1	1	26.4	3	79.20	Flächen-Volumenquelle
Biogasanlage	-	0		0	0	0	0.00	ohne Überhöhung
Fläch.Qle,ekthöhe = 3 m	-	0		0	0	0	0.00	100 % Turbulenz
Emissionshöhe = 3 m	-	0		0	0	0	0.00	Ausbreitungsklasse des Abluftstroms
Nach für 4 Stunden täglich					26.4		79.20	0 m/s
BE 4	Lufteindringung Vorgrube [dimm]	5.352397E5	1	1	8.352397E5	2.08333333333	1.74E6	Flächen-Volumenquelle
Biogasanlage	-	0		0	0	0	0.00	ohne Überhöhung
Fläch.Qle,ekthöhe = 1 m	-	0		0	0	0	0.00	100 % Turbulenz
Emissionshöhe = 0,2 m	-	0		0	0	0	0.00	Ausbreitungsklasse des Abluftstroms
					8.352397E5		1.74E6	0 m/s
BE 5	Lufteindringung Gulevagen [dimm]	5.352397E5	1	1	8.352397E5	2.08333333333	1.74E6	Flächen-Volumenquelle
Biogasanlage	-	0		0	0	0	0.00	ohne Überhöhung
Fläch.Qle,ekthöhe = 1 m	-	0		0	0	0	0.00	100 % Turbulenz
Emissionshöhe = 1 m	-	0		0	0	0	0.00	Ausbreitungsklasse des Abluftstroms
Täglich außer von 2 bis 6 Uhr					591		1.74E6	0 m/s
BE 6 BHKW 6R20.1BO250 kW Blue Rail	3l KW [anmb]	591	1	1	591	0.833333333333	572.83	Punktquelle
Biogasanlage	-	0		0	0	0	0.00	mit Überhöhung
Fläch.Qle,ekthöhe = 7 m	-	0	h=9.75 m	0	0	0	0.00	3 % Turbulenz
Emissionshöhe = 10 m	-	0		0	0	0	0.00	Ausbreitungsklasse des Abluftstroms
Täglich außer von 2 bis 6 Uhr					591		572.83	7 m/s
BE 7 BHKW L12V21.BO 600 kW	3l KW [anmb]	1621	1	1	1621	0.833333333333	1267.50	Punktquelle
Biogasanlage	-	0		0	0	0	0.00	mit Überhöhung
Fläch.Qle,ekthöhe = 7 m	-	0	h=6.4m	0	0	0	0.00	3 % Turbulenz
Emissionshöhe = 10 m	-	0		0	0	0	0.00	Ausbreitungsklasse des Abluftstroms
Täglich außer von 2 bis 6 Uhr					1621		1267.50	7 m/s
BE 8 BHKW	3l KW [anmb]	1273	1	1	1273	0.833333333333	1060.83	Punktquelle
Biogasanlage	-	0		0	0	0	0.00	mit Überhöhung
Fläch.Qle,ekthöhe = 7 m	-	0	h=6.4m	0	0	0	0.00	3 % Turbulenz
Emissionshöhe = 10 m	-	0		0	0	0	0.00	Ausbreitungsklasse des Abluftstroms
					1273		1060.83	7 m/s
Restemissionen diffuse Quellen 10 %		1	1	1	1	0	441.42	Flächen-Volumenquelle
-	-	0		0	0	0	0.00	ohne Überhöhung
Fläch.Qle,ekthöhe = 3 m	-	0		0	0	0	0.00	100 % Turbulenz
Emissionshöhe = 3 m	-	0		0	0	0	0.00	Ausbreitungsklasse des Abluftstroms
					1		441.42	0 m/s
Festmistplatte	Festmistplatte [m2]	1200	1	1	1200	3	3600.00	Flächen-Volumenquelle
-	-	0		0	0	0	0.00	ohne Überhöhung
Fläch.Qle,ekthöhe = 4 m	-	0		0	0	0	0.00	100 % Turbulenz
Emissionshöhe = 4 m	-	0		0	0	0	0.00	Ausbreitungsklasse des Abluftstroms
					1200		3600.00	0 m/s
Festmistplatte Anschnitt	Festmistplatte [m2]	20	1	1	20	3	60.00	Linienquelle
-	-	0		0	0	0	0.00	ohne Überhöhung
Fläch.Qle,ekthöhe = 4 m	-	0		0	0	0	0.00	100 % Turbulenz
Emissionshöhe = 4 m	-	0		0	0	0	0.00	Ausbreitungsklasse des Abluftstroms
					20		60.00	0 m/s
BHKW mtu 20V4000 GS 75 %	3l KW [anmb]	6952	1	1	6952	0.833333333333	5801.67	Punktquelle
Biogasanlage	-	0		0	0	0	0.00	mit Überhöhung
Fläch.Qle,ekthöhe = 7 m	-	0	h=9.75 m	0	0	0	0.00	3 % Turbulenz
Emissionshöhe = 10 m	-	0		0	0	0	0.00	Ausbreitungsklasse des Abluftstroms
Täglich von 2 bis 6 Uhr					6952		5801.67	7 m/s

7. Ergebnisse

In den nachfolgenden Grafiken sind die Ergebnisse der Immissionsprognose dargestellt. Hinsichtlich der Bewertung der Geruchsimmissionen sind die Auswerteraster in Form von Flächenkennwerten innerhalb des Beurteilungsgebietes als relative Häufigkeiten dargestellt. Zum Vergleich der Kenngrößen der Gesamtbelastung mit dem Immissionswert (vgl. Tabelle 2) für das jeweilige Gebiet sind sie auf zwei Stellen hinter dem Komma zu runden.
Die Darstellung der Flächenkennwerte erfolgt im 64 m Raster.

7.1. Belästigungsrel. Kenngr. IGZb (Planzustand)



8. Zusammenfassung

Die Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG , Karlshof 8 in 15306 Gusow plant die Erweiterung der bestehenden Biogasanlage um vier Gärrestlager, eine Halle, eine neue Silolagerfläche und ein Flex-BHKW mtu 20V4000 GS. Des Weiteren soll das Festmistlager auf 1800 m² erweitert werden.
Im Umfeld der Biogaslange befinden sich Häuser mit dem Schutzanspruch für Wohnen im Außenbereich. Im Rahmen des Antragsverfahrens soll untersucht werden, mit welchen Geruchsimmissionen im Umfeld der Biogasanlage Averkamp zu rechnen ist und wie sich die Erweiterung des Betriebes auf die benachbarten Wohnhäuser auswirkt.
Für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen ist die Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft 2021 [1] maßgebend. Die Ermittlung erfolgt anhand einer Immissionssimulation.

8.1. Geruch

Die Geruchsausbreitungsberechung führt zu folgendem Ergebnis:

Aus den Flächenkennwerten geht hervor, dass die Zusatzbelastung durch Gerüche von der Biogasanlage im Planzustand an den Nachbarhäusern den Wert von 0,02 entsprechend 2 % der Jahresstunden nicht überschreitet.
Damit hält die Biogasanlage der Averkamp GmbH & Co KG die Irrelevanz der Gesamtzusatzbelastung durch Gerüche ein.

Diese Immissionsprognose wurde von den Unterzeichnern nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

48683 Ahaus, 11.09.2025

Richters & Hüls
Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft
und Immissionsschutz

B. Eng. Andre Feldhaus

Uwe Kolley

Anhang:

Anhang A: Zeichenerklärung für AUSTAL (LOG-Datei)

TI	Titel (Bezeichnung der Berechnung)
AS	Ausbreitungsklassenstatistik
GH	Name der Datei mit dem digitalen Geländemodell
HA	Anemometerhöhe über Grund
Z0	Rauigkeitslänge in (m)
QS	Qualtitätsstufe zur Festlegung der Freisetzungsrate von Partikeln
XA	x-Koordinate der Anemometerposition
YA	y-Koordinate der Anemometerposition
UX	Rechtswert des Koordinaten-Nullpunktes in UTM-Koordinaten
UY	Hochwert des Koordinaten-Nullpunktes in UTM-Koordinaten
X0	Linker (westlicher) Rand des Rechengebietes
Y0	Unterer (südlicher) Rand des Rechengebietes
NX	Anzahl der Gittermaschen in x-Richtung
NY	Anzahl der Gittermaschen in y-Richtung
DD	Horizontale Maschenweite des Rechengitters
NZ	Anzahl der Gittermaschen in z-Richtung
XQ	x-Koordinate der Quelle
YQ	y-Koordinate der Quelle
HQ	Höhe der Quelle (Unterkante) über dem Erdboden
CQ	Vertikale Ausdehnung der Quelle
AQ	Ausdehnung der Quelle in x-Richtung
BQ	Ausdehnung der Quelle in y-Richtung
WQ	Drehwinkel der Quelle
CQ	Vertikale Ausdehnung der Quelle
VQ	Austrittsgeschwindigkeit in m/s
TQ	Austrittstemperatur in Grad Celsius
ODOR	Geruchsstoffstrom (GE/s)
NH3	Ammoniak (g/s)
NOx	Stickoxide
NO	Stickstoffmonoxid
NO2	Stickstoffdioxid

Anhang B: TAL-ANEMO

Bestimmung der Ersatzanemometerposition

Modellebene	z	EAPx	EAPy	z0	ha laut Wetterdaten	ha innerhalb Modell-ebene
	in m	in m	in m	in m	in m	
2	3...6	33457054.	5829497.	0.13	10.9	nein
3	6...10	33456926.	5829625.	0.12	10.9	nein
4	10...16	33456926.	5829625.	0.12	10.9	ja
5	16...25	33456926.	5829625.	0.12	10.9	nein
6	25...40	33456926.	5829625.	0.12	10.9	nein
7	40...65	33456926.	5829625.	0.12	10.9	nein
8	65...100	33456926.	5829625.	0.12	10.9	nein

Tabelle B1 Koordinaten der möglichen EAP für die einzelnen Modellebenen

LOG-Datei (TAL-ANEMO)

```
TAL-Anemo-VDI-01.32  Build: Jul 19 2014 13:51:34 gestartet um 2024-05-06 11:19:57
Bibliotheksverzeichnis ist "C:\lib\"

------------------------------------------------------------------------------------------------
-
Mindestanforderungen fuer Eignung von Modellgitterpunkten als Ersatz-Anemometerstandort:
Anzahl nicht ausgewerteter Randpunkte im aeusseren Gitter:  3
Windgeschwindigkeit immer groesser oder gleich ..........:  0.5 m/s
------------------------------------------------------------------------------------------------
-

Das Verzeichnis "C:\lib\" enthaelt zwei Basis-Windfelder je AK-Klasse.

Im Verzeichnis "C:\lib\" wurden Dateien von  3 (genesteten) Gitter(n)
und von (bis zu)   2 Windrichtungssektoren gefunden:

Gitter  1:
----------
AK1             AK2             AK3-1           AK3-2           AK4             AK5
w1018a11 (180°) w2018a11 (180°) w3018a11 (180°) w4018a11 (180°) w5018a11 (180°) w6018a11
(180°)
w1027a11 (270°) w2027a11 (270°) w3027a11 (270°) w4027a11 (270°) w5027a11 (270°) w6027a11
(270°)

Gitter  2:
----------
AK1             AK2             AK3-1           AK3-2           AK4             AK5
w1018a21 (180°) w2018a21 (180°) w3018a21 (180°) w4018a21 (180°) w5018a21 (180°) w6018a21
(180°)
w1027a21 (270°) w2027a21 (270°) w3027a21 (270°) w4027a21 (270°) w5027a21 (270°) w6027a21
(270°)

Gitter  3:
----------
AK1             AK2             AK3-1           AK3-2           AK4             AK5
w1018a31 (180°) w2018a31 (180°) w3018a31 (180°) w4018a31 (180°) w5018a31 (180°) w6018a31
(180°)
w1027a31 (270°) w2027a31 (270°) w3027a31 (270°) w4027a31 (270°) w5027a31 (270°) w6027a31
(270°)

================================================================================================
=
WICHTIGER HINWEIS:
================================================================================================
=
Es wird ungeprueft davon ausgegangen, dass alle Bibliotheksdateien (Windfelddateien)
in einem Speicherformat der Form
   form    "Zp%N.Nf" "Vx%N.Nf" "Vy%N.Nf" "Vs%N.Nf"
und der Speicherreihenfolge
   sequ    "i,j,k"
vorliegen!
Bei abweichenden Formaten erfolgt moeglicherweise kein Programmabbruch.
Der berechnete Anemometerstandort ist dann aber fehlerhaft!
================================================================================================
=


================================================================================================
=================
==================    Objektiv bestimmte Ersatz-Anemometerorte im Gitter 1 je Modellebene:
=================
================================================================================================
=================

Auswertegebiet Gitter  1  West - Ost : 33454846. bis 33459454.
                          Sued - Nord:  5826201. bis  5830809.
```

```
******************    Modelllevel:   1 - Levelhoehe ueber Grund:    1.5 m
******************

.................. Level enthaelt keinen Gitterpunkt mit stetiger Winddrehung!
.................. Ersatz-Anemometerposition kann fuer dieses Level nicht bestimmt werden!

******************    Modelllevel:   2 - Levelhoehe ueber Grund:    4.5 m
******************

.....................................................................................
.
Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guete-
masse:
(Absteigende Sortierung nach Groesse)
 Gebiet: 0001 G =   3325.0 Anzahl Punkte: 04356
.....................................................................................
.
Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID =       1
                                  Gesamt-G =    3325.0
                                  EAP-Punkt:
                                   i-Index =      35
                                   j-Index =      52
                                     x (m) = 33457054.
                                     y (m) =  5829497.
                                        gd =       0.96
                                        gf =       0.81
                                         g =       0.78
.....................................................................................
.

******************    Modelllevel:   3 - Levelhoehe ueber Grund:    8.0 m
******************

.....................................................................................
.
Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guete-
masse:
(Absteigende Sortierung nach Groesse)
 Gebiet: 0001 G =   3351.1 Anzahl Punkte: 04356
.....................................................................................
.
Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID =       1
                                  Gesamt-G =    3351.1
                                  EAP-Punkt:
                                   i-Index =      33
                                   j-Index =      54
                                     x (m) = 33456926.
                                     y (m) =  5829625.
                                        gd =       0.96
                                        gf =       0.82
                                         g =       0.79
.....................................................................................
.

******************    Modelllevel:   4 - Levelhoehe ueber Grund:   13.0 m
******************

.....................................................................................
.
Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guete-
masse:
(Absteigende Sortierung nach Groesse)
 Gebiet: 0001 G =   3440.4 Anzahl Punkte: 04356
.....................................................................................
.
Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID =       1
                                  Gesamt-G =    3440.4
                                  EAP-Punkt:
                                   i-Index =      33
                                   j-Index =      54
                                     x (m) = 33456926.
```

```
                                    y (m) =  5829625.
                                       gd =       0.96
                                       gf =       0.84
                                        g =       0.81
.....................................................................................
.

******************    Modelllevel:   5 - Levelhoehe ueber Grund:   20.5 m
******************

.....................................................................................
.
Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guete-
masse:
(Absteigende Sortierung nach Groesse)
 Gebiet: 0001 G =   3493.7 Anzahl Punkte: 04356
.....................................................................................
.
Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID =       1
                                 Gesamt-G =    3493.7
                                 EAP-Punkt:
                                  i-Index =      33
                                  j-Index =      54
                                    x (m) = 33456926.
                                    y (m) =  5829625.
                                       gd =       0.95
                                       gf =       0.86
                                        g =       0.82
.....................................................................................
.

******************    Modelllevel:   6 - Levelhoehe ueber Grund:   32.5 m
******************

.....................................................................................
.
Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guete-
masse:
(Absteigende Sortierung nach Groesse)
 Gebiet: 0001 G =   3493.0 Anzahl Punkte: 04356
.....................................................................................
.
Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID =       1
                                 Gesamt-G =    3493.0
                                 EAP-Punkt:
                                  i-Index =      33
                                  j-Index =      54
                                    x (m) = 33456926.
                                    y (m) =  5829625.
                                       gd =       0.93
                                       gf =       0.87
                                        g =       0.81
.....................................................................................
.

******************    Modelllevel:   7 - Levelhoehe ueber Grund:   52.5 m
******************

.....................................................................................
.
Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guete-
masse:
(Absteigende Sortierung nach Groesse)
 Gebiet: 0001 G =   3389.9 Anzahl Punkte: 04356
.....................................................................................
.
Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID =       1
                                 Gesamt-G =    3389.9
                                 EAP-Punkt:
                                  i-Index =      33
                                  j-Index =      54
```

```
                                    x (m) = 33456926.
                                    y (m) =  5829625.
                                       gd =       0.90
                                       gf =       0.87
                                        g =       0.79
.....................................................................................
.

******************    Modelllevel:   8 - Levelhoehe ueber Grund:   82.5 m
******************

.....................................................................................
.
Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guete-
masse:
(Absteigende Sortierung nach Groesse)
 Gebiet: 0001 G =   3199.2 Anzahl Punkte: 04356
.....................................................................................
.
Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID =       1
                                  Gesamt-G =    3199.2
                                  EAP-Punkt:
                                   i-Index =      33
                                   j-Index =      54
                                     x (m) = 33456926.
                                     y (m) =  5829625.
                                        gd =       0.86
                                        gf =       0.86
                                         g =       0.74
.....................................................................................
.

TAL-Anemo-VDI-01.32  beendet um 2024-05-06 11:19:58
```

Anhang C: LOG-Dateien

LOG-Datei (Gesamtzusatzbelastung Biogasanlage Averkamp)

```
2025-09-03 17:50:35 -----------------------------------------------------------
TalServer:X:\_Büro\_Projekte\G-6200\G-6215-01\Berechnungen\01_Averkamp_BGA_PZSilagemit-
Mist1200neuoder2-6

   Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
   Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
   Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

   Arbeitsverzeichnis: X:/_Büro/_Projekte/G-6200/G-6215-01/Berechnungen/01_Averkamp_BGA_PZSi-
lagemitMist1200neuoder2-6

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC31".

============================== Beginn der Eingabe ==============================
> TI "01_Averkamp_BGA_PZSilagemitMist1200neuoder2-6"
> AZ "manschnow2014.akterm"
> GH "gelaende.txt"
> HA 8.8
> Z0 0.1
> QS 2
> XA -95
> YA 1056
> UX 33457150
> UY 5828441
> X0 -2304 -2304 -2304
> Y0 -2240 -2240 -2240
> NX 288 144 72
> NY 288 144 72
> DD 16 32 64
> NZ 0 0 0
> XQ -110 -110 -62 -62 -62 16 20 24 -110 -75 -75 -105
> YQ -85 -85 -47 -47 -47 -23 -22 -21 -85 37 37 -16
> HQ 0 0 0 0 0 10 10 10 0 0 0 10
> VQ 0 0 0 0 0 7 7 7 0 0 0 7
> DQ 0 0 0 0 0 0.25 0.4 0.4 0 0 0 0.75
> AQ 46 46 97 97 97 0 0 0 143 40 40 0
> BQ 141 141 94 94 94 0 0 0 235 30 30 0
> CQ 4 2 3 0.2 1 0 0 0 3 4 4 0
> WQ 2 2 5 5 5 0 0 0 2 2 2 0
> TQ 0 0 0 0 0 180 180 180 0 0 0 180
> ODOR ? ? ? 17.401 17.401 ? ? ? 441.42 3600 ? ?
============================== Ende der Eingabe ==============================

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.09).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.08 (0.06).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.04 (0.03).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
Die Zeitreihen-Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-6200/G-6215-01/Berechnungen/01_Averkamp_BGA_PZSila-
gemitMist1200neuoder2-6/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Die Angabe "az manschnow2014.akterm" wird ignoriert.
```

```
Prüfsumme AUSTAL   4b33f663
Prüfsumme TALDIA   adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme SERIES   a91bc5dc

================================================================================

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 46).
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-6200/G-6215-01/Berechnungen/01_Averkamp_BGA_PZSilagemit-
Mist1200neuoder2-6/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-6200/G-6215-01/Berechnungen/01_Averkamp_BGA_PZSilagemit-
Mist1200neuoder2-6/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-6200/G-6215-01/Berechnungen/01_Averkamp_BGA_PZSilagemit-
Mist1200neuoder2-6/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-6200/G-6215-01/Berechnungen/01_Averkamp_BGA_PZSilagemit-
Mist1200neuoder2-6/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-6200/G-6215-01/Berechnungen/01_Averkamp_BGA_PZSilagemit-
Mist1200neuoder2-6/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "X:/_Büro/_Projekte/G-6200/G-6215-01/Berechnungen/01_Averkamp_BGA_PZSilagemit-
Mist1200neuoder2-6/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.3.0-WI-x.
================================================================================

Auswertung der Ergebnisse:
==========================

     DEP: Jahresmittel der Deposition
     J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
     Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
     Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
         Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
         möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!


Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit  bei z=1.5 m
=====================================================
ODOR     J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x=  -72 m, y=   40 m (1:140,143)
================================================================================

2025-09-04 22:54:40 AUSTAL beendet.
```

Anhang D: Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Gem. TA Luft Anhang 3, Abschnitt 9 ist „darauf zu achten, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, beim Jahres-Immissionskennwert 3 vom Hundert des Jahres-Immissionswertes und beim Tages-Immissionskennwert 30 vom Hundert des Tages-Immissionswertes nicht überschreitet. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl zu reduzieren.

Liegen die Beurteilungspunkte an den Orten der maximalen Zusatzbelastung, braucht die statistische Unsicherheit nicht gesondert berücksichtigt zu werden. Andernfalls sind die berechneten Jahres-, Tages- und Stunden-Immissionskennwerte um die jeweilige statistische Unsicherheit zu erhöhen. Die relative statistische Unsicherheit des Stunden-Immissionskennwertes ist dabei der relativen statistischen Unsicherheit des Tages-Immissionskennwertes gleichzusetzen.“

Berechnungsergebnisse ODOR: Die Unsicherheit im gesamten Berechnungsgebiet beträgt weniger als 3% des Jahres-Immissionswertes. Damit wird die Anforderung der TA Luft erfüllt.

Ingenieurbüro Richters & Hüls

S C H A L L T E C H N I S C H E S
G U T A C H T E N

– I m m i s s i o n s p r o g n o s e –

Erweiterung der Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG in 15306 Gusow

Auftraggeber	**Verfasser**
Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG Karlshof 8 15306 Gusow	B. Eng. Lennart Brömmelhaus

Bericht Nr. L-7033-01 vom 01.04.2026

25 Seiten Textteil
15 Seiten Anhang

INHALT

0 Änderungshistorie 3
1 Situation und Aufgabenstellung 4
2 Arbeitsgrundlagen und Regeln der Technik 6
3 Immissionsrichtwerte 8
4 Beschreibung der Emissionsdaten 9
4.1 Tierhaltungsbetrieb 9
4.2 Biogasanlage 15
5 Immissionsberechnung 20
6 Ergebnisse und Beurteilung 21
7 Qualität der Ergebnisse 22
8 Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen 23
9 Zusammenfassung 24
10 Anhang 27

0 Änderungshistorie

Bericht Nr.	Bericht Version	Bericht Datum	Änderung Anlass	Änderung Inhalt
L-7033-01		01.04.2026	Ersterstellung	

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG, Karlshof 8 in 15306 Gusow plant die Erweiterung der bestehenden Biogasanlage. Das erzeugte Biogas soll zukünftig unter anderem über eine bestehende Gasleitung zum Satelitenstandort der E-Energie Karlshof GmbH transportiert, dort auf Erdgasqualität aufbereitet und ins Gasnetz eingespeist werden, anstatt vollständig mittels BHKW-Motoren zu Strom und Wärme umgewandelt zu werden. Abbildung 1 zeigt eine Übersicht über die Lage der Betriebe.

Abbildung 1 Lage der Averkamp BGA GmbH & Co. KG sowie der E-Energie Karlshof GmbH

Der Standort der E-Energie Karlshof GmbH wurde im Rahmen des Gutachtens L-6216-01/1 vom 30. Oktober 2025 [1] schalltechnisch untersucht.

Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist die geplante Erweiterung der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG. Diese umfasst unter anderem die Errichtung von vier Gärrestlagern, die Erweiterung der Fahrsiloanlage sowie die Installation einer Gasaufbereitung und eines Verdichters zur Weiterleitung des erzeugten Gases an die geplante Biomethananlage der E-Energie Karlshof GmbH.

Es sind die durch die lärmtechnisch relevanten Tätigkeiten zu erwartenden Geräuschemissionen ausgehend von der Biogasanlage sowie dem angrenzenden Tierhaltungsbetrieb der Averkamp KG an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen zu prognostizieren und zu bewerten.

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm [2] maßgebend.

Die Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG hat das Ingenieurbüro Richters & Hüls mit der Untersuchung der Geräuschimmissionen beauftragt. Die Ergebnisse sind in Form eines schalltechnischen Gutachtens vorzulegen.

2 Arbeitsgrundlagen und Regeln der Technik

[1] Ingenieurbüro Richters und Hüls, „Schalltechnisches Gutachten G-6216-01/1 für die Beurteilung der Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft des Betriebes der E-Energie Karlshof GmbH," 30.10.2025.

[2] TA Lärm, „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm," Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 1998 (in der aktuell gültigen Fassung).

[3] HLNUG, „Technischer Bericht: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Heft 3," 2005.

[4] Emissionsdatenkatalog, „Forum Schall," 2023.

[5] Forum Schall, *Praxisleitfaden: Schalltechnik in der Landwirtschaft.*

[6] Ingenieurbüro Richters & Hüls, „Schallpegelmessungen bei Tierverladungen," Ahaus.

[7] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw," Essen, 2000.

[8] Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, „Stand der Technik zur Lärmminderung bei Biogasanlagen," Mecklenburg-Vorpommern, 2014.

[9] Parker Hannifin GmbH, „Technische Daten Hxperchill Präzisionskühlung für Industrieprozesse," 41564 Kaarst.

[10] MAPRO S.p.A, „Technisches Datenblatt Soffiante Centrifuga Multistadio," 20834 Nova Milanese (MB) - Italy.

[11] Datakustik GmbH, *Prognosesoftware CadnaA Version 2026 MR1,* München, 2026.

[12] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW), „Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung Cmet gemäß DIN ISO 9613-2," 2012.

[13] DIN ISO 9613-2, „Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren," 1999.

[14] BImSchG. Bundes-Immissionsschutzgesetz., „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen," 2013 (in der aktuell gültigen Fassung).

[15] VDI 2571, „Schallabstrahlung von Industriebauten," 1976.

[16] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Autowaschanlagen und Nebeneinrichtungen, Heft 73".

[17] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), „Hinweise zum Schallschutz bei Windkraftanlagen (WKA)," Stand 30.06.2016.

[18] DIN 18005, „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung," 2023.

[19] DIN 18005, Beiblatt 1, „Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung," 2023.

[20] PlanET Biogastechnik GmbH, „diverse Karten und Unterlagen," 48712 Gescher.

3 Immissionsrichtwerte

Für die von den zu erwartenden Geräuschimmissionen am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG gelten gemäß der TA Lärm [2] die in der Tabelle 1 genannten Immissionsrichtwerte.

Die umliegenden Wohnhäuser befinden sich alle im unbeplanten Bereich und werden mit dem Schutzanspruch für ein Mischgebiet in Ansatz gebracht.

Immissionspunkt	Immissionsort	Immissionsrichtwerte	
		tags	nachts
IP01/1, Karlshof 6, 15306 Gusow-Platkow	Mischgebiet (MI-Gebiet)	60	45
IP01/1, Karlshof 6, 15306 Gusow-Platkow	Mischgebiet (MI-Gebiet)	60	45
IP02, Karlshof 4, 15306 Gusow-Platkow	Mischgebiet (MI-Gebiet)	60	45
IP03, Loose 7, 15306 Gusow-Platkow	Mischgebiet (MI-Gebiet)	60	45
IP04, Gusower Str. 10, 15324 Letschin	Mischgebiet (MI-Gebiet)	60	45
IP05, Ausbau 10, 15306 Gusow-Platkow	Mischgebiet (MI-Gebiet)	60	45
IP06, Ausbau 7, 15306 Gusow-Platkow	Mischgebiet (MI-Gebiet)	60	45
IP07, Ausbau 14, 15306 Gusow-Platkow	Mischgebiet (MI-Gebiet)	60	45
IP08, Gusower Staße 7, 15324 Letschin	Mischgebiet (MI-Gebiet)	60	45

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm.

Der Tag umfasst den Zeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr, die Nacht den Zeitraum von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

4 Beschreibung der Emissionsdaten

Auf Basis der zur Verfügung stehenden Informationen werden für die relevanten Geräuschemittenten die im Folgenden beschriebenen Ausgangsdaten zu Grunde gelegt. Das Kapitel ist dabei so gegliedert, dass zunächst die Geräuschemittenten des angrenzenden Tierhaltungsbetriebes erläutert werden. Daran anschließend werden die Geräuschemissionen der Biogasanlage beschrieben.

Für die Tagzeit (6.00 – 22.00 Uhr) werden die auf eine Beurteilungszeit von 16 Stunden bezogenen Schallleistungspegel $L_{\mathrm{WA,16h}}$ berechnet. Während der Nachtzeit (22.00 – 6.00 Uhr) wird der zu berücksichtigende Schallleistungspegel während der lautesten Nachstunde $L_{\mathrm{WA,1h}}$ ermittelt.

4.1 Tierhaltungsbetrieb

Zu dem geräuschrelevanten Betrieb im Bereich der Tierhaltungsanlage zur Tagzeit zählen die Bewegungen der Lkw, der Schlepper, die Geräusche der Kamine sowie diverse Verladevorgänge. Zur Nachtzeit werden die Kamine der Stallungen in Ansatz gebracht. Eine Tierverladung zur Nachtzeit findet nicht statt.

Fahrzeugbewegungen

In den Berechnungen werden zur Betrachtung der schalltechnischen Situation während der Tagzeit drei Tierverladungen (unter Berücksichtigung von sechs Lkw-Bewegungen), 16 Schlepper-Bewegungen zum Abpumpen den Güllehochbehälters sowie zwei Futtermittelanlieferungen per Silofahrzeug berücksichtigt. Die Tierverladungen wurden südlich der Schweinemaststallungen sowie eine weitere im Bereich des Stalles 2 und 4 den Berechnungen zu Grunde gelegt. Im Sinne eines konservativen Ansatzes wurde zudem unterstellt, dass die im Zusammenhang mit den Tierverladungen berücksichtigten Lkw das Betriebsgelände über die Waage befahren und auch wieder verlassen, sodass zudem potenzielle Geräuschemissionen im Bereich der Waage in Ansatz gebracht werden.

Die Berechnung der Schallleistungspegel L_{WAr} der Fahrstrecken, bezogen auf die Beurteilungszeit erfolgt gemäß der HLNUG-Studie [3] nach Gleichung (1):

$$L_{\mathrm{WAr}} = L_{\mathrm{WA',1h}} + 10\,lg\,n + 10\,lg\,\frac{l}{1\mathrm{m}} - 10\,lg\,\frac{T_r}{1\mathrm{h}} \quad \mathrm{dB(A)} \qquad (1)$$

mit

$L_{\mathrm{WA',1h}}$ = zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Fahrzeug pro Std. u. Meter in dB(A)

n = Anzahl der Fahrzeuge einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r

l = Länge eines Streckenabschnittes in Meter

T_r = Beurteilungszeit in h

Für die Fahrzeugbewegungen auf der Anlage werden die in der nachfolgenden Tabelle 2 aufgeführten längenbezogenen Schallleistungspegel berücksichtigt.

Quelle	Fahrzeugart	$L_{\mathrm{WA',1h}}$ [dB(A)/m]	Kfz-Beweg. n	Einwirkzeit T_E [min]	Ergebnis für Teilstrecke [dB(A)/m]
Lkw Einfahrt Tierverladung 1	Lkw > 12 t	63,0 1)	2	960	54,0
Lkw Rangieren Tierverladung 1	Lkw > 12 t	67,0 1)	2	960	58,0
Lkw Ausfahrt Tierverladung 1	Lkw > 12 t	63,0 1)	2	960	54,0
Lkw Einfahrt Tierverladung 2	Lkw > 12 t	63,0 1)	1	960	51,0
Lkw Rangieren Tierverladung 2	Lkw > 12 t	67,0 1)	1	960	55,0
Lkw Ausfahrt Tierverladung 2	Lkw > 12 t	63,0 1)	1	960	51,0
Lkw Einfahrt Silofahrzeug	Lkw > 12 t	63,0 1)	2	960	54,0
Lkw Rangieren Silofahrzeug	Lkw > 12 t	67,0 1)	2	960	58,0
Lkw Ausfahrt Silofahrzeug	Lkw > 12 t	63,0 1)	2	960	54,0
Schlepper Einfahrt Abpumpen Güllehochbehälter	Schlepper	62,0 2)	16	960	62,0
Schlepper Einfahrt Abpumpen Güllehochbehälter	Schlepper	66,0 2)	16	960	66,0
Schlepper Einfahrt Abpumpen Güllehochbehälter	Schlepper	62,0 2)	16	960	62,0

1) gemäß HLUG-Studie [3]

2) gemäß Emissionsdatenkatalog [4]

Tabelle 2 Schallleistungspegel der einwirkenden Fahrzeugbewegungen

Gemäß der HLNUG- Studie kann für das Einzelgeräusch der Lkw von folgenden mittleren Schallleistungspegeln ausgegangen werden:

Vorgang	L_{WA} [dB(A)]
Anlassen	100
Türenschlagen	100
Leerlauf	94
Betriebsbremse	108

Tabelle 3 Mittlere Schallleistungspegel der Einzelgeräusche der Lkw

Bei Einwirkzeiten von kleiner 5 Sekunden je Vorgang ist gemäß der HLUG-Studie bei der Ermittlung des $L_{WA,1h}$ der Wert von 5 Sekunden zu verwenden, so dass sich der berücksichtigte Schallleistungspegel von $L_{WA,1h}$ = 84,7 dB(A) in den Berechnungen folgendermaßen zusammensetzt:

Einzelgeräusche	L_{WA} [dB(A)]	Anzahl Vorgänge	$L_{WA',1h}$ [dB(A)]
Türenschlagen (5 Sekunden - 100 dB je Vorgang)	100	2	74,4
Anlassen (5 Sekunden)	100	1	71,4
Betriebsbremse (5 Sekunden)	108	1	79,4
Leerlaufgeräusche (120 Sekunden - 94 dB je Vorgang)	94	2	82,2
		Summe	84,7

Tabelle 4 Zusammensetzung der Einzelgeräusche

Die Berechnung der Schallleistungspegel der Lkw-Einzelgeräusche, bezogen auf die Beurteilungszeit, erfolgt gemäß der HLNUG-Studie [3] nach Gleichung (2):

$$L_{WAr} = L_{WA,1h} + 10\,lg\,n - 10\,lg\frac{T_r}{1h} \quad \text{dB(A)} \qquad (2)$$

mit

$L_{WA,1h}$ = zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Ereignis pro Std. in dB(A)

n = Anzahl der PKW/LKW einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r

T_r = Beurteilungszeit in h

Für die Einzelgeräusche werden die in Tabelle 5 aufgeführten Schallleistungspegel berücksichtigt.

Quelle	Fahrzeugart	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	Kfz-Beweg. n	Einwirkzeit T_E [min]	L_{WAr} [dB(A)]
Lkw Einzelgeräusche Tierverladung 1	Lkw > 12 t	84,7	2	960	75,7
Lkw Einzelgeräusche Tierverladung 2	Lkw > 12 t	84,7	1	960	72,7
Lkw Einzelgeräusche Silofahrzeug Futtermittellieferung	Lkw > 12 t	84,7	2	960	75,7
Schlepper Abpumpen Güllehochbehälter	Schlepper	84,7	16	960	84,7

Tabelle 5 Schallleistungspegel der einwirkenden Einzelgeräusche

Darüber hinaus sind weitere Einzelgeräusche im Bereich der Waage zu berücksichtigen. Bei der Berücksichtigung der Einzelgeräusche im Bereich der Waage ergibt sich ein abweichender $L_{\mathrm{WA,1h}}$, da erfahrungsgemäß die Standzeit (Leerlaufgeräusche) verkürzt ist und während der Verwiegung der Motor nicht abgestellt, bzw. wieder angelassen wird, so dass sich der berücksichtigte Schallleistungspegel von $L_{\mathrm{WA,1h}}$= 83,0 dB(A) in den Berechnungen folgendermaßen zusammensetzt:

Einzelgeräusche	L_{WA} [dB(A)]	Anzahl Vorgänge	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]
Türenschlagen (5 Sekunden - 100 dB je Vorgang)	100	2	74,4
Anlassen (5 Sekunden)	100	Entfällt	-
Betriebsbremse (5 Sekunden)	108	1	79,4
Leerlaufgeräusche (120 Sekunden - 94 dB je Vorgang)	94	1	79,2
		Summe	83,0

Tabelle 6 Zusammensetzung der Einzelgeräusche im Bereich der Waage

Für die Einzelgeräusche im Bereich der Waage werden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Schallleistungspegel in Ansatz gebracht.

Quelle	Fahrzeugart	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	Kfz-Beweg. n	Einwirkzeit T_E [min]	L_{WAr} [dB(A)]
Lkw Einzelgeräusche Waage	Lkw > 12 t	83,0	6	960	78,7

Tabelle 7 Schallleistungspegel der einwirkenden Einzelgeräusche im Bereich der Waage

Die in Tabelle 2 aufgeführten Schallleistungspegel werden als Linienschallquellen digitalisiert. Die Einzelgeräusche der Lkw und Schlepper, wie in Tabelle 5 und 7 aufgeführt, werden als Punktschallquelle in Ansatz gebracht.

Fahrzeugeinsatz / Tätigkeiten auf dem Außengelände

Für diverse Tätigkeiten auf dem Außengelände wird der Einsatz von Schleppern berücksichtigt. Des Weiteren werden zur Tagzeit südlich der Stallungen sowie westlich im Bereich der Stallung 2 insgesamt drei Tierverladungen mit einer Dauer von je 30 Minuten sowie zwei Befüllvorgänge der Futtermittelsilos mit einer Dauer je Befüllvorgang von 46 Minuten in Ansatz gebracht. Zusätzlich wird der Abpumpvorgang des Güllehochbehälters in Ansatz gebracht.

Die Berechnung der Schallleistungspegel L_{WAr} der Geräuschquellen bezogen auf die Einwirkzeit erfolgt nach Gleichung:

$$L_{\mathrm{WAr}} = L_{\mathrm{WA,1h}} + 10\,lg\,\frac{T_E}{T_r} \quad d\mathrm{B(A)} \qquad (3)$$

mit

$L_{\mathrm{WA,1h}}$ = zeitlich gemittelter Schallleistungspegel in dB(A)

T_r = Beurteilungszeit in h

T_E = Einwirkzeit in h

Die berücksichtigten Schallleistungspegel für die Tätigkeiten sowie die Einwirkzeiten auf dem Außengelände werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Quelle	$L_{\mathrm{WA,1h}}$ [dB(A)]	Zeitraum	Zeitraum T_r [min]	Einwirkzeit T_E [min]
Arbeitsbereich Schlepper (gesamte Hofstelle)	99,0 [1)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	360
Tierverladung 1	105,0 [2)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	60
Tierverladung 2	105,0 [2)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	30
Silofahrzeug entleeren	106,6 [3)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	92
Entnahmestation GHB, (16 Vorgänge à 10 min), Vakuumpumpe	107,0 [1)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	160

[1)] gemäß Praxisleitfaden *[5]*
[2)] gemäß eigenen Messungen *[6]*
[3)] gemäß LUA-Studie *[7]*

Tabelle 8 Betriebsgeräusche der diskontinuierlich einwirkenden Geräuschquellen

Die Bewegungen und Arbeitsvorgänge der Schlepper und die Tierverladung werden als Flächenschallquellen und die Einzelgeräusche (Entleerung Silofahrzeug) als Punktschallquelle digitalisiert.

Stationäre Geräuschquellen

Die Entlüftung der Ställe erfolgt über Kamine, die jeweils auf dem Dach errichtet wurden. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wurden die Kamine jeweils mit einem Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$= 80 dB(A) in Ansatz gebracht. Die berücksichtigen Schallleistungspegel der jeweiligen Kamine (Kaminmündung) sowie die Einwirkzeiten werden in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst dargestellt.

Quelle	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	Zeitraum	Zeitraum T_r [min]	Einwirkzeit T_E [min]
je Kamin	80,0	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	960
je Kamin	80,0	ungünstige Nachtstunde (z.B. 5 – 6 Uhr)	60	60

Tabelle 9 Schallleistungspegel der Kamine

Die Einwirkdauer der Geräusche der Lüfter werden kontinuierlich über die gesamte 16-stündige Beurteilungszeit tags und während der ungünstigsten Nachtstunde berücksichtigt. Die Kamine werden als Punktschallquellen in Ansatz gebracht.

Die Geräuschemissionen der Schweinestallungen sind aufgrund der geschlossenen, massiven Bauweise aus schalltechnischer Sicht nicht relevant.

4.2 Biogasanlage

Auf Basis der zur Verfügung stehenden Informationen, werden für die relevanten Geräuschemittenten die im Folgenden beschriebenen Ausgangsdaten zu Grunde gelegt.

Zu dem geräuschrelevanten Betrieb auf der Biogasanlage gehören die Bewegungen der Lkw und Schlepper, Arbeitsvorgänge des Radladers sowie diverse Verladetätigkeiten. Des Weiteren sind diverse stationäre Geräuschquellen auf dem Außengelände in Ansatz zu bringen. Im Folgenden werden die einzelnen schalltechnisch relevanten Betriebsabläufe und Anlagenteile beschrieben.

Fahrzeugbewegungen

Zu den Inputstoffen gehören schwerpunktmäßig Gülle, Mist und nachwachsende Rohstoffe. Die Inputstoffe werden per Lkw und Schlepper angeliefert. Für die Anlieferung der Inputstoffe werden im Sinne einer konservativen Betrachtung insgesamt 70 Lkws (140 Bewegungen) berücksichtigt. Für die Abholung der Erzeugnisse aus den Gärrestlagern werden zusätzlich 16 Lkw je Entnahmestation in Ansatz gebracht. Anzumerken ist, dass von der in Ansatz gebrachten Frequentierung nur an Spitzentagen auszugehen ist. Anlieferungen der Inputstoffe sowie Abholungen der Erzeugnisse erfolgen ausschließlich zur Tagzeit.

Die Berechnung der Schallleistungspegel L_{WAr} der Fahrstrecken, bezogen auf die Beurteilungszeit erfolgt gemäß der HLNUG-Studie [3] nach Gleichung (1).

Für die Fahrzeugbewegungen auf dem Betriebsgelände der Biogasanlage werden die in der nachfolgenden aufgeführten längenbezogenen Schallleistungspegel berücksichtigt.

Quelle	Fahrzeugart	$L_{\mathrm{WA',1h}}$ [dB(A)/m]	Kfz-Beweg. n	Einwirkzeit T_E [min]	Ergebnis für Teilstrecke [dB(A)/m]
Lkw Einfahrt Anlieferung Inputstoffe Fahrsilo	Lkw > 12 t	63,0 1)	70	960	69,4
Lkw Rangieren Anlieferung Inputstoffe Fahrsilo	Lkw > 12 t	67,0 1)	70	960	73,4
Lkw Ausfahrt Anlieferung Inputstoffe Fahrsilo	Lkw > 12 t	63,0 1)	70	960	69,4
Lkw Einfahrt je Entnahmestation 1-3	Schlepper	62,0 2)	16	960	62,0
Lkw Rangieren je Entnahmestation 1-3	Schlepper	66,0 2)	16	960	66,0
Lkw Ausfahrt je Entnahmestation 1-3	Schlepper	62,0 2)	16	960	62,0
Lkw Einfahrt AdBlue	Lkw > 12 t	63,0 1)	1	960	51,0

Quelle	Fahrzeugart	$L_{WA',1h}$ [dB(A)/m]	Kfz-Beweg. n	Einwirkzeit T_E [min]	Ergebnis für Teilstrecke [dB(A)/m]
Lkw Einfahrt AdBlue	Lkw > 12 t	67,0 1)	1	960	55,0
Lkw Einfahrt AdBlue	Lkw > 12 t	63,0 1)	1	960	51,0

1) gemäß HLUG-Studie [3]

2) gemäß Emissionsdatenkatalog [4]

Tabelle 10 Schallleistungspegel der einwirkenden Fahrzeugbewegungen auf der Biogasanlage

Die Berechnung der Schallleistungspegel der Lkw-Einzelgeräusche, bezogen auf die Beurteilungszeit, erfolgt gemäß der HLNUG-Studie [3] nach Gleichung (2).

Für die Einzelgeräusche werden die in Tabelle 11 aufgeführten Schallleistungspegel berücksichtigt.

Quelle	Fahrzeugart	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	Kfz-Beweg. n	Einwirkzeit T_E [min]	L_{WAr} [dB(A)]
Lkw Einzelgeräusche Anlieferung Inputstoffe Fahrsilo	Lkw > 12 t	84,7	70	960	91,1
Schlepper Einzelgeräusche je Entnahmestation 1-3	Schlepper	84,7	16	960	84,7
Lkw Einzelgeräusche AdBlue	Lkw > 12 t	84,7	1	960	72,7

1) gemäß HLUG-Studie

Tabelle 11 Schallleistungspegel der einwirkenden Einzelgeräusche

Die in Tabelle 10 aufgeführten Schallleistungspegel werden als Linienschallquellen digitalisiert. Die Einzelgeräusche der Lkw und Schlepper werden als Punktschallquelle in Ansatz gebracht.

Fahrzeugeinsatz / Tätigkeiten auf dem Außengelände

Zur Verladung von Mist, zum Verdichten von nachwachsenden Rohstoffen wie Mais etc. und für weitere Tätigkeiten werden Schlepper im Bereich der Fahrsiloanlage berücksichtigt. Des Weiteren wird im Bereich der Fahrsiloanlagen das Entleeren der Lkw-Mulden schalltechnisch in Ansatz gebracht.

Zur Beschickung von Anlagenteilen wie den Feststoffdosierern und weiteren Arbeitsvorgängen wird der Einsatz eines Radladers auf dem Betriebsgelände der Biogasanlage zu Grunde gelegt. Eine Betriebsdauer des Radladers von sechs Stunden wurde in den Berechnungen berücksichtigt.

Des Weiteren wird im Bereich der Entnahmestellen 1 – 3 das Abpumpen von Gärresten bzw. Gülle durch eine Vakuumpumpe zur Tagzeit berücksichtigt.

Die Berechnung der Schallleistungspegel L_{WAr} der Geräuschquellen bezogen auf die Einwirkzeit erfolgt nach Gleichung (3).

Die berücksichtigten Schallleistungspegel für die Tätigkeiten sowie die Einwirkzeiten auf dem Betriebsgelände der Biogasanlage werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Quelle	$L_{\mathrm{WA,1h}}$ [dB(A)]	Zeitraum	Zeitraum T_r [min]	Einwirkzeit T_E [min]
Arbeitsbereich Schlepper Fahrsilo	99,0 [1)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	960
Arbeitsbereich Radlader	105,8 [2)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	360
Entnahmestation 1, (16 Vorgänge à 10 min), Vakuumpumpe	107,0 [1)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	160
Entnahmestation 2, (16 Vorgänge à 10 min), Vakuumpumpe	107,0 [1)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	160
Entnahmestation 3, (16 Vorgänge à 10 min), Vakuumpumpe	107,0 [1)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	160
Station AdBlue, (1 Vorgänge à 10 min), Vakuumpumpe	107,0 [4)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	10
Entladen Muldenkipper Fahrsilo (70 Vorgänge à 1,5 min)	103,5 [3)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	105

[1)] gemäß Praxisleitfaden *[5]*
[2)] inkl. Berücksichtigung eines Rückfahrwarners mit einer Einwirkzeit von 20 min pro Stunde
[3)] in Anlehnung an die LUA-Studie *[7]*; Ansatz für Entladen von Muldenkipper (Sand, Erde)
[4)] in Anlehnung an Vakuumpumpe Gärrestentnahme

Tabelle 12 Betriebsgeräusche der diskontinuierlich einwirkenden Geräuschquellen

Die Bewegungen und Arbeitsvorgänge der Schlepper und des Radladers sowie das Entladen werden als Flächenschallquellen und die Einzelgeräusche und Abpumpvorgänge als Punktschallquelle digitalisiert.

Stationäre Geräuschquellen

Damit das Rohbiogas transportfähig wird und durch die vorhandene Gasleitung zum Satellitenstandort transportiert werden kann, ist die Errichtung einer Gasaufbereitung erforderlich. Diese besteht im Wesentlichen aus einer Gaskühlung und einem Verdichter. Der Verdichter sorgt für den nötigen Vordruck zur Weiterleitung des Gases.

Des Weiteren sind die auf dem Betrieb befindlichen BHKW in den Berechnungen zu berücksichtigen. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wurden die BHKW mit einem 24-stündigen Betrieb in Ansatz gebracht.

Darüber hinaus sind als stationäre Quellen u. a. Transformatoren, Rührwerke, eine O2-Aufbereitung, vier Feststoffdosierer sowie die Bereiche der Separation in Ansatz zu bringen. Bei der Feststoffannahme bzw. den Feststoffdosierern wurde im Sinne einer konservativen Betrachtung zur ungünstigsten Nachtstunde ein durchgehender Betrieb von mindestens einem Feststoffaggregat auf dem Gelände berücksichtigt.

Gemäß [8] sind Geräuschemissionen von innerhalb von Behältern liegenden Antriebsmotoren im Freibereich durch die Abstrahlung über die Außenwand der Behälter kaum wahrnehmbar. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wurden die Emissionen der einzelnen Rührwerke dennoch den Berechnungen zugrunde gelegt.

Die berücksichtigen Schallleistungspegel der jeweiligen Geräuschquellen sowie die Einwirkzeiten werden in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst dargestellt.

Quelle	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	Zeitraum	Zeitraum T_r [min]	Einwirkzeit T_E [min]
je BHKW (BE 13, BE 17.1, 17.2 u. 17.3, BE 14.1)	93,0 [1)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	960
je BHKW (BE 13, BE 17.1, 17.2 u. 17.3, BE 14.1)	93,0 [1)]	ungünstige Nachtstunde (z.B. 5 – 6 Uhr)	60	60
Transformator 1 u. 2	80,0 [2)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	960
Transformator 1 u. 2	80,0 [2)]	ungünstige Nachtstunde (z.B. 5 – 6 Uhr)	60	60
Biogaskonditionierung (Gaskühlung/Aktivkohlefilter)	93,0 [3)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	960
Biogaskonditionierung (Gaskühlung/Aktivkohlefilter)	93,0 [3)]	ungünstige Nachtstunde (z.B. 5 – 6 Uhr)	60	60
Biogaskonditionierung (Verdichter)	91,0 [4)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	960
Biogaskonditionierung (Verdichter)	91,0 [4)]	ungünstige Nachtstunde (z.B. 5 – 6 Uhr)	60	60
je Feststoffannahme (1-4)	90,0 [2)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	960
je Feststoffannahme (1-4)	90,0 [2)]	ungünstige Nachtstunde (z.B. 5 – 6 Uhr)	60	30
Separation 1	73,0 [2)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	960
Separation 2	73,0 [2)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	960
Gasvorbereitung	93,0 [2)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	960
Gasvorbereitung	93,0 [2)]	ungünstige Nachtstunde (z.B. 5 – 6 Uhr)	60	60
O_2-Aufbereitung	80,0 [2)]	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	960

Quelle	$L_{WA,1h}$ [dB(A)]	Zeitraum	Zeitraum T_r [min]	Einwirkzeit T_E [min]
O2-Aufbereitung	80,0 2)	ungünstige Nachtstunde (z.B. 5 – 6 Uhr)	60	60
je Rührwerk	75,0 2)	Tagzeit (6 – 22 Uhr)	960	360
je Rührwerk	75,0 2)	ungünstige Nachtstunde (z.B. 5 – 6 Uhr)	60	60

1) gemäß Angaben zu vergleichbaren Anlagen am Abgaskamin
2) gemäß Angaben zu vergleichbaren Anlagen
3) gemäß Datenblatt Herstellerangaben *[9]* max. 65 dB(A) in 10 m
4) gemäß Datenblatt Herstellerangaben *[10]* 83 dB(A) in 1 m

Tabelle 13 Schallleistungspegel der stationären Geräuschquellen

Die BHKWs und Rührwerke werden als Punktschallquellen berücksichtigt. Die Gasaufbereitung, Gasvorbereitung, Transformatoren, O2-Aufbereitung, die Feststoffdosierer auf dem Gelände und sowie die Bereiche der Separation werden als Flächenschallquelle berücksichtigt.

5 Immissionsberechnung

Die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschimmissionen gemäß TA Lärm [2] erfolgt mit Hilfe der Software CadnaA [11] nach Gleichung (4):

$$L_r = 10\ \lg\left[\frac{1}{T_r}\sum_{j=1}^{N} T_j \cdot 10^{0{,}1\left(L_{\mathrm{Aeq,j}} - C_{\mathrm{met}} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j}\right)}\right] \qquad (4)$$

mit

$T_r = \sum_{j=1}^{N} T_j = 16h$ tags bzw. 1h nachts (ungünstigste volle Nachtstunde)

L_r	=	Beurteilungspegel
T_j	=	Teilzeit j
N	=	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{\mathrm{Aeq,j}}$	=	Mittelungspegel während der Teilzeit T_j
C_{met}	=	meteorologische Korrektur nach [12] [13], C0 konstant
$K_{T,j}$	=	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit in der Teilzeit T_j
$K_{I,j}$	=	Zuschlag für Impulshaltigkeit in der Teilzeit T_j
$K_{R,j}$	=	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit T_j

Der Berechnung liegen die in Kapitel 4 angegebenen A-bewerteten Schallleistungsbeurteilungspegel zugrunde, die eventuell erforderliche Zuschläge für Ton- und Impulshaltigkeiten berücksichtigen.

Bei der Ausbreitungsberechnung wird das alternative Verfahren nach Absatz 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [13] angewendet. Die Geländetopografie, die Abschirmung und die Reflexionen der Gebäudefassaden werden berücksichtigt.

6 Ergebnisse und Beurteilung

In Tabelle 14 sind die ermittelten Beurteilungspegel an der bestehenden Bebauung durch den Betrieb der Biogasanlage sowie dem angrenzenden Tierhaltungsbetrieb während der Tag- und Nachtzeit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt. Es ist jeweils das aus akustischer Sicht ungünstigste Geschoss berücksichtigt.

Immissionspunkt	Beurteilungspegel [dB(A)]		Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
IP01/1, Karlshof 6, 15306 Gusow-Platkow	33.4	27.6	60	45
IP01/1, Karlshof 6, 15306 Gusow-Platkow	33.4	27.6	60	45
IP02, Karlshof 4, 15306 Gusow-Platkow	31.4	25.7	60	45
IP03, Loose 7, 15306 Gusow-Platkow	27.0	20.5	60	45
IP04, Gusower Str. 10, 15324 Letschin	35.1	30.1	60	45
IP05, Ausbau 10, 15306 Gusow-Platkow	34.9	29.9	60	45
IP06, Ausbau 7, 15306 Gusow-Platkow	33.3	27.8	60	45
IP07, Ausbau 14, 15306 Gusow-Platkow	29.9	24.5	60	45
IP08, Gusower Staße 7, 15324 Letschin	34.0	28.8	60	45

Tabelle 14 Gegenüberstellung der an den Immissionspunkten errechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten zur Tag- und Nachtzeit

Der Gegenüberstellung der Werte in Tabelle 14 ist zu entnehmen, dass unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 genannten Emissionsdaten, die vom Betrieb der geplanten Biogasanlage und dem Tierhaltungsbetrieb ausgehenden Geräuschimmissionen die Immissionsrichtwerte zur Tag- und Nachtzeit an sämtlichen Immissionspunkten einhalten.

Zur Tagzeit- und Nachtzeit wird zudem an sämtlichen Immissionsorten der Immissionsrichtwert um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Somit befinden sich diese Immissionspunkte nach Nr. 2.2 der TA Lärm [1] außerhalb des Einwirkungsbereiches des untersuchten Betriebes.

Eine Überprüfung der kurzzeitig zu erwartenden Geräuschspitzen ergab, dass die gemäß TA Lärm zulässigen Höchstwerte an keinem der Immissionspunkte überschritten werden. Zur Nachtzeit ist von keinem Auftreten eines Spitzenpegels auszugehen.

7 Qualität der Ergebnisse

Ungenauigkeiten bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durch eine Prognose können durch die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen einschließlich der durch die Implementierung bedingten Unsicherheiten und durch Unsicherheiten bei der Bestimmung der Schallleistungspegel der Emissionsquellen entstehen.

Für das Prognoseverfahren der TA Lärm [2] ist auf Basis der Erkenntnisse aus der DIN ISO 9613-2 [13] und der Vorgängernorm VDI 2714 von einer Standardabweichung der Beurteilungspegel von 1,5 dB durch die Berechnung der Schallausbreitung auszugehen.

Die Unsicherheit der Prognoseverfahren wird durch die Maximalabschätzung bei den Emissionsansätzen wie Pegelhöhen, Betriebszeiträume, Betriebsabläufen, Zuschlägen etc. typischerweise mehr als kompensiert. Die lärmrelevanten Emissionsquellen wurden hinsichtlich der Dauer der Einwirkungen sowie der Schallleistungspegel unter Berücksichtigung der o.g. Maximalabschätzung ermittelt.

Die aufgeführten Prognoseergebnisse können damit als Beitrag zur „Rechnung auf der sicheren Seite“ betrachtet werden.

8 Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen

Nach Nr. 7.4 Abs. 2 der TA Lärm [2] sollen die
„Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- *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 ist und*
- *die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“*

Die v. g. Bedingungen gelten kumulativ, d.h. nur wenn alle drei Bedingungen erfüllt sind, sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs soweit wie möglich vermindert werden.

Die Berechnungen haben ergeben, dass unter Berücksichtigung der v. g. Fahrzeugbewegungen auf der öffentlichen Straße, die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zur Tagzeit an den nächstgelegenen Wohnhäusern um mehr als 3 dB(A) unterschritten werden.

Aus diesem Grund sind gemäß Nr. 7.4 Abs. 2 der TA Lärm keine organisatorischen Maßnahmen zur Vermeidung des Verkehrslärms notwendig.

9 Zusammenfassung

Die Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG, Karlshof 8 in 15306 Gusow plant die Erweiterung der bestehenden Biogasanlage. Das erzeugte Biogas soll zukünftig unter anderem über eine bestehende Gasleitung zum Satelitenstandort der E-Energie Karlshof GmbH transportiert, dort auf Erdgasqualität aufbereitet und ins Gasnetz eingespeist werden, anstatt vollständig mittels BHKW-Motoren zu Strom und Wärme umgewandelt zu werden. Abbildung 1 zeigt eine Übersicht über die Lage der Betriebe.

Der Standort der E-Energie Karlshof GmbH wurde im Rahmen des Gutachtens L-6216-01/1 vom 30. Oktober 2025 [1] schalltechnisch untersucht.

Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist die geplante Erweiterung der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG. Diese umfasst unter anderem die Errichtung von vier Gärrestlagern, die Erweiterung der Fahrsiloanlage sowie die Installation einer Gasaufbereitung und eines Verdichters zur Weiterleitung des erzeugten Gases an die geplante Biomethananlage der E-Energie Karlshof GmbH.

Es sind die durch die lärmtechnisch relevanten Tätigkeiten zu erwartenden Geräuschemissionen ausgehend von der Biogasanlage sowie dem angrenzenden Tierhaltungsbetrieb der Averkamp KG an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen zu prognostizieren und zu bewerten.

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm [2] maßgebend.

Der Gegenüberstellung der Werte in Tabelle 14 ist zu entnehmen, dass unter Berücksichtigung der in Kapitel 4 genannten Emissionsdaten, die vom Betrieb der geplanten Biogasanlage und dem Tierhaltungsbetrieb ausgehenden Geräuschimmissionen die Immissionsrichtwerte zur Tag- und Nachtzeit an sämtlichen Immissionspunkten einhalten.

Zur Tagzeit- und Nachtzeit wird zudem an sämtlichen Immissionsorten der Immissionsrichtwert um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Somit befinden sich diese Immissionspunkte nach Nr. 2.2 der TA Lärm [1] außerhalb des Einwirkungsbereiches des untersuchten Betriebes.

Eine Überprüfung der kurzzeitig zu erwartenden Geräuschspitzen ergab, dass die gemäß TA Lärm zulässigen Höchstwerte an keinem der Immissionspunkte überschritten werden. Zur Nachtzeit ist von keinem Auftreten eines Spitzenpegels auszugehen.

Diese Immissionsprognose wurde von den Unterzeichnern nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

48683 Ahaus, 01.04.2026

Richters & Hüls

Geprüft und freigegeben durch:

Dipl.-Ing. Reinhold Hüls

Verfasst durch:

B. Eng. Lennart Brömmelhaus
Projektleiter

10 Anhang

Anhang A: Berechnungsergebnisse, Teilpegel und Emissionsdaten

* *Detaillierte Zwischenergebnisse und Dämpfungsterme können auf Wunsch nachgereicht werden*

Hinweis zu negativen Immissionspegeln: Teil- und Beurteilungspegel sind in A-bewerteten Dezibel dB(A) des errechneten Schalldrucks am Immissionsort dargestellt. Die verwendete Prognosesoftware setzt geltende Berechnungsvorschriften um, in denen Teilpegel rechnerisch negativ ausfallen können. Diese Teilpegel werden in der summarischen Berechnung des Beurteilungspegels berücksichtigt.

Anhang B: Lageplan und Übersichtsplan mit Darstellung des Betriebsgeländes, der relevanten Geräuschquellen, sowie der nächstgelegenen Immissionspunkte

Anhang A: Berechnungsergebnisse, Teilpegel und Emissionsdaten

Beurteilungspegel

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart			X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)		(m)	(m)	(m)
IP01/1 Karlshof 6			33.4	27.6	60	45	MI		Industrie	5.00	r	456178.19	5828020.46	12.20
IP01/2 Karlshof 6			33.4	27.6	60	45	MI		Industrie	5.00	r	456179.72	5828010.23	12.02
IP02 Karlshof 4			31.4	25.7	60	45	MI		Industrie	5.00	r	456064.24	5827789.19	12.73
IP03 Loose 7			27.0	20.5	60	45	MI		Industrie	5.00	r	455360.52	5828830.32	12.09
IP04 Gusower Straße 10			35.1	30.1	60	45	MI		Industrie	5.00	r	457374.03	5829140.95	12.80
IP05 Ausbau 10			34.9	29.9	60	45	MI		Industrie	5.00	r	457878.55	5828079.83	12.59
IP06 Ausbau 7			33.3	27.8	60	45	MI		Industrie	5.00	r	457582.23	5827515.78	12.50
IP07 Ausbau 14			29.9	24.5	60	45	MI		Industrie	5.00	r	457111.11	5827111.79	12.87
IP08 Gusower Str. 7			34.0	28.8	60	45	MI		Industrie	5.00	r	457723.06	5829032.27	12.52

Teilpegel Tag

Quelle			Teilpegel Tag (dB(A))								
Bezeichnung	M.	ID	IP01/1 Karlshof 6	IP01/2 Karlshof 6	IP02 Karlshof 4	IP04 Gusower Straße 10	IP05 Ausbau 10	IP06 Ausbau 7	IP07 Ausbau 14	IP03 Loose 7	IP08 Gusower Str. 7
Abfüllplatz 2			14.5	14.4	14.0	12.3	25.1	20.8	14.4	15.6	25.5
Abfüllplatz 1			1.8	1.7	-0.1	7.3	15.6	22.3	-0.8	15.8	16.8
Abfüllplatz 3			5.5	7.7	6.0	26.2	22.7	20.8	18.6	3.7	24.2
AdBlue			11.1	11.1	8.9	13.2	11.8	9.9	7.6	4.4	10.6
Abfüllplatz GHB			23.5	23.5	21.5	22.0	24.7	16.9	5.9	16.0	17.6
BHKW BE 13			16.4	16.4	14.4	19.7	19.4	17.0	13.8	9.7	18.6
BHKW BE 17.2			15.9	15.9	14.1	20.2	19.4	16.8	13.7	9.5	19.0
BHKW BE 17.1			16.2	16.2	14.2	20.0	19.4	16.9	13.8	9.5	18.9
BHKW BE 14.1			17.3	17.3	15.1	19.5	18.0	16.1	13.5	10.4	17.9
Rührwerk Fermenrter 1			-5.5	-5.6	-7.6	-2.5	-3.4	-5.5	-8.6	-12.3	-4.1
Rührwerk Nachgärer 1			-6.1	-6.1	-8.1	-2.4	-3.5	-5.9	-8.8	-12.5	-3.7
Rührwerk Fermenter 2			-5.9	-5.9	-8.0	-1.9	-4.0	-6.9	-10.4	-12.3	-3.3
Rührwerk Nachgärer 2			-6.2	-6.3	-8.3	-1.8	-3.6	-6.0	-16.0	-12.6	-3.1
Rührwerk Gärrestlager 1			-6.8	-6.8	-8.6	-1.8	-2.9	-5.6	-8.8	-12.8	-3.0
Rührwerk Gärrestlager 2			-6.9	-6.9	-8.8	-1.0	-3.3	-6.2	-9.4	-12.8	-2.4
Rührwerk Gärrestlager 3			-6.3	-6.3	-8.4	-1.2	-4.1	-6.7	-13.7	-12.4	-2.9
Rührwerk Gärrestlager 4			-5.0	-5.2	-7.5	-1.9	-5.8	-7.6	-9.8	-11.2	-4.2
Rührwerk Gärrestlager 5			-4.5	-4.7	-7.0	-2.7	-5.9	-7.3	-9.5	-11.1	-4.9
Silofahrzeug entleeren			20.6	20.6	18.6	21.0	22.8	21.5	18.4	13.1	20.3
BHKW BE 17.3			16.2	16.2	14.2	20.0	19.4	16.9	13.8	9.5	18.9
Lkw Einzelgeräusche Tierverladung 1			-0.5	-0.5	-2.4	-12.0	1.8	0.5	-5.2	-8.5	-9.9
Silofahrzeug Einzelgeräusche			-0.6	-0.6	-2.5	-11.2	1.8	0.6	-5.7	-8.0	-8.4
Lkw Einzelgeräusche Tierverladung 2			-3.5	-3.5	-5.5	-20.6	-13.0	-20.3	-25.8	-10.6	-20.6
Schlepper Einzelgeräusche GHB			8.9	8.9	6.9	7.6	1.1	8.8	-1.0	1.5	3.4
Kamin Stall 1			4.2	4.2	2.2	5.3	6.1	4.6	1.6	-3.2	4.3
Kamin Stall 1			4.2	4.2	2.1	5.3	6.1	4.6	1.5	-3.2	4.4
Kamin Stall 1			4.2	4.1	2.1	5.4	6.1	4.5	1.4	-3.1	4.5
Kamin Stall 1			4.1	4.1	2.1	5.3	6.2	4.7	1.6	-3.2	4.4
Kamin Stall 1			4.1	4.1	2.1	5.4	6.2	4.6	1.5	-3.2	4.5
Kamin Stall 1			4.1	4.0	2.0	5.5	6.2	4.5	1.4	-3.2	4.5

Quelle			Teilpegel Tag (dB(A))								
Bezeichnung	M.	ID	IP01/1 Karlshof 6	IP01/2 Karlshof 6	IP02 Karlshof 4	IP04 Gusower Straße 10	IP05 Ausbau 10	IP06 Ausbau 7	IP07 Ausbau 14	IP03 Loose 7	IP08 Gusower Str. 7
Kamin Stall 1			4.0	4.0	2.0	5.1	6.3	4.7	1.6	-3.3	4.5
Kamin Stall 1			4.0	4.0	2.0	5.2	6.3	4.7	1.5	-3.3	4.5
Kamin Stall 1			4.0	3.9	1.9	5.3	6.3	4.6	1.4	-3.3	4.6
Kamin Stall 1			3.9	3.9	1.9	5.2	6.5	4.8	1.6	-3.4	4.6
Kamin Stall 1			3.9	3.9	1.9	5.3	6.5	4.7	1.5	-3.3	4.6
Kamin Stall 1			3.8	3.8	1.9	5.4	6.4	4.6	1.4	-3.3	4.7
Kamin Stall 1			3.8	3.7	1.8	5.5	6.5	4.6	1.4	-3.4	4.8
Kamin Stall 1			3.9	3.8	1.8	5.5	6.3	4.5	1.3	-3.3	4.8
Kamin Stall 1			3.7	3.7	1.7	5.6	6.4	4.5	1.3	-3.3	4.9
Kamin Stall 1			3.9	3.9	1.9	5.4	6.3	4.5	1.4	-3.3	4.7
Kamin Stall 3			4.0	4.0	1.9	5.7	5.9	4.1	1.1	-3.1	4.6
Kamin Stall 3			4.0	3.9	1.9	5.8	5.9	4.0	1.0	-3.1	4.7
Kamin Stall 3			3.9	3.9	1.9	5.9	5.8	3.8	1.0	-3.0	4.9
Kamin Stall 3			3.9	3.9	1.9	5.8	6.0	4.1	1.1	-3.1	4.7
Kamin Stall 3			3.9	3.9	1.8	5.8	6.0	4.0	1.0	-3.1	4.7
Kamin Stall 3			3.9	3.8	1.8	5.9	5.9	3.9	1.0	-3.1	4.8
Kamin Stall 3			3.8	3.8	1.8	5.9	6.1	4.2	1.1	-3.2	4.8
Kamin Stall 3			3.8	3.8	1.8	5.9	6.1	4.1	1.0	-3.2	4.8
Kamin Stall 3			3.8	3.8	1.7	5.9	6.0	4.0	1.0	-3.2	4.9
Kamin Stall 3			3.7	3.7	1.7	5.8	6.2	4.2	1.1	-3.3	5.0
Kamin Stall 3			3.7	3.7	1.7	6.2	6.2	4.2	1.0	-3.2	4.9
Kamin Stall 3			3.7	3.6	1.6	6.3	6.2	4.1	1.0	-3.2	5.0
Kamin Stall 3			3.6	3.6	1.6	6.4	6.2	4.0	0.9	-3.2	5.1
Kamin Stall 3			3.7	3.6	1.6	6.0	6.1	4.0	0.9	-3.2	5.0
Kamin Stall 4			3.4	3.4	1.4	6.3	6.4	4.1	0.9	-3.3	5.4
Kamin Stall 4			3.5	3.4	1.5	6.1	6.4	4.2	1.0	-3.4	5.3
Kamin Stall 4			3.5	3.4	1.5	6.1	6.4	4.2	1.0	-3.4	5.3
Kamin Stall 4			3.5	3.5	1.5	6.0	6.5	4.3	1.0	-3.4	5.2
Kamin Stall 4			3.5	3.5	1.5	6.0	6.5	4.3	1.1	-3.4	5.2
Kamin Stall 4			3.5	3.5	1.6	5.9	6.5	4.4	1.1	-3.4	5.2
Kamin Stall 4			3.5	3.5	1.6	5.9	6.5	4.4	1.1	-3.4	5.2
Kamin Stall 4			3.6	3.5	1.6	5.8	6.5	4.5	1.2	-3.4	5.1
Kamin Stall 4			3.6	3.6	1.6	5.8	6.5	4.5	1.2	-3.4	5.1
Kamin Stall 4			3.6	3.6	1.6	5.6	6.6	4.6	1.3	-3.4	5.0
Kamin Stall 4			3.6	3.6	1.6	5.6	6.6	4.6	1.3	-3.4	5.0
Kamin Stall 4			3.7	3.6	1.7	5.5	6.6	4.7	1.4	-3.4	4.9
Kamin Stall 4			3.7	3.6	1.7	5.5	6.6	4.7	1.4	-3.4	4.9
Kamin Stall 4			3.7	3.7	1.8	5.3	6.7	4.8	1.5	-3.4	4.7
Kamin Stall 4			3.7	3.7	1.8	5.3	6.7	4.8	1.5	-3.5	4.7
Kamin Stall 4			3.7	3.7	1.8	5.2	6.7	4.9	1.6	-3.5	4.7
Kamin Stall 4			3.7	3.7	1.8	5.2	6.7	4.9	1.6	-3.5	4.7
Kamin Stall 4			3.8	3.7	1.8	5.1	6.8	5.0	1.7	-3.5	4.6
Kamin Stall 4			3.8	3.7	1.8	5.1	6.8	5.0	1.7	-3.5	4.6
Kamin Stall 4			3.8	3.8	1.9	5.0	6.8	5.1	1.8	-3.5	4.5
Schlepper Einzelgeräusche AdBlue			-3.2	-3.3	-5.4	-1.6	-4.3	-4.4	-6.7	-10.1	-3.3
Schlepper Einzelgeräusche Entnahmestelle 1			-11.4	-11.5	-12.8	-0.3	-0.6	8.0	4.9	-12.1	10.3

Quelle			Teilpegel Tag (dB(A))								
Bezeichnung	M.	ID	IP01/1 Karlshof 6	IP01/2 Karlshof 6	IP02 Karlshof 4	IP04 Gusower Straße 10	IP05 Ausbau 10	IP06 Ausbau 7	IP07 Ausbau 14	IP03 Loose 7	IP08 Gusower Str. 7
Schlepper Einzelgeräusche Entnahmestelle 2			-9.5	-9.5	-10.5	2.1	5.4	-8.2	-8.9	-13.8	10.6
Schlepper Einzelgeräusche Entnahmestelle 3			-2.6	4.0	3.8	11.6	8.3	6.4	4.2	-8.1	9.5
Schlepper Einzelgeräusche Anlieferung Fahrsilo			14.7	14.7	12.6	17.9	12.0	13.5	10.8	8.3	16.0
BHKW BE 13			16.4	16.4	14.4	19.8	19.3	17.0	13.7	9.7	18.7
BHKW BE 13			16.4	16.4	14.4	19.8	19.3	17.0	13.7	9.7	18.7
Spitzenpegel Lkw-Bremse	-										
Lkw Einfahrt Tierverladung 1			-2.8	-2.8	-4.7	-6.2	-0.9	-2.0	-6.1	-10.4	-4.7
Lkw Rangieren Tierverladung 1			-5.7	-5.7	-7.4	-15.9	-2.3	-3.6	-9.2	-13.1	-13.4
Lkw Ausfahrt Tierverladung 1			-2.1	-2.1	-4.0	-6.0	0.1	-1.0	-5.6	-9.7	-4.4
Lkw Einfahrt Tierverladung 2			-3.3	-3.3	-5.1	-9.9	-3.6	-4.5	-6.3	-10.3	-7.8
Lkw Rangieren Tierverladung 2			-5.3	-5.4	-8.0	-20.2	-16.3	-21.0	-11.6	-12.1	-22.2
Lkw Ausfahrt Tierverladung 2			-3.4	-3.5	-5.5	-9.9	-3.6	-4.4	-6.5	-10.5	-7.8
Lkw Einfahrt Silofahrzeug			-2.6	-2.6	-4.5	-6.9	-0.8	-1.8	-5.5	-10.2	-5.8
Lkw Ausfahrt Silofahrzeug			-5.7	-5.7	-7.7	-9.5	-3.1	-4.3	-7.9	-13.0	-7.1
Lkw Rangieren Silofahrzeug			-6.9	-6.9	-8.8	-17.6	-4.6	-5.9	-11.6	-14.3	-15.3
Schlepper Einfahrt GHB entleeren			5.9	5.9	4.0	3.7	6.9	6.9	2.7	-1.2	2.7
Schlepper Einfahrt GHB entleeren			4.6	4.6	2.6	3.7	0.7	4.5	-4.8	-2.7	0.0
Schlepper Ausfahrt GHB entleeren			6.5	6.5	4.6	3.6	6.5	7.3	3.6	-0.7	2.7
Schlepper Einfahrt Entnahmestation 1			5.1	5.1	3.4	9.3	11.8	10.0	5.9	-2.8	9.0
Schlepper Ausfahrt Entnahmestation 1			5.2	5.1	3.4	9.2	11.8	9.9	5.7	-2.8	9.2
Schlepper Einfahrt Entnahmestation 2			6.6	6.6	4.7	10.9	13.0	10.7	7.0	-1.4	11.7
Schlepper Ausfahrt Entnahmestation 2			6.7	6.7	4.7	10.8	13.0	10.7	7.2	-1.4	11.5
Schlepper Einfahrt Entnahmestation 3			11.0	11.4	9.5	12.0	9.8	8.6	8.8	4.7	9.3
Schlepper Ausfahrt Entnahmestation 3			10.7	10.9	8.8	14.9	10.6	8.7	5.9	5.0	12.4
Lkw Einfahrt AdBlue			1.7	1.9	-0.1	3.0	0.7	-0.4	-1.1	-4.8	0.7
Lkw Ausfahrt AdBlue			0.7	0.9	-1.4	4.3	0.3	-1.3	-4.0	-5.1	1.9
Lkw Rangieren AdBlue			-7.8	-7.9	-10.0	-6.1	-8.4	-8.9	-11.3	-14.7	-7.9
Schlepper Rangieren Entnahmestelle 3			-7.9	-1.3	-1.2	7.0	3.6	1.7	-0.5	-8.6	4.8
Schlepper Rangieren Entnahmestelle 2			-14.6	-14.6	-15.4	-2.9	1.6	-12.7	-8.0	-20.0	5.4
Schlepper Rangieren Entnahmestelle 1			-17.6	-17.6	-19.0	-2.0	-2.7	1.4	-3.0	-18.7	-0.9
Lkw Einfahrt Anlieferung Inputstoffe Fahrsilo			18.0	18.0	16.0	18.0	15.4	15.4	15.2	11.2	15.3
Lkw Ausfahrt Anlieferung Inputstoffe Fahrsilo			17.6	17.6	15.6	17.3	15.2	15.4	14.9	10.7	14.6
Lkw Rangieren Anlieferung Inputstoffe Fahrsilo			13.4	13.4	11.3	16.5	10.7	12.0	9.6	7.1	14.8
Transformator 1			2.8	2.7	0.8	-8.1	5.9	3.5	0.4	-13.4	-7.1
Feststoffeintrag 1			13.5	13.5	11.5	10.3	11.8	8.8	-1.8	6.8	-4.0
Feststoffeintrag 2			13.4	13.4	11.4	11.5	-3.2	-6.4	-2.3	6.8	2.7
Feststoffeintrag 3			13.3	13.2	11.2	-0.7	4.0	9.8	1.2	6.9	-3.4

Quelle			Teilpegel Tag (dB(A))								
Bezeichnung	M.	ID	IP01/1 Karlshof 6	IP01/2 Karlshof 6	IP02 Karlshof 4	IP04 Gusower Straße 10	IP05 Ausbau 10	IP06 Ausbau 7	IP07 Ausbau 14	IP03 Loose 7	IP08 Gusower Str. 7
Feststoffeintrag 4			13.2	13.1	11.1	16.9	-1.7	-4.0	2.1	6.9	8.4
Gasaufbereitung Verdichter			15.8	15.8	13.8	8.0	18.9	16.6	13.5	0.1	9.7
Gasaufbereitung Kühler			10.2	10.6	12.0	13.0	16.8	14.4	-0.8	-1.4	9.8
Gasvorbereitung			16.8	16.8	14.7	19.2	13.7	15.6	13.3	10.2	17.6
Verdichten Fahrsilo			22.7	22.7	20.6	24.9	19.9	20.8	18.8	16.1	22.1
Arbeitsbereich Radlader landw. Betrieb			24.9	24.9	22.8	20.0	25.8	24.8	20.9	17.7	20.9
Arbeitsbereich Radlader Biogasanlage			25.1	25.2	23.1	27.4	23.6	23.3	21.4	18.2	25.0
O2-Aufbereitung			3.2	3.1	1.1	-10.3	-9.6	-13.8	-14.9	-3.2	-9.6
Entladen Muldenkipper Fahrsiloanlage			17.6	17.6	15.5	19.8	14.8	15.7	13.7	11.0	17.0
Separation 1			-3.7	-3.7	-5.7	-7.3	-4.9	-22.9	-26.9	-10.2	-8.6
Separation 2			-3.7	-3.8	-5.8	-14.3	-18.0	-9.4	-22.8	-10.2	-11.0
Transformator 2			-15.1	-15.1	-15.2	4.5	5.7	3.4	0.3	-20.1	-8.5
Tierverladung 1			16.5	16.5	14.6	10.7	19.1	17.8	13.9	8.6	13.6
Tierverladung 2			12.4	12.3	9.1	-2.6	4.2	-3.0	0.5	5.4	-2.6
Waage			2.7	2.7	0.7	-2.0	4.7	3.5	-2.6	-4.8	0.2

Teilpegel Nacht

Quelle			Teilpegel Nacht (dB(A))								
Bezeichnung	M.	ID	IP01/1 Karlshof 6	IP01/2 Karlshof 6	IP02 Karlshof 4	IP04 Gusower Straße 10	IP05 Ausbau 10	IP06 Ausbau 7	IP07 Ausbau 14	IP03 Loose 7	IP08 Gusower Str. 7
BHKW BE 13			16.4	16.4	14.4	19.7	19.4	17.0	13.8	9.7	18.6
BHKW BE 17.2			15.9	15.9	14.1	20.2	19.4	16.8	13.7	9.5	19.0
BHKW BE 17.1			16.2	16.2	14.2	20.0	19.4	16.9	13.8	9.5	18.9
BHKW BE 14.1			17.3	17.3	15.1	19.5	18.0	16.1	13.5	10.4	17.9
Rührwerk Fermenrter 1			-1.3	-1.3	-3.4	1.8	0.9	-1.3	-4.3	-8.0	0.2
Rührwerk Nachgärer 1			-1.8	-1.8	-3.8	1.8	0.7	-1.6	-4.5	-8.3	0.6
Rührwerk Fermenter 2			-1.7	-1.7	-3.7	2.4	0.2	-2.6	-6.2	-8.1	0.9
Rührwerk Nachgärer 2			-2.0	-2.0	-4.0	2.5	0.7	-1.7	-11.8	-8.3	1.1
Rührwerk Gärrestlager 1			-2.6	-2.6	-4.3	2.4	1.4	-1.4	-4.5	-8.6	1.3
Rührwerk Gärrestlager 2			-2.6	-2.6	-4.6	3.3	1.0	-2.0	-5.2	-8.5	1.9
Rührwerk Gärrestlager 3			-2.0	-2.1	-4.1	3.0	0.2	-2.4	-9.4	-8.2	1.4
Rührwerk Gärrestlager 4			-0.7	-0.9	-3.3	2.4	-1.6	-3.4	-5.5	-7.0	0.1
Rührwerk Gärrestlager 5			-0.2	-0.4	-2.8	1.5	-1.6	-3.1	-5.2	-6.8	-0.6
BHKW BE 17.3			16.2	16.2	14.2	20.0	19.4	16.9	13.8	9.5	18.9
Kamin Stall 1			4.2	4.2	2.2	5.3	6.1	4.6	1.6	-3.2	4.3
Kamin Stall 1			4.2	4.2	2.1	5.3	6.1	4.6	1.5	-3.2	4.4
Kamin Stall 1			4.2	4.1	2.1	5.4	6.1	4.5	1.4	-3.1	4.5
Kamin Stall 1			4.1	4.1	2.1	5.3	6.2	4.7	1.6	-3.2	4.4
Kamin Stall 1			4.1	4.1	2.1	5.4	6.2	4.6	1.5	-3.2	4.5
Kamin Stall 1			4.1	4.0	2.0	5.5	6.2	4.5	1.4	-3.2	4.5
Kamin Stall 1			4.0	4.0	2.0	5.1	6.3	4.7	1.6	-3.3	4.5
Kamin Stall 1			4.0	4.0	2.0	5.2	6.3	4.7	1.5	-3.3	4.5
Kamin Stall 1			4.0	3.9	1.9	5.3	6.3	4.6	1.4	-3.3	4.6
Kamin Stall 1			3.9	3.9	1.9	5.2	6.5	4.8	1.6	-3.4	4.6
Kamin Stall 1			3.9	3.9	1.9	5.3	6.5	4.7	1.5	-3.3	4.6
Kamin Stall 1			3.8	3.8	1.9	5.4	6.4	4.6	1.4	-3.3	4.7

Quelle			Teilpegel Nacht (dB(A))								
Bezeichnung	M.	ID	IP01/1 Karlshof 6	IP01/2 Karlshof 6	IP02 Karlshof 4	IP04 Gusower Straße 10	IP05 Ausbau 10	IP06 Ausbau 7	IP07 Ausbau 14	IP03 Loose 7	IP08 Gusower Str. 7
Kamin Stall 1			3.8	3.7	1.8	5.5	6.5	4.6	1.4	-3.4	4.8
Kamin Stall 1			3.9	3.8	1.8	5.5	6.3	4.5	1.3	-3.3	4.8
Kamin Stall 1			3.7	3.7	1.7	5.6	6.4	4.5	1.3	-3.3	4.9
Kamin Stall 1			3.9	3.9	1.9	5.4	6.3	4.5	1.4	-3.3	4.7
Kamin Stall 3			4.0	4.0	1.9	5.7	5.9	4.1	1.1	-3.1	4.6
Kamin Stall 3			4.0	3.9	1.9	5.8	5.9	4.0	1.0	-3.1	4.7
Kamin Stall 3			3.9	3.9	1.9	5.9	5.8	3.8	1.0	-3.0	4.9
Kamin Stall 3			3.9	3.9	1.9	5.8	6.0	4.1	1.1	-3.1	4.7
Kamin Stall 3			3.9	3.9	1.8	5.8	6.0	4.0	1.0	-3.1	4.7
Kamin Stall 3			3.9	3.8	1.8	5.9	5.9	3.9	1.0	-3.1	4.8
Kamin Stall 3			3.8	3.8	1.8	5.9	6.1	4.2	1.1	-3.2	4.8
Kamin Stall 3			3.8	3.8	1.8	5.9	6.1	4.1	1.0	-3.2	4.8
Kamin Stall 3			3.8	3.8	1.7	5.9	6.0	4.0	1.0	-3.2	4.9
Kamin Stall 3			3.7	3.7	1.7	5.8	6.2	4.2	1.1	-3.3	5.0
Kamin Stall 3			3.7	3.7	1.7	6.2	6.2	4.2	1.0	-3.2	4.9
Kamin Stall 3			3.7	3.6	1.6	6.3	6.2	4.1	1.0	-3.2	5.0
Kamin Stall 3			3.6	3.6	1.6	6.4	6.2	4.0	0.9	-3.2	5.1
Kamin Stall 3			3.7	3.6	1.6	6.0	6.1	4.0	0.9	-3.2	5.0
Kamin Stall 4			3.4	3.4	1.4	6.3	6.4	4.1	0.9	-3.3	5.4
Kamin Stall 4			3.5	3.4	1.5	6.1	6.4	4.2	1.0	-3.4	5.3
Kamin Stall 4			3.5	3.4	1.5	6.1	6.4	4.2	1.0	-3.4	5.3
Kamin Stall 4			3.5	3.5	1.5	6.0	6.5	4.3	1.0	-3.4	5.2
Kamin Stall 4			3.5	3.5	1.5	6.0	6.5	4.3	1.1	-3.4	5.2
Kamin Stall 4			3.5	3.5	1.6	5.9	6.5	4.4	1.1	-3.4	5.2
Kamin Stall 4			3.5	3.5	1.6	5.9	6.5	4.4	1.1	-3.4	5.2
Kamin Stall 4			3.6	3.5	1.6	5.8	6.5	4.5	1.2	-3.4	5.1
Kamin Stall 4			3.6	3.6	1.6	5.8	6.5	4.5	1.2	-3.4	5.1
Kamin Stall 4			3.6	3.6	1.6	5.6	6.6	4.6	1.3	-3.4	5.0
Kamin Stall 4			3.6	3.6	1.6	5.6	6.6	4.6	1.3	-3.4	5.0
Kamin Stall 4			3.7	3.6	1.7	5.5	6.6	4.7	1.4	-3.4	4.9
Kamin Stall 4			3.7	3.6	1.7	5.5	6.6	4.7	1.4	-3.4	4.9
Kamin Stall 4			3.7	3.7	1.8	5.3	6.7	4.8	1.5	-3.4	4.7
Kamin Stall 4			3.7	3.7	1.8	5.3	6.7	4.8	1.5	-3.5	4.7
Kamin Stall 4			3.7	3.7	1.8	5.2	6.7	4.9	1.6	-3.5	4.7
Kamin Stall 4			3.7	3.7	1.8	5.2	6.7	4.9	1.6	-3.5	4.7
Kamin Stall 4			3.8	3.7	1.8	5.1	6.8	5.0	1.7	-3.5	4.6
Kamin Stall 4			3.8	3.7	1.8	5.1	6.8	5.0	1.7	-3.5	4.6
Kamin Stall 4			3.8	3.8	1.9	5.0	6.8	5.1	1.8	-3.5	4.5
BHKW BE 13			16.4	16.4	14.4	19.8	19.3	17.0	13.7	9.7	18.7
BHKW BE 13			16.4	16.4	14.4	19.8	19.3	17.0	13.7	9.7	18.7
Transformator 1			2.8	2.7	0.8	-8.1	5.9	3.5	0.4	-13.4	-7.1
Feststoffeintrag 1			10.5	10.5	8.5	7.3	8.8	5.8	-4.8	3.8	-7.0
Feststoffeintrag 2			10.4	10.4	8.4	8.4	-6.2	-9.4	-5.3	3.8	-0.4
Feststoffeintrag 3			10.3	10.2	8.2	-3.7	1.0	6.8	-1.8	3.9	-6.4
Feststoffeintrag 4			10.1	10.1	8.1	13.9	-4.7	-7.0	-0.9	3.9	5.3
Gasaufbereitung Verdichter			15.8	15.8	13.8	8.0	18.9	16.6	13.5	0.1	9.7
Gasaufbereitung Kühler			10.2	10.6	12.0	13.0	16.8	14.4	-0.8	-1.4	9.8
Gasvorbereitung			16.8	16.8	14.7	19.2	13.7	15.6	13.3	10.2	17.6

Quelle			Teilpegel Nacht (dB(A))								
Bezeichnung	M.	ID	IP01/1 Karlshof 6	IP01/2 Karlshof 6	IP02 Karlshof 4	IP04 Gusower Straße 10	IP05 Ausbau 10	IP06 Ausbau 7	IP07 Ausbau 14	IP03 Loose 7	IP08 Gusower Str. 7
O2-Aufbereitung			3.2	3.1	1.1	-10.3	-9.6	-13.8	-14.9	-3.2	-9.6
Transformator 2			-15.1	-15.1	-15.2	4.5	5.7	3.4	0.3	-20.1	-8.5

Flächenschallquellen

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Schalldämmung		Einwirkzeit		
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)
Transformator 1	80.0	80.0	80.0	71.0	71.0	71.0	Lw	80				960	0	60
Feststoffeintrag 1	90.0	90.0	90.0	76.2	76.2	76.2	Lw	90				960	0	30
Feststoffeintrag 2	90.0	90.0	90.0	76.0	76.0	76.0	Lw	90				960	0	30
Feststoffeintrag 3	90.0	90.0	90.0	76.1	76.1	76.1	Lw	90				960	0	30
Feststoffeintrag 4	90.0	90.0	90.0	74.2	74.2	74.2	Lw	90				960	0	30
Gasaufbereitung Verdichter	93.0	93.0	93.0	85.0	85.0	85.0	Lw	93				960	0	60
Gasaufbereitung Kühler	91.0	91.0	91.0	78.6	78.6	78.6	Lw	91				960	0	60
Gasvorbereitung	93.0	93.0	93.0	80.0	80.0	80.0	Lw	93				960	0	60
Verdichten Fahrsilo	99.0	99.0	99.0	59.1	59.1	59.1	Lw	99				960	0	0
Arbeitsbereich Radlader landw. Betrieb	105.8	105.8	105.8	69.7	69.7	69.7	Lw	105,8				360	0	0
Arbeitsbereich Radlader Biogasanlage	105.8	105.8	105.8	65.4	65.4	65.4	Lw	105,8				360	0	0
O2-Aufbereitung	80.0	80.0	80.0	70.9	70.9	70.9	Lw	80				960	0	60
Entladen Muldenkipper Fahrsiloanlage	103.5	103.5	103.5	63.6	63.6	63.6	Lw	103,5				105	0	0
Separation 1	73.0	73.0	73.0	56.7	56.7	56.7	Lw	73				960	0	0
Separation 2	73.0	73.0	73.0	57.1	57.1	57.1	Lw	73				960	0	0
Transformator 2	80.0	80.0	80.0	71.7	71.7	71.7	Lw	80				960	0	60
Tierverladung 1	105.0	105.0	105.0	72.5	72.5	72.5	Lw	105				60	0	0
Tierverladung 2	105.0	105.0	105.0	81.0	81.0	81.0	Lw	105				30	0	0
Waage	78.7	78.7	78.7	60.9	60.9	60.9	Lw	78,7				960	0	0

Linienschallquellen

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Einwirkzeit		
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)	(min)
Lkw Einfahrt Tierverladung 1	73.1	73.1	73.1	54.0	54.0	54.0	Lw'	54		960	0	0
Lkw Rangieren Tierverladung 1	71.6	71.6	71.6	58.0	58.0	58.0	Lw'	58		960	0	0
Lkw Ausfahrt Tierverladung 1	74.1	74.1	74.1	54.0	54.0	54.0	Lw'	54		960	0	0
Lkw Einfahrt Tierverladung 2	73.2	73.2	73.2	51.0	51.0	51.0	Lw'	51		960	0	0
Lkw Rangieren Tierverladung 2	71.1	71.1	71.1	55.0	55.0	55.0	Lw'	55		960	0	0
Lkw Ausfahrt Tierverladung 2	73.0	73.0	73.0	51.0	51.0	51.0	Lw'	51		960	0	0

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Einwirkzeit		
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)	(min)
Lkw Einfahrt Silofahrzeug	73.3	73.3	73.3	54.0	54.0	54.0	Lw'	54		960	0	0
Lkw Ausfahrt Silofahrzeug	70.6	70.6	70.6	54.0	54.0	54.0	Lw'	54		960	0	0
Lkw Rangieren Silofahrzeug	69.3	69.3	69.3	58.0	58.0	58.0	Lw'	58		960	0	0
Schlepper Einfahrt GHB entleeren	82.4	82.4	82.4	62.0	62.0	62.0	Lw'	62		960	0	0
Schlepper Einfahrt GHB entleeren	80.4	80.4	80.4	66.0	66.0	66.0	Lw'	66		960	0	0
Schlepper Ausfahrt GHB entleeren	82.8	82.8	82.8	62.0	62.0	62.0	Lw'	62		960	0	0
Schlepper Einfahrt Entnahmestation 1	85.7	85.7	85.7	62.0	62.0	62.0	Lw'	62		960	0	0
Schlepper Ausfahrt Entnahmestation 1	85.5	85.5	85.5	62.0	62.0	62.0	Lw'	62		960	0	0
Schlepper Einfahrt Entnahmestation 2	86.9	86.9	86.9	62.0	62.0	62.0	Lw'	62		960	0	0
Schlepper Ausfahrt Entnahmestation 2	86.8	86.8	86.8	62.0	62.0	62.0	Lw'	62		960	0	0
Schlepper Einfahrt Entnahmestation 3	88.2	88.2	88.2	62.0	62.0	62.0	Lw'	62		960	0	0
Schlepper Ausfahrt Entnahmestation 3	87.8	87.8	87.8	62.0	62.0	62.0	Lw'	62		960	0	0
Lkw Einfahrt AdBlue	78.5	78.5	78.5	51.0	51.0	51.0	Lw'	51		960	0	0
Lkw Ausfahrt AdBlue	77.3	77.3	77.3	51.0	51.0	51.0	Lw'	51		960	0	0
Lkw Rangieren AdBlue	68.1	68.1	68.1	55.0	55.0	55.0	Lw'	55		960	0	0
Schlepper Rangieren Entnahmestelle 3	80.0	80.0	80.0	66.0	66.0	66.0	Lw'	66		960	0	0
Schlepper Rangieren Entnahmestelle 2	79.5	79.5	79.5	66.0	66.0	66.0	Lw'	66		960	0	0
Schlepper Rangieren Entnahmestelle 1	78.1	78.1	78.1	66.0	66.0	66.0	Lw'	66		960	0	0
Lkw Einfahrt Anlieferung Inputstoffe Fahrsilo	94.4	94.4	94.4	69.4	69.4	69.4	Lw'	69,4		960	0	0
Lkw Ausfahrt Anlieferung Inputstoffe Fahrsilo	94.0	94.0	94.0	69.4	69.4	69.4	Lw'	69,4		960	0	0
Lkw Rangieren Anlieferung Inputstoffe Fahrsilo	89.8	89.8	89.8	73.4	73.4	73.4	Lw'	73,4		960	0	0

Punktschallquellen

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Einwirkzeit		
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)	(min)
Abfüllplatz 2	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0	Lw	107		160	0	0
Abfüllplatz 1	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0	Lw	107		160	0	0
Abfüllplatz 3	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0	Lw	107		160	0	0
AdBlue	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0	Lw	107		10	0	0

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Einwirkzeit		
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)	(min)
Abfüllplatz GHB	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0	Lw	107		160	0	0
BHKW BE 13	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	Lw	93		960	0	60
BHKW BE 17.2	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	Lw	93		960	0	60
BHKW BE 17.1	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	Lw	93		960	0	60
BHKW BE 14.1	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	Lw	93		960	0	60
Rührwerk Fermenrter 1	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	Lw	75		360	0	60
Rührwerk Nachgärer 1	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	Lw	75		360	0	60
Rührwerk Fermenter 2	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	Lw	75		360	0	60
Rührwerk Nachgärer 2	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	Lw	75		360	0	60
Rührwerk Gärrestlager 1	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	Lw	75		360	0	60
Rührwerk Gärrestlager 2	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	Lw	75		360	0	60
Rührwerk Gärrestlager 3	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	Lw	75		360	0	60
Rührwerk Gärrestlager 4	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	Lw	75		360	0	60
Rührwerk Gärrestlager 5	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	Lw	75		360	0	60
Silofahrzeug entleeren	106.6	106.6	106.6	106.6	106.6	106.6	Lw	106,6		92	0	0
BHKW BE 17.3	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	Lw	93		960	0	60
Lkw Einzelgeräusche Tierverladung 1	75.7	75.7	75.7	75.7	75.7	75.7	Lw	75,7		960	0	0
Silofahrzeug Einzelgeräusche	75.7	75.7	75.7	75.7	75.7	75.7	Lw	75,7		960	0	0
Lkw Einzelgeräusche Tierverladung 2	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7	Lw	72,7		960	0	0
Schlepper Einzelgeräusche GHB	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	Lw	84,7		960	0	0
Kamin Stall 1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 1	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Einwirkzeit		
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)	(min)
Kamin Stall 3	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 3	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 3	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 3	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 3	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 3	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 3	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 3	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 3	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 3	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 3	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 3	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 3	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 3	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Kamin Stall 4	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	Lw	80		960	0	60
Schlepper Einzelgeräusche AdBlue	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7	72.7	Lw	72,7		960	0	0
Schlepper Einzelgeräusche Entnahmestelle 1	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	Lw	84,7		960	0	0
Schlepper Einzelgeräusche Entnahmestelle 2	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	Lw	84,7		960	0	0
Schlepper Einzelgeräusche Entnahmestelle 3	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	84.7	Lw	84,7		960	0	0
Schlepper Einzelgeräusche Anlieferung Fahrsilo	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1	Lw	91,1		960	0	0
BHKW BE 13	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	Lw	93		960	0	60
BHKW BE 13	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	93.0	Lw	93		960	0	60

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Einwirkzeit		
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Ruhe	Nacht
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	(min)	(min)	(min)
Spitzenpegel Lkw-Bremse	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	Lw	110		960	0	0

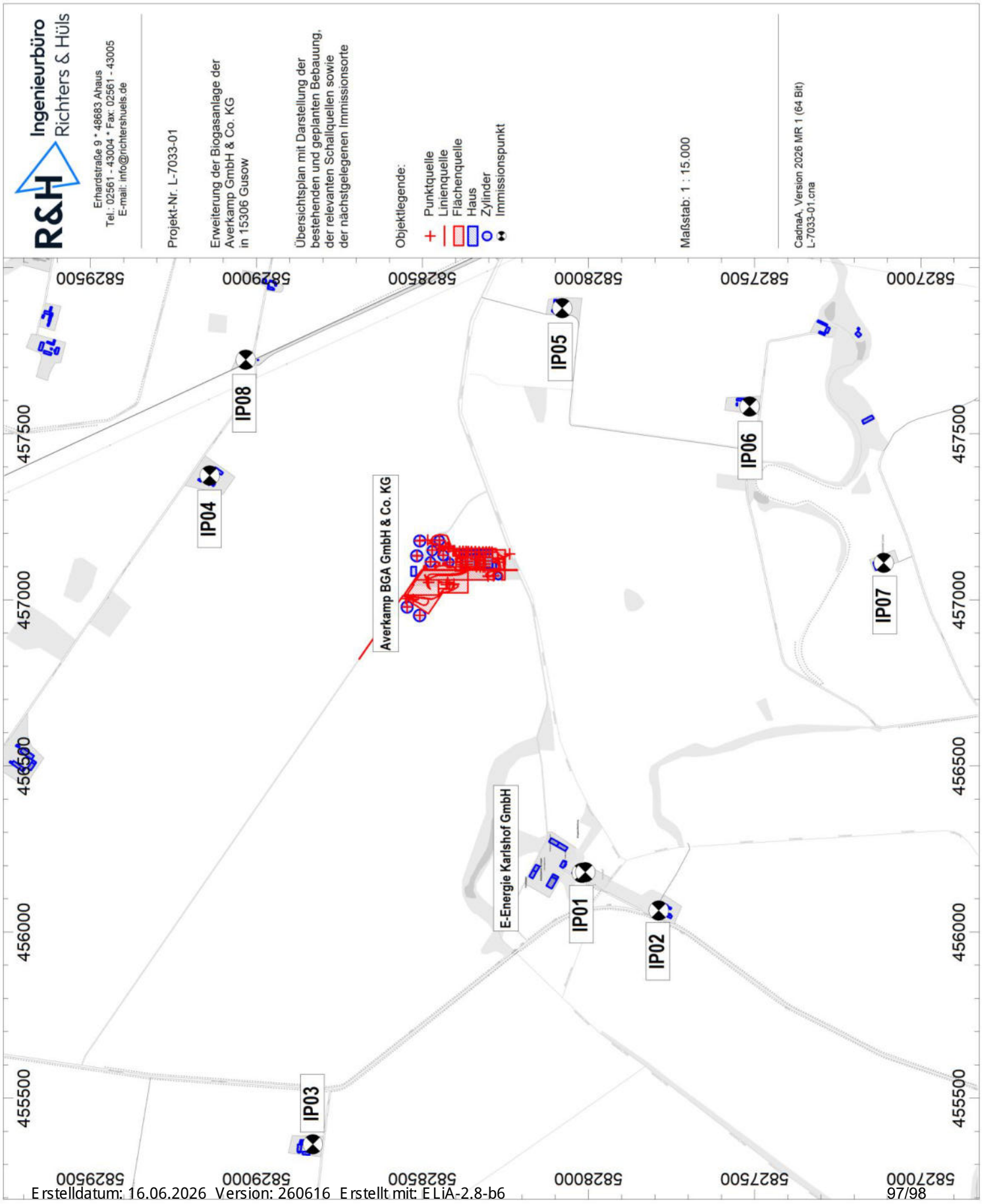
Spitzenpegelkriterium

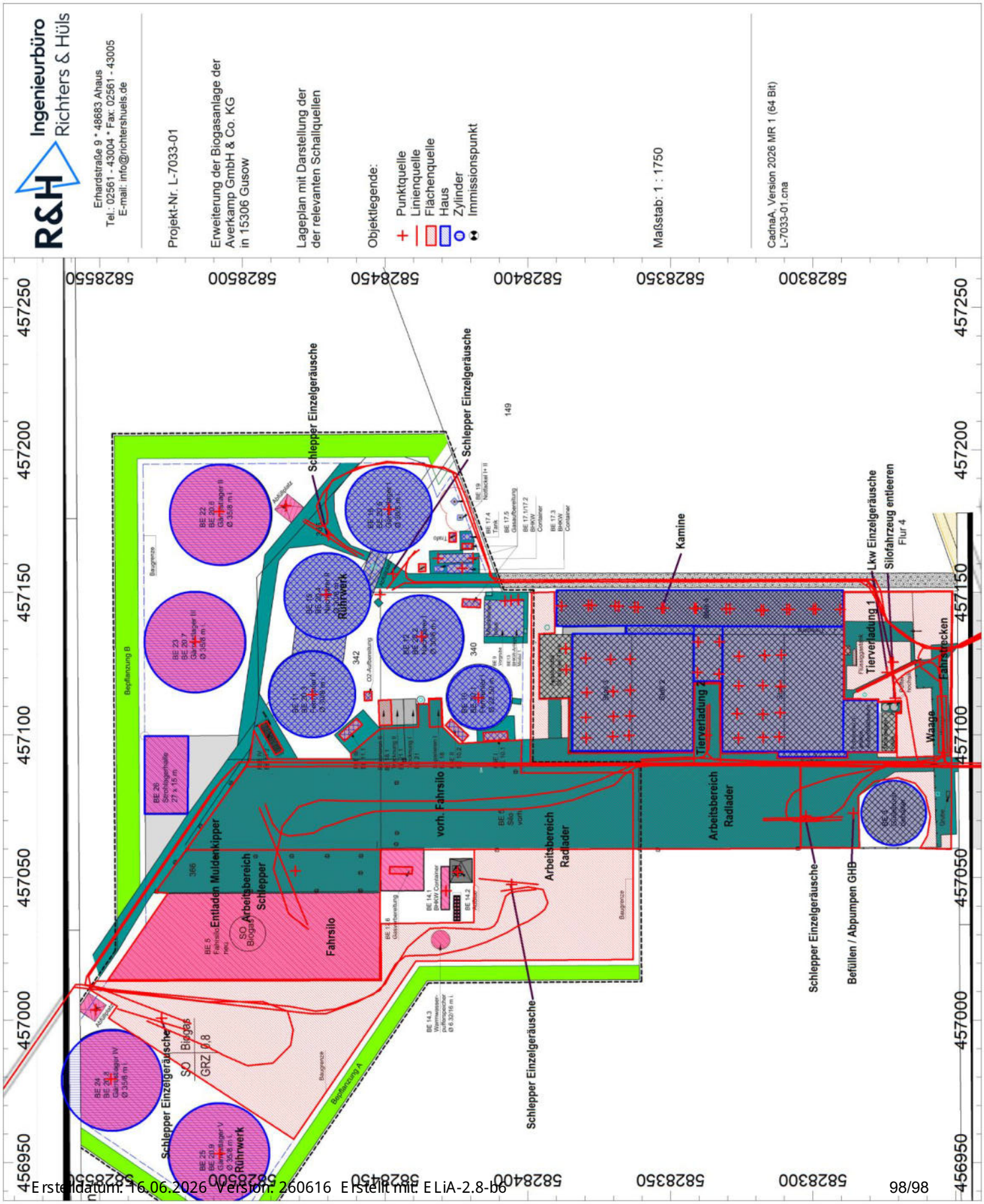
Beurteilungspegel (Spitzenpegelkriterium Tagzeit Lkw- Bremsen L_{WA}= 110,0 dB(A))

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart			X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)		(m)	(m)	(m)
IP01/1 Karlshof 6			33.7	-	60	45	MI		Industrie	5.00	r	456178.19	5828020.46	12.20
IP01/2 Karlshof 6			33.7	-	60	45	MI		Industrie	5.00	r	456179.72	5828010.23	12.02
IP02 Karlshof 4			31.9	-	60	45	MI		Industrie	5.00	r	456064.24	5827789.19	12.73
IP03 Loose 7			26.2	-	60	45	MI		Industrie	5.00	r	455360.52	5828830.32	12.09
IP04 Gusower Straße 10			34.3	-	60	45	MI		Industrie	5.00	r	457374.03	5829140.95	12.80
IP05 Ausbau 10			36.5	-	60	45	MI		Industrie	5.00	r	457878.55	5828079.83	12.59
IP06 Ausbau 7			35.3	-	60	45	MI		Industrie	5.00	r	457582.23	5827515.78	12.50
IP07 Ausbau 14			32.1	-	60	45	MI		Industrie	5.00	r	457111.11	5827111.79	12.87
IP08 Gusower Str. 7			33.7	-	60	45	MI		Industrie	5.00	r	457723.06	5829032.27	12.52

IRW tags +30 dB(A), nachts +20 dB(A)

Anhang B: Lageplan und Übersichtsplan mit Darstellung des Betriebsgeländes, der relevanten Geräuschquellen, sowie der nächstgelegenen Immissionspunkte


Ingenieurbüro
Richters & Hüls
Erhardstraße 9 * 48683 Ahaus
Tel.: 02561 - 43004 * Fax: 02561 - 43005
E-mail: info@richtershuels.de
Projekt-Nr. L-7033-01
Erweiterung der Biogasanlage der Averkamp GmbH & Co. KG in 15306 Gusow
Übersichtsplan mit Darstellung der bestehenden und geplanten Bebauung, der relevanten Schallquellen sowie der nächstgelegenen Immissionsorte
Objektlegende:
Punktquelle
Linienquelle
Flächenquelle
Haus
Zylinder
Immissionspunkt
Maßstab: 1 : 15.000
CadnaA, Version 2026 MR 1 (64 Bit)
L-7033-01.cna
IP01
IP02
IP03
IP04
IP05
IP06
IP07
IP08
Averkamp BGA GmbH & Co. KG
E-Energie Karlshof GmbH
582950
582900
582850
582800
582750
582700
457500
457000
456500
456000
455500


R&H Ingenieurbüro Richters & Hüls
Erhardstraße 9 * 48683 Ahaus
Tel.: 02561 - 43004 * Fax: 02561 - 43005
E-mail: info@richtershuels.de
Projekt-Nr. L-7033-01
Erweiterung der Biogasanlage der Averkamp GmbH & Co. KG in 15306 Gusow
Lageplan mit Darstellung der der relevanten Schallquellen
Objektlegende:
Punktquelle
Linienquelle
Flächenquelle
Haus
Zylinder
Immissionspunkt
Maßstab: 1 : 1750
CadnaA, Version 2026 MR 1 (64 Bit)
L-7033-01.cna
SO Biogas
GRZ 0,8
Schlepper Einzelgeräusche
Kamine
Lkw Einzelgeräusche
Silofahrzeug entleeren
Flur 4
Tierverladung 1
Tierverladung 2
Fahrstrecken
Waage
Arbeitsbereich Radlader
Arbeitsbereich Schlepper
Entladen Muldenkipper
Fahrsilo
vorh. Fahrsilo
Rührwerk
Befüllen / Abpumpen GHB
Bepflanzung A
Bepflanzung B
Baugrenze
Abluftkamin
BE 26 Strohlagerhalle 27 x 15 m
BE 22 Gärrestlager III Ø 35,8 m
BE 23 Gärrestlager III Ø 35,8 m
BE 24 Gärrestlager IV Ø 35,8 m
BE 25 Gärrestlager V Ø 35,8 m
BE 5 Fahrsilo neu
BE 6 Silo vorh.
BE 14.1 BHKW Container
BE 14.2
BE 14.3 Warmwasserpufferspeicher Ø 6,32/16 m
BE 17.1/17.2 BHKW Container
BE 17.3 BHKW Container
BE 17.4 Tank
BE 17.5 Gasaufbereitung
BE 19 Notfackel
BE 9 Vorgrube
BE 13 Mistlagerhalle
BE 1 Tierverladung 1
BE 2 Tierverladung 2
BE 3 Waage
BE 4 Schleuse
Halle 1
Halle 2
Halle 3
Halle 4
Halle 5
Halle 6
Halle 7
Halle 8
Halle 9
Halle 10
Halle 11
Halle 12
Halle 13
Halle 14
Halle 15
Halle 16
Halle 17
Halle 18
Halle 19
Halle 20
Halle

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

Anlagen:

- 0501_Schutz Emissionen und Imissionen_a_MS_PL91991.01_260410.pdf

5.1 Vorgesehen Maßnahmen zum Schutz vor und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen, insbesondere zur Verminderung der Emission sowie zur Messung von Emissionen und Immissionen

Geplante Fahrsilokammer:
Zur Vermeidung der Emissionen von Schmutzwasser und Sickersäfte in den unversiegelten Boden wird die neue Lagerfläche dicht hergestellt und durch Winkelstützwände seitlich begrenzt, so dass in der Kammer anfallende Flüssigkeiten zurückgehalten werden. Geruchsemissionen werden durch die verdichtete Lagerung in der Kammer und der Abdeckung der Miete mit Folie minimiert. Die Folie verhindert den Sauerstoff- und Niederschlagswassereintrag, wodurch das Material konserviert bleibt und keine Gerüche durch Verrottung entstehen. Grobe Verunreinigungen in der Fahrsilokammer werden regelmäßig mechanisch beseitigt.

Geplante Fahrsilokammer:
Von der Strohlagerhalle gehen keine Emissionen aus.

Abgasemissionen BHKW
Von dem geplanten BHKW werden die Abgasgrenzwerte für Gas-Otto-Motoren nach den Vorgaben der 44. BImSchV eingehalten. Die Einhaltung des Formaldehyd-Grenzwertes von 20 mg/m³ wird durch die Installation eines Oxidationskatalysators erreicht. Um die Einhaltung des ab dem Jahr 2025 geltenden NOx Grenzwertes von 0,1 mg/m³ zur gewährleisten, wird zusätzlich zum Oxi-Kat noch ein SCR-Katalysator vorgeschaltet, mit dem durch die Eindüsung von Ad-Blue die erforderlichen NOx Werte eingehalten werden können. Zur permanenten Kontrolle der NOx-Werte werden entsprechend der 44. BImSchV NOx-Sensoren verbaut. Zur Messung der übrigen Abgaswerte ist ein Messstutzen gut erreichbar in Arbeitshöhe vorgesehen.

Geplante Gärrestlagerbehälter:
Durch die komplett gasdichte Ausführung der Gärbehälter und der geplanten Gärproduktlager werden Emissionen wirkungsvoll vermieden. Die geplanten Gasspeicher auf den Gärrestlagerbehältern werden so konzipiert, dass sie die Anforderungen der TA-Luft Nr. 5.4.1.15 erfüllen.
Die Gasspeichermembranen werden mit einer äußeren Umhüllung, der sogenannten Wetterschutzmembran, vor Witterungseinflüssen geschützt. Mit Hilfe eines Tragluftgebläses wird Luft in den Zwischenraum der beiden Membranen geleitet, um die Wetterschutzfolie als Kuppel aufzurichten. Der Abluftstrom des Membran-Zwischenraumes wird am Luftauslass mit einem Gasmessgerät überwacht, so dass eine Leckage der inneren Gasspeichermembran erkannt werden kann.
Bei Erreichen des maximalen Füllstandes in den Gasspeichern wird eine Meldung ausgelöst und die vorhandenen Biogasnotfackeln automatisch in Betrieb gesetzt, so

dass kein Biogas über die mechanische Überdrucksicherung in die Atmosphäre gelangt.
Sollte dennoch eine mechanische Überdrucksicherung ansprechen, wird ein Alarm ausgelöst und dieser in der Anlagensteuerung registriert und dokumentiert. Die Über-/Unterdrucksicherung wird so konzipiert, dass diese nach dem Ansprechen automatisch wieder schließt und ein Gasabschluss wieder hergestellt wird.

Gasaufbereitung:
Die Gasaufbereitung wird als gasdichtes System geschlossen betrieben, so dass keine Emissionen durch Biogas an dem Anlagenteil entstehen.

Die Behälter werden mit Rührwerken ausgestattet, die zusammen mit dem Antrieb in der Flüssigkeit getaucht im inneren des Behälters betrieben werden. Durch die getauchte Betriebsweise dringen keine relevanten Lärmemissionen nach außen. Es gibt keine außerhalb der Behälter liegende Rührwerksantriebe, die Lärmemissionen verursachen könnten.

5.4 Abluft-/Abgasreinigung

Dieses Formular ist für jeden Abluft- bzw. Abgasstrom auszufüllen.

Gasreinigungsanlage(n) gemäß Fließbild:	BHKW 9
Angeschlossene Betriebseinheit(en) Nr.:	BE 14.1
Verbunden mit Quelle(n) Nr.:	EQ 28
Bauart/Typ der Gasreinigungsanlage:	SCR-+ Oxi - Kat
Reinigungsprinzip:	Selective Katalytische Reaktion durch Harnstofflösung und Oxidation
Abgas-/Abluftmenge im Auslegungszustand:	9.230 m^3/h bezogen auf Normzustand

Wirksamkeit der Gasreinigungsanlage im Auslegungszustand			
Abgeschiedene Stoffarten	Konzentration [mg/m^3]		Abscheidegrad [%]
	Rohgas	Reingas	
1	2	3	4
Abgas / NOx	500	100	80
Abgas / CO	1.100	250	77,273
Abgas / Formaldehyd	120	20	83,333
Abgas / SOx		89	

6.1 Anwendbarkeit der Störfall-Verordnung (12. BImSchV)

1. Wurde der Behörde bereits angezeigt, dass ein Betriebsbereich vorliegt?

- [X] Ja. Bitte fahren Sie mit Frage 2 fort.
- [ ] Nein. Bitte fahren Sie mit Frage 3 fort.

2. 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)?

- [X] Ja. Bitte aktualisieren Sie die Berechnung zur Ermittlung von Betriebsbereichen und legen Sie die Unterlagen der Ermittlungshilfe diesem Antrag bei. Fahren Sie bitte mit Frage 4 fort.
- [ ] Nein. Bitte legen Sie die entsprechenden Unterlagen zur bereits erfolgten Anzeige diesem Antrag bei und fahren mit Abschnitt 6.2 fort.

3. Sind gefährliche Stoffe nach Anhang I Spalte 2 der 12. BImSchV in einer oder mehreren Anlagen eines Betreibers 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.
- [ ] Nein.

4. 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.
- [X] Ja. Es liegt ein Betriebsbereich der oberen Klasse vor. Bitte bearbeiten Sie Abschnitt 6.2 und 6.3.

Anlagen:

- 0601_Arbeitshilfe_Gasmengen_Störfall-VO_MS_PL91991.01_250902.pdf

Prüfung der Anwendbarkeit der StörfallV auf Biogasanlagen

Bitte die Hinweise zur Anwendung unter "Erläuterungen" beachten! **Version 1.3**

Die Prüfung der Anwendbarkeit der StörfallV muss in zwei Schritten erfolgen:
1. Die Volumina an Biogas werden errechnet und mit der Dichte des Biogases multipliziert.
Hierzu finden Sie Hilfen auf den nachfolgenden Blättern. Zumindest in den Blättern "Fermenter" und "Gärrestlager" müssen Anzahl und Abmessungen eingetragen werden. Das Volumen eines separaten Gaslagers ist auf diesem Blatt einzutragen. Für Rohrleitungen wird 2% des sonstigen Volumens angenommen, falls im Blatt "Rohrleitungen" keine Eintragung erfolgt. Sofern eine Hydrolysestufe vorhanden ist, ist das Volumen an vorhandenem Hydrolysegas auf diesem Blatt einzutragen. Das Ergebnis des Schrittes 1. wird unten angezeigt (siehe Text in den Zeilen 44 bis 46).

2. Die Massen der sonstigen "vorhandenen" Stoffe müssen ggf. geprüft werden.
Dies ist in dieser Arbeitshilfe **nicht** integriert und muss manuell oder mit Hilfe anderer, geeigneter Programme erfolgen.

Eine Eingabe wird von Ihnen erwartet bei den Feldern:
Eine Eingabe ist möglich (mit Nachweis) bei den Feldern:

Anlage/ Betriebsbereich:	Averkamp Biogasanlage	NR.:	
Straße:	Gut Karlshof		
PLZ:	**15306**	HW:	
Ort:	Gusow	RW:	

1. Prüfung der Anwendbarkeit aufgrund des Vorhandenseins hochentzündlicher Gase

	Volumen m³	relevante Masse kg
Fermenter	6.967	9.057
Gasspeicher	0	0
Gärrestelager	51.164	66.513
Rohrleitungen	1.163	1.511
sonstiges		0
Biogas	59.294	77.082

Maximal mögliche/zulässige Dichte Biogas: 1,3 kg/m³

	Volumen m³	relevante Masse kg
Hydrolyse	0	0

Maximal mögliche/zulässige Dichte an Hydrolysegas: 1,0 kg/m³

"Vorhandenes" Biogas **77.082 kg**

Anwendbarkeit der StörfallV wg. des Vorhandenseins hochentzündlicher Gase: **erweiterte Pflichten**

Hinweise:

Die StörfallV definiert das Vorhandensein von Stoffen wie folgt:

Vorhandensein gefährlicher Stoffe:
das tatsächliche oder vorgesehene Vorhandensein gefährlicher Stoffe oder ihr Vorhandensein, soweit davon auszugehen ist, dass sie bei einem außer Kontrolle geratenen industriellen chemischen Verfahren anfallen, und zwar in Mengen, die die in Anhang I genannten Mengenschwellen erreichen oder überschreiten
Anhang I Nr. 4 Satz 1:
Die für die Anwendung der einschlägigen Vorschriften zu berücksichtigenden Mengen sind die Höchstmengen, die zu irgendeinem Zeitpunkt vorhanden sind oder vorhanden sein können.

Der Begriff Betriebsbereich wird in § 3 Abs. 5a BImSchG wie folgt definiert:
Ein Betriebsbereich ist der gesamte unter der Aufsicht eines Betreibers stehende Bereich, in dem gefährliche Stoffe im Sinne des Artikels 3 Nr. 4 der Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (ABl. EG 1997 Nr. L 10 S. 13), geändert durch die Richtlinie 2003/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2003 (ABl. EU Nr. L 345 S. 97), in einer oder mehreren Anlagen einschließlich gemeinsamer oder verbundener Infrastrukturen und Tätigkeiten einschließlich Lagerung im Sinne des Artikels 3 Nr. 8 der Richtlinie in den in Artikel 2 der Richtlinie bezeichneten Mengen tatsächlich vorhanden oder vorgesehen sind oder vorhanden sein werden, soweit davon auszugehen ist, dass die genannten gefährlichen Stoffe bei einem außer Kontrolle geratenen industriellen chemischen Verfahren anfallen; ausgenommen sind die in Artikel 4 der Richtlinie 96/82/EG angeführten Einrichtungen, Gefahren und Tätigkeiten.

Weitere Hinweise in der Vollzugshilfe des BMU zur StörfallV zu entnehmen:
https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Wirtschaft_und_Umwelt/vollzugshilfe_stoerfall_vo.pdf

Grundsätzlich kann das Volumen in Rohrleitungen mit 2 % des Volumens der anderen Anlagenteile angenommen werden. (Diese Berechnung erfolgt automatisch, falls im Blatt Rohrleitung keine Eintragung erfolgt.) In Anlagen, deren Teile nahe beeinander aufgestellt sind (keine gasführenden Rohrleitungen länger als 100 m) kann der Rohrleitungsinhalt mit 50 kg angenommen werden. (dann ist 50 (kg) manuell in G32 einzutragen!)

Hinweis des AISV:
Auf seiner 118. Sitzung hat der AISV sich dafür ausgesprochen, auf Erdgasqualität aufbereitetes Biogas störfallrechtlich der Nr. 11 des Anhangs I der Störfall-Verordnung zuzuordnen.
Dies trifft für Gase zu, die die Anforderungen für die Netzeinspeisung (DVGW 262) erfüllen.

Optionale Eingaben der Gaszusammensetzungen:

1. Berechnung der Dichte von Bio- und Hydrolysegas für alle Anlagenteile:

		vorhandenes Biogas:	Dichte °C 15	Dichte °C 0	1013 mbar
Daten aus KAS - 12					
CO_2	55%	55%	1,830	1,977	kg/m³
CH_4	45%	45%	0,667	0,718	kg/m³
Biogas:			**1,307**	**1,410**	kg/m³
Verhältnis zu Luft:			1,07	1,09	

Im KAS Merkblatt "Sicherheit in Biogasanlagen" wird als Modell für Biogas eine CO_2/CH_4-Mischung betrachtet und als minimale Methankonzentration 45% angegeben. Dieser Wert wird hier angesetzt und 15°C als mittlere Temperatur von Fermentern und unbeheizten, nicht isolierten Gärrestelagern (im Winter) angenommen.
http://www.kas-bmu.de/publikationen/kas/KAS_12.pdf

Berechnung der Dichte von Hydrolysegas

		vorhandenes Hydrolysegas	Dichte °C 15	Dichte °C 0	1013 mbar
CO_2	50%	50%	1,830	1,977	kg/m³
H_2	50%	50%	0,084	0,090	kg/m³
Hydrolysegas:			**0,957**	**1,033**	kg/m³

Nach: Daniel Preißer: Bietet eine separate Hydrolyse zusätzliches Potential in NaWaRo-Biogasanlagen, Universität Hohenheim 5.6.2008

Hinweis:
Optional können die vorgegebenen Werte für die Gaszusammensetzungen ersetzt werden. Dies kann 1.) entweder für die Zusammensetzung von Biogas in allen Anlagenteilen und/oder die Hydrolysestufe erfolgen (linke Seite) oder 2.) für jede Gruppe von Anlagenteilen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Zusammensetzungen in jeder Gruppe (rechte Seite).

Bei 1.) sind die Werte für "vorhandenes Biogas" (C7:C8) und/oder "vorhandenes Hydrolysegas" (C20:C21) zu überschreiben.

Bei 2.) sind die Werte für die Zusammensetzung des Gases in vol% für Gruppen von Anlagenteilen einzugeben, wobei dies für **jede** Gruppe erfolgen muss, für die ein Volumen eingetragen wurde. Die Summe muss 100% ergeben. Das Programm prüft dann, ob das entsprechende Gas gemäß der ISO 10156 hochentzündlich ist.

Ist dies nicht der Fall, können Volumina entsprechender Anlagenteile bei der Eingabe auf den nachfolgenden Blättern entfallen, wenn ein Nachweis von einer Messstelle nach § 26 BImSchG oder einer ZÜS für den Bereich Ex-Schutz, dass verfahrens- oder anlagenbedingt kein hochentzündliches Gasgemisch gemäß ISO 10156 und StörfallV "vorhanden" sein kann, vorliegt. Soweit ein derartiger Nachweis nicht vorliegt, sind auch die entsprechende Volumina zu berücksichtigen.

2. Berechnung der Dichte von Bio- und Hydrolyegas für einzelne Anlagenteile :
(Werte für "Fermenter" bis "sonstiges" bitte vollständig eingeben, wenn Volumen vorhanden)

Berechnung der Zündfähigkeit und Dichte von Bio- Hydrolysegas nach ISO 10156 (2010(E):

	Hydrolyse	Fermenter	Gasspeicher	Gärrestelager	Rohrleitungen	sonstiges
CH_4 (%)	0					
H_2 (%)	0					
NH_3 (%)	0					
H_2S (%)	0					
CO_2 (%)	0					
H_2O (%)	0					
N_2 (%)	0	0	0	0	0	0
Rest:	100	100	100	100	100	100
Summe (%)	Werte prüfen!	Werte prüfen!	Werte prüfen!	Werte prüfen!	Werte prüfen!	Werte prüfen!
Dichte 15°C	0	0	0	0	0	0 kg/m³

Ein Gas ist nach ISO 10156 hochentzündlich, wenn **ΣAi(100/Tci-1)>ΣBk*Kk** ist.

=ΣAi(100/Tci-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
=ΣBk*Kk	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	Tci in %	**Li in %**	**Dichte 15 °C**	**Dichte 0 °C**
CH_4 (%)	8,7	4,4	0,667	0,718
H_2 (%)	5,5	4	0,084	0,090
NH_3 (%)	40,1	15,4	0,7198	0,7714
H_2S (%)	8,9	3,9	1,435	1,5359
	Kk in %			
CO_2 (%)	1,5		1,830	1,977
H_2O (%)	1,5		0,013	
N_2 (%)	1		1,1694	1,25

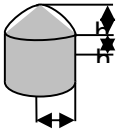
Tci in % Maximalgehalt des Gases, das mit N_2 gemischt, nicht entflammbar in Luft ist.

Li in % Untere Zündgrenze in Luft

Kk Äquivalenzkoeffizient eines Inertgases bezogen auf N_2

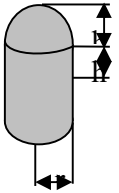
Berechnung des technisch maximal möglichen oder zulässigen Volumens von Biogas im Fermenter/in den Fermentern (Die Grafiken
(Behältern, die unter möglichem Vorhandensein von hochentzündlichem Biogas mit konstanten Füllständen betrieben werden.)

Gesamtvolumen: 6966,97 m³



Bitte alle Maße in Meter eingeben.

Einzelvolumina 6966,97 m³



0,00 m³

Zylindrische Fermenter mit aufgesetztem Kegel (z.B. mit Innen- und

Anzahl	r Zylinder-radius	h'' Freibord	h' Kegelhöhe	Volumen
1	11,25	0,6	6,5	1100,05
3	15	0,6	6,5	5866,92
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

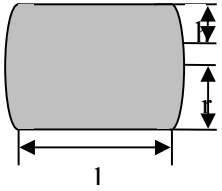
Zylindrische Fermenter mit aufgesetztem Kugelsegment (z.B. Behä

Anzahl	r Zylinder-radius	h'' Freibord	h' Höhe Kugel-segment	Volumen
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

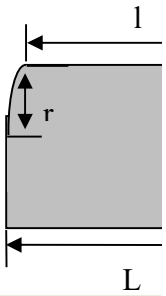
Propfenstrom

Anzahl
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

lassen sich durch anklicken und ziehen am Rahmen vergrößern. Die einzutragenen Maße werden dann sichtbar).



0,00 m³

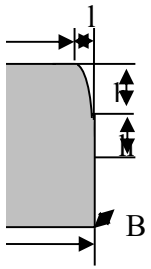


ıfermenter (liegender Zylinder)

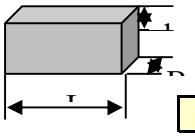
r Zylinder-radius	l Zylinder-länge	h' Freibord	Volumen
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00
1			0,00

Quader mit aufgesetztem zylindrischem Gasspeicher + Halbkugelenden

Anzahl	r Zylinder-radius	l' Zylinder-länge	l'' Bodenlänge	h' Freibord1	L Länge	B Breite
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					
0	1					



0,00 m³



0,00 m³

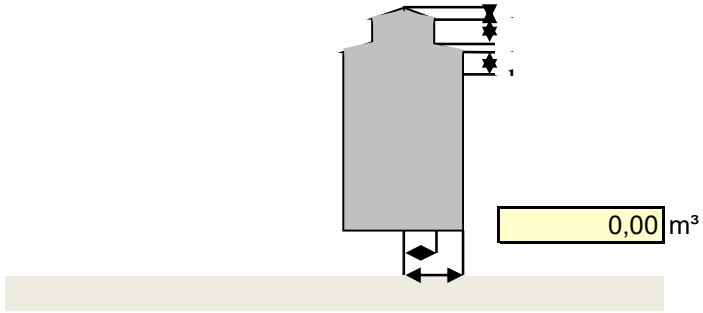
Quader (Boxen)

h'' Freibord2	Volumen
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00
	0,00

Anzahl	L Länge	B Breite	h' Freibord	Volumen
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Pfefferkornfermenter

Anzahl	r Radius 1	r' radius 2	h' Höhe 1



0,00 m³

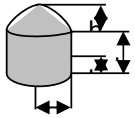
h" Höhe 2	h"' Höhe 3	h"" Höhe 4	
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0
			0

Berechnung des technisch maximal möglichen oder zulässigen Volumens von Biogas im abgedeckten Gärrestelager/in den abgedeckten Gärrestelagern (Behältern, die unter möglichem Vorhandensein von hochentzündlichem Biogas mit wechselnden Füllständen (z.B. Vorlagen, Gärrestelager) betrieben werden.)

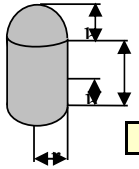
Gesamtvolumen: 51163,91 m³

Bitte alle Maße in Meter eingeben.

Einzelvolumina



7186,39 m³



43977,52 m³

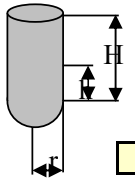
Zylinder mit aufgesetztem Kegel (z.B. mit Innen- und Außenfolie)

Anzahl	r Zylinder-radius	h Höhe	h''' Stand nach Entleerung	h' Kegelhöhe	Volumen
1	15	8	0	6,5	7186,39
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00

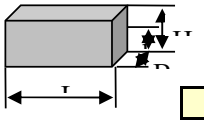
Zylinder mit aufgesetztem Kugelsegment (z.B. Behälter mit einer Folie unter Inne

Anzahl	r Zylinder-radius	h Höhe	h''' Stand nach Entleerung	h' Höhe Kugel-segment	Volumen
4	17,5	8	0	0	30787,61
4	17,73			6,4	13189,91
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00

(Die Grafiken lassen sich durch anklicken und ziehen am Rahmen vergrößern. Die einzutragenen Maße werden dann sichtbar).



0,00 m³



0,00 m³

Zylinder mit Flachdach

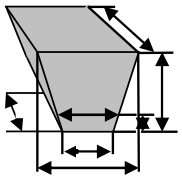
Anzahl	r Zylinder-radius	H Höhe	h''' Stand nach Entleerung	Volumen
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00
				0,00

Quader (Boxen)

Anzahl	L Länge	B Breite	H Höhe	h''' Stand nach Entleerung	Volumen
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00

abgedecktes

Anzahl



0,00 m³

Erdbecken

H Höhe	h''' Höhe 1	B Breite	b' Breite 1	L Länge	l ´ Länge	Volumen
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0
1						0

Die Volumina sonstiger Behälter oder abgedeckter Endlager für vollständig vergorenes Substrat (i.d.R. vierte Stufe), die nicht beheizt werden und nicht mit dem Biogassystem verbunden sind, werden berücksichtigt, es sei denn, durch ein Messprogramm (insbesondere hinsichtlich CH_4, H_2, H_2S, NH_3) einer Messstelle nach § 26 BImSchG oder einer ZÜS für den Bereich Ex-Schutz wird der Nachweis erbracht, dass die untere Explosionsgrenze verfahrens- oder anlagenbedingt nicht überschritten werden kann, d.h. kein hochentzündliches Gasgemisch gemäß StörfallV „vorhanden“ sein kann. Geruchsmindernd abgedeckte Vorlagebehälter oder geruchsmindernd abgedeckte, hinter einem Separator angeordnete Endlager ohne relevanten Feststoffanteil, die nicht beheizt werden und nicht mit dem Biogassystem verbunden sind, können unberücksichtigt bleiben.

Berechnung des technisch maximal möglichen oder zulässigen Volumens von Biogas in den Rohrleitungen
(Rohrleitungen, die unter Vorhandensein von hochentzündlichem Biogas betrieben werden und zum Betriebsbereich gehören.)

Gesamtvolumen: 0,00 m³

Bitte lfm in Meter eingeben

			D Durchmesser	L (m)	
Anzahl	DN (mm)	**oder**	Zoll (")	lfm	Volumen
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00
					0,00

6.2 Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen zur Verhinderung und Begrenzung von Störfällen

Anlagen:

- 0602_Schutzmaßnahmen_Verhinderung_Störfällen_MS_PL91991.01_250902.pdf

6.2 Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen zur Verhinderung von Störfällen

6.2.1 Umgebungsbedingte Gefahrenquellen

Bestimmte Witterungsverhältnisse oder Naturereignisse können ohne ausreichende Vorkehrungen zu Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs führen.

Ursache:	Wirkung:
Blitzschlag	Überspannung im Stromnetz
Sturm	Gasspeicherbeschädigung
Frost	Einfrieren von Anlagenteilen
starker Schneefall	Gasspeicher geben Schneedruck nach
Hochwasser	Überfluten von Anlagenteilen

6.2.2 Anlagenbezogene Gefahrenquellen

Ursache:	Wirkung:
Versagen der Behälterwandung	Freisetzen von Substrat und/oder Biogas.
Überfüllung von Behälter	Freisetzen von Substrat und/oder Biogas.
Bruch Rohrleitungen/ Pumpen	Freisetzen von Substrat und/oder Biogas.
Ausfall Gasverbraucher	Freisetzen von Biogas.
Aufreißen der Gasspeicherfolien	Freisetzen von Biogas.
Brand der Gasspeicherfolien	Freisetzen von Biogas.
Überspannung, Stromausfall	Freisetzen von Biogas.
Unterdruck in den Gärbehältern und Einsaugen von Luft	Explosionsfähige Atmosphäre im Behälter.
Austreten von Biogas	Explosionsfähige Atmosphäre in Umgebung.
zu hohe O2-Konzentration Aktivkohle	Selbstentzündung durch exotherme Reaktion
Versagen der SPS	Unkontrollierter Betriebszustand

6.2.3 Schutzmaßnahmen

Die Schutzmaßnahmen zur Verhinderung von Störfällen sind eingehend in dem nachfolgenden Störfallkonzept beschrieben. Zu den Schutzmaßnahmen gehören bauliche, technische und organisatorische Maßnahmen.

Die baulichen Maßnahmen umfassen z.B. das Einhalten der bautechnischen Regelwerke und Normen, die Berücksichtigung aller Lastfälle bei der statischen Berechnung und die Berücksichtigung von Sicherheitsabständen.

Die technischen Schutzmaßnahmen bestehen z.B. aus sensorischer Überwachung, den zugehörigen Auswerteeinheiten, der Alarmgebung über die Anlagensteuerung und das automatische Einleiten von Gegenmaßnahmen (z.B. Einschalten der Notfackel)

Die organisatorischen Schutzmaßnahmen umfassen z.B. die Bestimmung der verantwortlichen Personen, die Qualifikation des Anlagenpersonals, die Erstellung von Betriebsanweisungen und Alarm- und Notfallplänen (z.B. Notstromkonzept)

Eine ausführliche Benennung aller Maßnahmen ist dem Störfallkonzept zu entnehmen.

6.2.1 Konzept zur Verhinderung von Störfällen

Anlagen:

- 0602_1_ Störfallkonzept_BGA_Averkamp_PL91991.01_251110.pdf

Konzept zur Verhinderung von Störfällen

Gemäß 12. BImSchV Anhang III

zum Abwenden von Schäden an Mensch und Natur

der

Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co. KG

Auftraggeber:	Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co.KG Gut Karlshof 15306 Gusow Märkisch-Oderland (Brandenburg)
Ansprechpartner:	Hr. Matthias Averkamp, Gesellschafter, Geschäftsführer, Betriebsleiter Thomas Falk, Anlagenfahrer
Erstellt von:	***INNOVAS* BMK GmbH** Innovative Energie und Umwelttechnik Margot-Kalinke-Straße 9 80939 München
Projekt-Nr.:	P 6799 GUS
Autor:	Dipl.-Ing. (FH) Stefan Reitberger Fachbereich Maschinenbau/Umwelttechnik Freier Sachverständiger und bekanntgegebener Sachverständiger nach § 29b BImSchG, Listen Nr. ISA 451 Bestellter Sachverständiger für AwSV bei der TPO e.V.
Co-Autor:	Matthias Averkamp, Gesellschafter, Geschäftsführer, Betriebsleiter

Bearbeitungsstand:	Erstausgabe	01.03.2011	Dipl.-Ing. Bölcke TÜV Rheinland
	Überarbeitet	15.11.2023	Dipl.-Ing. Reitberger INNOVAS
	Überarbeitet	07.08.2024	Dipl.-Ing. Reitberger INNOVAS
	Überarbeitet	16.07.2025	Dipl.-Ing. Reitberger INNOVAS
	Überarbeitet	30.10.2025	Dipl.-Ing. Reitberger INNOVAS

Inhaltsverzeichnis

1 Ziel des Konzeptes 3

2 Betriebsbeschreibung 3

2.1 Örtliche Lage und Umgebung 4

3 Anlagenzusammensetzung mit geplanten Erweiterungen 6

4 Geplante Änderungen und Erweiterungen 9

5 Berechnung der künftigen gelagerten Biogasmenge 10

6. Gefahrenanalyse 11

6.1 - Umgebungsbedingte Gefahrenquellen 11

6.2 - Betriebliche-/anlagenbezogene Gefahrenquellen 11

6.3 - Organisatorische Gefahrenquellen 11

7. Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen 12

7.1 Anlagentechnische Sicherheit 12

7.2 Dokumentationstechnische Sicherheit 13

7.3 Organisationstechnische Sicherheit 13

8 Kurzbeschreibung der Unternehmenspolitik 14

9 Sicherheitsmanagementsystem SMS 14

10 Grundpflichten gemäß StörfallV 14

11 Information der Öffentlichkeit 15

12 Erweiterte Pflichten gemäß StörfallV 15

13 Mitgeltende Dokumentation 15

14 Zusammenfassung 15

Anhang 1 Organisation und Personal

Anhang 2 Wesentliche Gesetzte, Verordnungen, Regelwerke und Normen

Anhang 3 Unternehmenspolitik

Anhang 4 Technische Dokumentation

Anhang 5 Maßnahmen zur Überwachung des SMS

Anhang 6 Plan der angestrebten Erweiterungen

1 Ziel des Konzeptes

Gemäß § 8 der Störfallverordnung – 12. BImSchV hat der Betreiber vor Inbetriebnahme ein schriftliches Konzept zur Verhinderung von Störfällen auszuarbeiten. Es soll den Gefahren von Störfällen im Betriebsbereich angemessen sein und muss den im Anhang III genannten Grundsätzen Rechnung tragen.

Das Grundgerüst für dieses Konzept wurde bereits im Jahre 2011 von Herrn Dipl.-Ing. Bölcke vom TÜV Rheinland angelegt. Im November 2023 wurde es von Herrn Dipl.-Ing. (FH) Stefan Reitberger von der INNOVAS BMK GmbH weiter ausgearbeitet und dem aktuellen Anlagenzustand angepasst. Es wurden auch schon die für 2024 geplanten Erweiterungen mitberücksichtigt.
Ebenso ist die für 2025 geplante Gasaufbereitungsanlage mit im Störfallkonzept aufgenommen.

Mit diesem Konzept sollen die bereits installierten und noch geplanten Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen dargestellt werden.
Die geplanten Maßnahmen sind im Text rot markiert.

2 Betriebsbeschreibung

Die Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG ist ein Unternehmen, dessen Zweck die Erzeugung von Biogas aus Schweinegülle, Rindergülle, Geflügelmist und nachwachsenden Rohstoffen, wie z.B. Maissilage, Getreide und Grünroggen, ist. Der Betreiber der Anlage erzeugt mittels BHKW's aus dem Biogas Elektroenergie und versorgt mit der anfallenden Wärmeenergie den landwirtschaftlichen Betrieb Gut Karlshof der Averkamp KG. Ein Teil des Biogases wird an die Fa. E-Energie Karlshof GbR zur Betreibung einer weiteren BHKW- Anlage verkauft.
Die Biogasanlage dient, neben der Erzeugung erneuerbarer Energien, auch der Aufwertung der biologischen Dünger durch den Gärprozeß.
Der Betrieb der Biogasanlage stellt somit einen großen ökologischen und ökonomischen Nutzen für den Betreiber dar.

Die Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co. KG ist durch Herrn Matthias Averkamp, Geschäftsführer, Eigentümer und Betriebsleiter vertreten.
Der kaufmännischen Prozessablauf wird auch von Herr Matthias Averkamp verantwortet.
Er ist zuständig für Materiallogistik, Beschaffung der Futtereinsatzstoffe, Hilfsmittel und Ersatz- und Schmierstoffe.
Herr Matthias Averkamp organisiert außerdem die regelmäßigen wiederkehrenden Prüfungen der Anlage und kümmert sich um die Aktualisierung der sicherheitsrelevanten Dokumentation.

Für den täglichen Prozessablauf ist Herr Thomas Falk (Anlagenfahrer) verantwortlich.
Er ist zuständig für Wartung, Instandhaltung und Reinigung der Biogasanlage.

Durch die geplanten Maßnahmen setzt sich der Inputmix wie folgt zusammen

Schweinegülle:	6.000 t/a
Rindergülle:	8.000 t/a
Mist / HTK:	23.000 t/a
NaWaRo:	31.000 t/a
Summe:	68.000 t/a

Draus werden dann ca. 10 Millionen m³ Biogas im Jahr erzeugt.

Die Tätigkeiten der Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co. KG erfolgen in Übereinstimmung mit den von staatlicher Seite vorgegebenen Gesetzen und Richtlinien. Die Biogasanlage wird genehmigungskonform betrieben.

Ziel ist es umweltgerecht und nachhaltig erneuerbare Energie zu erzeugen und diese Energie in Form von Gas, Strom und Wärme der Bevölkerung zur Verfügung zu stellen.

2.1 Örtliche Lage und Umgebung

Die Biogasanlage liegt ca. 2,7 km nordöstlich von der Ortschaft Gusow-Platkow.
Östlich von der Biogasanlage in etwa 200 m Entfernung befindet sich der landwirtschaftliche Betrieb Averkamp beim Gut Karlshof.
Ansonsten ist der Standort der Biogasanlage von landwirtschaftlichen Agrarflächen umgeben.

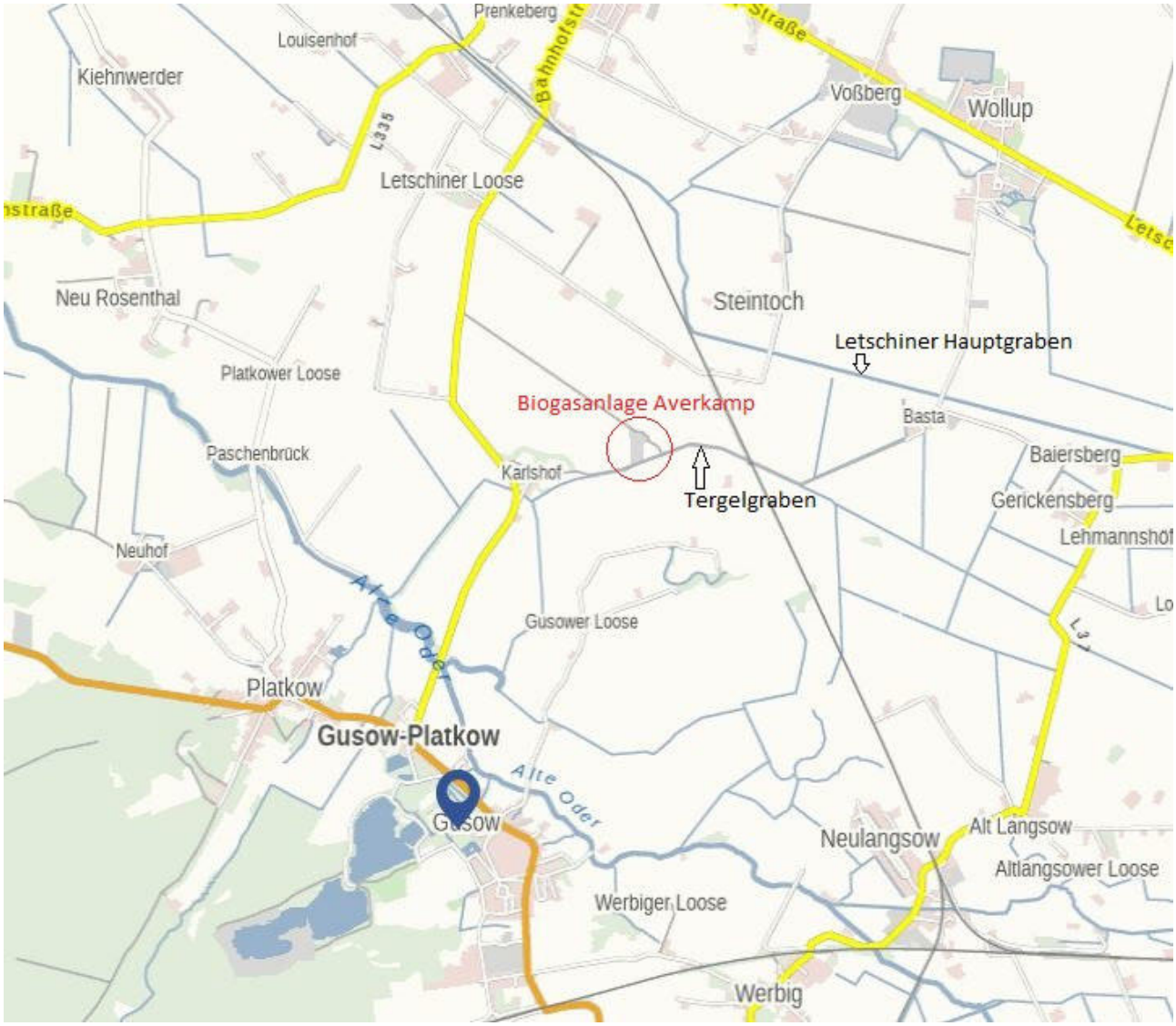


Abb.: Lage der Averkamp Biogasanlage, Quelle: Geoportal Brandenburg, November 2023

Der Standort der Biogasanlage ist kein Trinkwasserschutzgebiet (Quelle: Auskunftsplattform Wasser des Landes Brandenburg)

In südlicher Richtung läuft der Tergelgraben direkt am Grundstück der Biogasanlage vorbei
Nördlich in ca. 4,5 km Entfernung liegt die Ortschaft Letschin.
Westlich in ca. 1 km Entfernung liegt das landwirtschaftliche Anwesen Averkamp.
Südwestlich in ca. 2,7 km Entfernung liegt die Ortschaft Gusow-Platkow.
Südöstlich in ca. 9 km Entfernung liegt die Ortschaft Golzow.

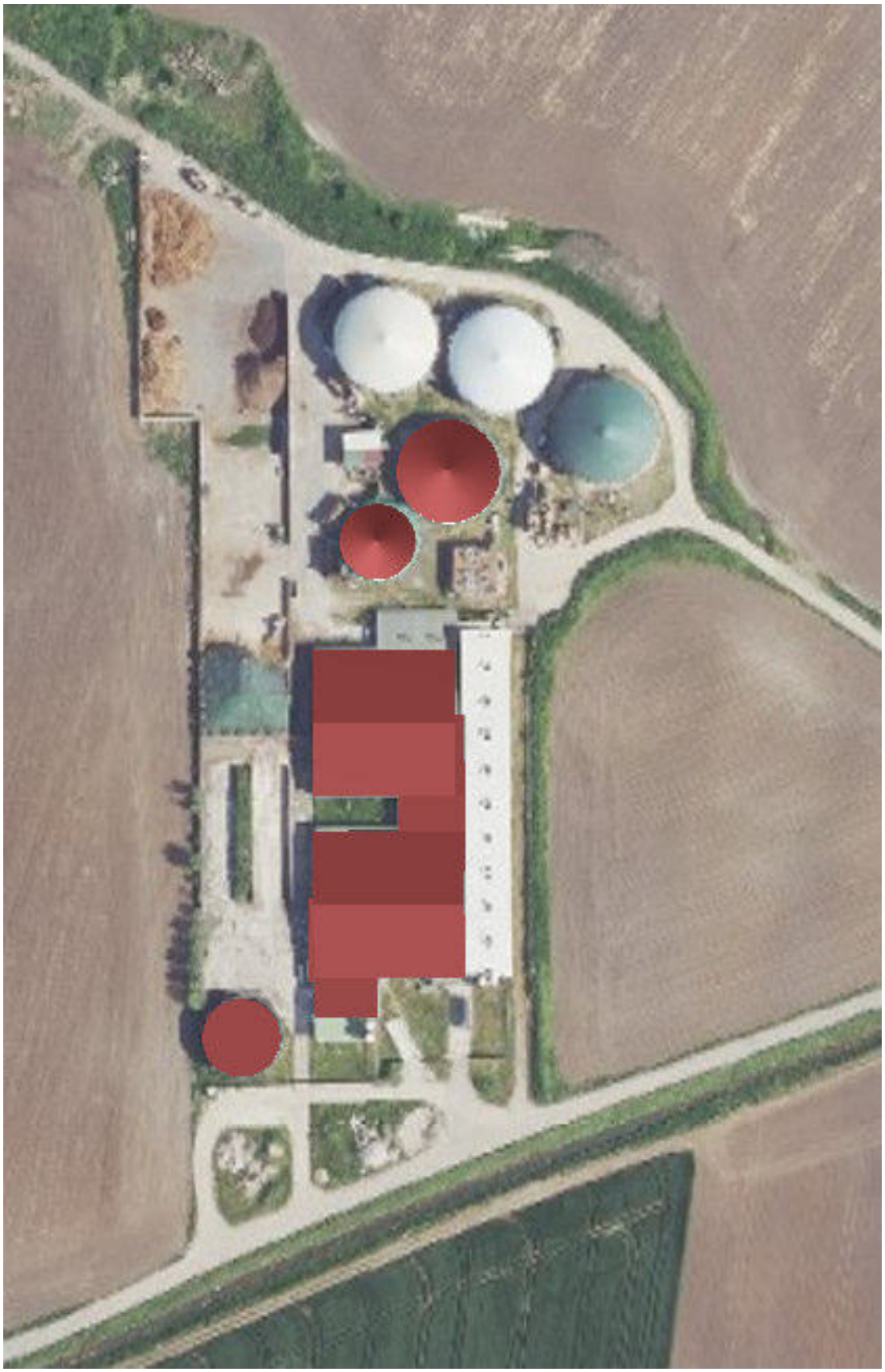


Foto 1: Satellitenaufnahme von der Biogasanlage Averkamp in Gusow
Quelle: Geoportal Brandenburg 2023

3 Anlagenzusammensetzung (mit geplanten Erweiterungen in rot)

Die biogaserzeugenden und biogasverarbeitenden Anlagenteile setzen sich zum Stand heute wie folgt zusammen:

Materialaufbereitung und Futterzufuhr (Linie 1)

Siloplatte West, asphaltierte Fläche	3.780 m²
Siloplatte Ost 2, asphaltierte Fläche	1.500 m²
Siloplatte Ost 1, asphaltierte Fläche	750 m²
Erweiterung Fahrsiloanlage um eine Kammer	2.531 m²
Errichtung Strohlagerhalle	405 m²
2 Feststoffdosierer Hersteller Terbrach 2 x 50 m³	100 m³
Vorgrube unter dem Maschinenhaus I	246 m³

Materialaufbereitung und Futterzufuhr (Linie 2)

2 Feststoffdosierer 2 x 50 m³	100 m³
Fördertechnik zu Nasszerkleinerer und Biomix	

Gaserzeugung

Fermenter und Gasvolumen (Linie 1)

Fermenter, B 1.1 Betonbehälter, Ø 22,5 m, H 6 m	ca. 2.385 m³
¾ oberirdisch isoliert und blechverkleidet, Gasraum im Freibord	*ca. 239 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher mit Stützluftgebläse	*ca. 861 m³**
Gärproduktlager I, B 1.2 Betonbehälter, Ø 30 m, H 6 m (zukünftig Nachgärer)	ca. 4.241 m³
¾ oberirdisch isoliert und blechverkleidet, Gasraum im Freibord	*ca. 424 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher mit Stützluftgebläse	*ca. 1.532 m³**
Gärproduktlager II, B 1.3 Betonbehälter, Ø 30 m, H 8 m	ca. 5.655 m³
¾ oberirdisch isoliert und blechverkleidet, Gasraum im maximalen Freibord 7,5 m	*ca. 5.300 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher und Stützluftgebläse	*ca. 1.887 m³**

Fermenter und Gasvolumen (Linie 2)

Fermenter, B 2.1 Betonbehälter, Ø 30 m, H 8 m	ca. 5.655 m³
¾ oberirdisch isoliert und blechverkleidet, Gasraum im Freibord	*ca. 424 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher mit Stützluftgebläse	*ca. 1.532 m³**
Gärproduktlager, B 2.2 Betonbehälter, Ø 30 m, H 8 m (wird zum Nachgärer)	ca. 5.655 m³
¾ oberirdisch isoliert und blechverkleidet, Gasraum im Freibord	*ca.424 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher mit Stützluftgebläse	*ca. 1.532 m³**
Gärproduktlager, B 2.3 Betonbehälter, Ø 35 m, H 8 m (in Planung)	ca. 7.697 m³
¾ oberirdisch, Gasraum im maximalen Freibord 7,5 m	*ca. 7.216 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher mit Stützluftgebläse	*ca. 3.778 m³**
Gärproduktlager, B 2.4 Betonbehälter, Ø 35 m, H 8 m (in Planung)	ca. 7.697 m³
¾ oberirdisch, Gasraum im maximalen Freibord 7,5 m	*ca. 7.216 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher mit Stützluftgebläse	*ca. 3.778 m³**
Gärproduktlager, B 2.5 Betonbehälter, Ø 35 m, H 8 m (in Planung)	ca. 7.697 m³
¾ oberirdisch, Gasraum im maximalen Freibord 7,5 m	*ca. 7.216 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher mit Stützluftgebläse	*ca. 3.778 m³**
Gärproduktlager, B 2.6 Betonbehälter, Ø 35 m, H 8 m (in Planung)	ca. 7.697 m³
¾ oberirdisch, Gasraum im maximalen Freibord 7,5 m	*ca. 7.216 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher mit Stützluftgebläse	*ca. 3.778 m³**

Gasverwertung (Linie 1)

Gasaufbereitung 1 bestehend aus:	
Kälteaggregat, AgriKomp AC 600, Rohrbündelwärmetauscher zur Gaskühlung	400 m³/h
Aktivkohlefilter F 1.7.1 und F 7.1.2	
Gebläse V 1.7.0 für Biogas zum BHKW 1, 2 und 5	ca. 400 m³/h
BHKW 1, D 1.7.1, Gasmotor Typ BGA 136 (Agrikomp)	265 kW_{el}
BHKW 2, D 1.7.2, Gasmotor Typ BGA 136 (Agrikomp)	265 kW_{el}
BHKW 5, D 1.7.5, Gasmotor Typ BGA 136 (Agrikomp)	265 kW_{el}
Gasfackel D 1.7 (U+R Umwelttechnik Rausch, VR-GF-100A)	
Gebläse V 1.7.4 für Fackel 1	ca. 600 m³/h

Gasverwertung (Linie 2)

Gasaufbereitung 2 bestehend aus:	
Kälteaggregat, AgriKomp AC 600, Rohrbündelwärmetauscher zur Gaskühlung	250 m³/h
Aktivkohlefilter F 2.5.0	
Gebläse V 1.7.0 für Biogas zum BHKW 6 und 7	ca. 250 m³/h
BHKW 6, D 2.5.6, Zündstrahler Typ 6R20.1B (Schnell)	265 kW_{el}
Gebläse V 2.5.6.1 für Biogas zum BHKW 6	ca. 100 m³/h
BHKW 7, D 2.5.7, Gasmotor Typ BGA 136 (Agrikomp)	265 kW_{el}
Gebläse V 2.5.7.1 für Biogas zum BHKW 7	ca. 100 m³/h
Gasaufbereitung 3 bestehend aus:	
Kälteaggregat, AgriKomp AC 600, Rohrbündelwärmetauscher zur Gaskühlung	250 m³/h
Aktivkohlefilter F 2.5.8	
Gebläse V 2.5.8.1 für Biogas zum BHKW 8	ca. 250m³/h
BHKW 8, D 2.5.8 Gasmotor Typ L12V21.1BO (Schnell)	500 kWel
Gebläse V 2.5.8.1 für Biogas zum BHKW 8	ca. 250 m³/h
Gasaufbereitung 4 bestehend aus: (in Planung)	
Kälteaggregat, AgriKomp AC 600, Rohrbündelwärmetauscher zur Gaskühlung	1.230 m³/h
Aktivkohlefilter F 2.5.9.1, F 2.5.9.2, F 2.5.9.3	
Gebläse V 2.5.9.1 für Biogas zum BHKW 9	ca. 1.500m³/h
Gebläse V 2.5.9.2 für Biogas zur Biogasaufbereitung zu Erdgasqualität	ca. 1.500m³/h
BHKW 9, D 2.5.9 Gasmotor Typ mtu 20V4000 GS (in Planung)	2.547 kWel
Gasfackel D 2.10 (U+R Umwelttechnik Rausch, VR-GF-100A)	
Gebläse V 2.5.10 für Fackel 2	ca. 600 m³/h

Nebenanlagen (Linie 1)

Technikraum mit	
Anlagensteuerung, Visualisierung, Schaltschränke	
Pumpenraum zwischen F und NG (l x B x H)	ca. 5 x 5 x 5 m
Mit Betonwänden und Betondecke.	
Pressschneckenseperator FAN	20 m³/h
BHKW-Räume, 3 Stück	
Fernwärmeauskopplung	400 kW_{therm}
Gärresttrockung	200 kW_{therm}
Photovoltaikanlage	150 kW_{peak}
Transformatoranlage	
Trafo 1 für Bezug landwirtschaftlicher Betrieb und Einspeisung BHKW 1, 2, 5	
und Einspeisung Photovoltaikanlage	1.600 kVA
Notstromaggregat, kraftstoffbetrieben	180 kVA

Nebenanlagen (Linie 2)

Technikraum mit Anlagensteuerung, Visualisierung, Schaltschränke	
Pumpenraum zwischen F und NG (l x B x H) Mit Betonwänden und Betondecke.	ca. 5 x 5 x 5 m
Abfüllplatz zwischen GPL B2.2 und GPL B1.3	
Pressschneckenseperator FAN	40 m³/h
BHKW-Container, 3 Stück	
Fernwärmeauskopplung	200 kW_{therm}
Transformatoranlage	
Trafo 2 für Bezug Biogasanlage gesamt und Einspeisung für BHKW 6, 7 und 8	1.250 kVA
Trafo 3 für Einspeisung BHKW 9 (in Planung)	3.000 kVA

4 Geplante Änderungen und Erweiterungen

Es sind folgende Änderungen und Erweiterungsmaßnahmen geplant:

Geplante Maßnahmen am Standort Averkamp BGA GmbH & Co. KG

- Änderung und Anpassung der Inputstoffe auf 68.000 t/a und Erhöhung der Gasproduktion auf 10.000.000 Nm³/a
- Errichtung einer 400 m² großen Strohlagerhalle. Die Strohlagerhalle soll an drei Seiten geschlossen sein.
- Umnutzung der bestehenden Gärrestlagerbehälter. Die bestehenden Gärrestlager 1+2 sollen zukünftig als Nachgärer dienen, um für die geplante Einsatzstoffkombination einen optimalen Vergärungsgrad zu erreichen. Dazu werden die bestehenden Gärrestlager mit einer Heizung und von außen mit einer Wanddämmung ausgestattet.
- Erweiterung der Gärrestlagerung. Da zwei der bestehenden Gärrestlager (B1.2 und B1.3) zukünftig als Nachgärer genutzt werden, ist für die fachgerechte Lagerung des entstehenden flüssigen Gärrest eine Erweiterung der Gärrestlagerung um vier Gärrestlager B2.3, B2.4, B2.5 und B2.6 mit einem Durchmesser von 35 m und einer Höhe von 8 m notwendig.
- Erweiterung der Fahrsiloanlage. Für die Lagerung der festen Inputstoffe, soll eine Erweiterung der Fahrsiloanlage am Standort durchgeführt werden. Sickersäfte sowie das beaufschlagte Niederschlagswasser sollen mittels Bodenabläufen in den vorhandenen Schmutzwasserlagerbehälter gepumpt werden. Das saubere Niederschlagswasser der Siloabdeckung versickert auf den belebten Bodenzonen seitlich der Silofläche.
- Errichtung einer Gasaufbereitung mit Verdichter. Damit das Rohbiogas transportfähig wird und durch die vorhandene Gasleitung zum Satelliten Standort der geplanten Biomethananlage der E-Energie Karlshof am Gut Karlshof geleitet werden kann, ist die Errichtung einer Gasaufbereitung erforderlich, in der das Gas mittels Aktivkohle entschwefelt und getrocknet wird. Ein Verdichter sorgt für den nötigen Vordruck zur Weiterleitung des Gases an die geplante Biomethananlage am Satelliten-Standort.
- Errichtung BHKW 9 für Flex-Betrieb
- Errichtung Warmwasserpufferspeicher Ø 6,32 m, H innen: 16 m

Geplante Maßnahmen Standort E-Energie Karlshof GmbH

- Errichtung einer Biomethananlage. Der bestehenden Satelliten Standort soll neben dem bestehenden BHKW um eine Biomethananlage erweitert werden. Innerhalb dieser Aufbereitungsanlage wird das Rohbiogas mittels Membranverfahren in seine Bestandteile Methan (CH_4) und Kohlenstoffdioxid (CO_2) getrennt. Die Membrananlage wird in einem Container untergebracht, die übrigen Anlagenteile werden im freien auf Einzelfundamente aufgestellt.
- Die Biomethananlage besteht aus folgenden Komponenten:
  - Membranaufbereitung mit Trennung von CO_2 und CH_4.

Die Aufbereitungskapazität von Rohbiogas der Biomethananlage soll ca. 500 - 1.230 m³/h betragen und entsprechend der Bedarfsmenge und dem Gasdruck im vorhandenen Erdgasnetz angepasst werden. Die Einspeisegenehmigung soll in einem gesonderten Verfahren beantragt werden.

Die BHKWs an der E-Energie Karlshof GmbH werden mit Inbetriebnahme der Gasaufbereitung stillgelegt.

5 Berechnung der künftigen gelagerten Biogasmenge

Fermenter und Gasvolumen (Linie 1)	
Fermenter, B 1.1 Betonbehälter, Ø 22,5 m, H 6 m	ca. 2.385 m³
¾ oberirdisch isoliert und blechverkleidet, Gasraum im Freibord	*ca. 239 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher mit Stützluftgebläse	*ca. 861 m³**
Gärproduktlager I, B 1.2 Betonbehälter, Ø 30 m, H 6 m (zukünftig Nachgärer)	ca. 4.241 m³
¾ oberirdisch isoliert und blechverkleidet, Gasraum im Freibord	*ca. 424 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher mit Stützluftgebläse	*ca. 1.532 m³**
Gärproduktlager II, B 1.3 Betonbehälter, Ø 30 m, H 8 m	ca. 5.655 m³
¾ oberirdisch isoliert und blechverkleidet, Gasraum im maximalen Freibord 7,5 m	*ca. 5.300 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher und Stützluftgebläse	*ca. 1.887 m³**
Fermenter und Gasvolumen (Linie 2)	
Fermenter, B 2.1 Betonbehälter, Ø 30 m, H 8 m	ca. 5.655 m³
¾ oberirdisch isoliert und blechverkleidet, Gasraum im Freibord	*ca. 424 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher mit Stützluftgebläse	*ca. 1.532 m³**
Gärproduktlager, B 2.2 Betonbehälter, Ø 30 m, H 8 m (wird zum Nachgärer)	ca. 5.655 m³
¾ oberirdisch isoliert und blechverkleidet, Gasraum im Freibord	*ca.424 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher mit Stützluftgebläse	*ca. 1.532 m³**
Gärproduktlager, B 2.3 Betonbehälter, Ø 35 m, H 8 m (in Planung)	ca. 7.697 m³
¾ oberirdisch, Gasraum im maximalen Freibord 7,5 m	*ca. 7.216 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher mit Stützluftgebläse	*ca. 3.778 m³**
Gärproduktlager, B 2.4 Betonbehälter, Ø 35 m, H 8 m (in Planung)	ca. 7.697 m³
¾ oberirdisch, Gasraum im maximalen Freibord 7,5 m	*ca. 7.216 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher mit Stützluftgebläse	*ca. 3.778 m³**
Gärproduktlager, B 2.5 Betonbehälter, Ø 35 m, H 8 m (in Planung)	ca. 7.697 m³
¾ oberirdisch, Gasraum im maximalen Freibord 7,5 m	*ca. 7.216 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher mit Stützluftgebläse	*ca. 3.778 m³**
Gärproduktlager, B 2.6 Betonbehälter, Ø 35 m, H 8 m (in Planung)	ca. 7.697 m³
¾ oberirdisch, Gasraum im maximalen Freibord 7,5 m	*ca. 7.216 m³**
mit Doppelmembran-Gasspeicher mit Stützluftgebläse	*ca. 3.778 m³**
Rohrleitungen 2 %	ca. 1.163 m³
Summe Gaslagervolumen:	ca. 59.294 m³

Multipliziert mit der Dichte von Biogas von 1,3 kg/m³ ergibt sich ein Gewicht dieses Biogases von: ca. 77.082 kg

Die Biogasanlage unterliegt demnach der Störfallverordnung.

Durch die geplanten Erweiterungen an der Anlage entsteht ein Betriebsbereich der oberen Klasse nach Störfall – VO, da die Mengenschwelle von 50.000 kg Biogas in der Anlage überschritten wird. Zukünftig ist in der Anlage im ungünstigsten Betriebszustand eine Menge von ca. 77.000 kg Biogas in der Anlage vorhanden. Damit liegt ein Betriebsbereich mit erweiterten Grundpflichten vor.

6. Gefahrenanalyse

Folgende Gefahren wurden ermittelt oder sind aus der Erfahrung heraus bekannt.

6.1 - Umgebungsbedingte Gefahrenquellen

- Blitzschlag → Überspannung im Stromnetz.
- Sturm mit Windböen → Gasspeicher können dem Winddruck nicht standhalten.
- Frostperiode → Einfrieren von Anlagenteilen.
- Hitzeperiode → Überhitzen von Anlagenteilen.
- Hochwasser → Überfluten von Anlagenteilen.
- Extremer Schneefall → Gasspeicher können den hohen Schneedruck nicht tragen.

6.2 - Betriebliche-/anlagenbezogene Gefahrenquellen

- Versagen der Behälterwandung → Freisetzen von Substrat und/oder Biogas.
- Überfüllung von Behälter → Freisetzen von Substrat und/oder Biogas.
- Bruch von Rohrleitungen und Pumpen → Freisetzen von Substrat und/oder Biogas.
- Unkontrollierte Gasproduktion oder Verbraucherausfall → Freisetzen von Biogas.
- Aufreißen der Gasspeicherfolien → Freisetzen von Biogas.
- Brand der Gasspeicherfolien → Freisetzen von Biogas.
- Überspannung, Stromausfall bzw. Netzausfall → Freisetzen von Biogas.
- durch Unterdruck in den Gärbehältern und Einsaugen von Luft → Explosionsfähige Atmosphäre im Behälter.
- durch Austreten von Biogas → Explosionsfähige Atmosphäre um den Anlagenbereich.
- durch zu hohe Sauerstoffkonzentration bei der Entschwefelung mit Aktivkohle → Selbstentzündung durch exotherme Reaktion der beladenen Kohle.
- Versagen der SPS → Unkontrollierte Zustände.

6.3 - Organisatorische Gefahrenquellen

- Fehlinformation → Fehlbedienungen.
- Übermüdung → Fehlbedienungen.
- Menschliches Fehlverhalten → Fehlbedienungen.
- veraltete Dokumentation → Fehlinformation.
- Fehlende wiederkehrende Prüfungen → Versagen oder Ausfall von Sicherheitseinrichtungen.

7. Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen

Die Regeln der Technik sind in bestehenden Normenwerken allgemeingültig festgehalten. Der Stand der Sicherheitstechnik geht über die anerkannten Regeln der Technik hinaus. Die Störfallverordnung verlangt vom Betreiber die Anwendung des Stands der Sicherheitstechnik, d.h. dass er die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen aufgrund des aktuellen, technischen Fachwissens und unter Berücksichtigung des jeweiligen Anlagentyps und des Standorts trifft. Der Stand der Sicherheitstechnik steht somit über den Regeln der Technik. Dem Stand der Sicherheitstechnik ist „der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen und Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Verhinderung von Störfällen oder zur Begrenzung ihrer Auswirkungen gesichert erscheinen lässt.

Bei der Bestimmung des Standes der Sicherheitstechnik sind insbesondere vergleichbare Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen heranzuziehen, die mit Erfolg im Betrieb erprobt worden sind“ (StörfallV, §2, Pkt.5)

Zur Verhinderung von Störfällen sind folgende Maßnahmen bereits vorhanden, installiert oder werden vor Inbetriebnahme der Erweiterungsmaßnahmen noch umgesetzt.

7.1 Anlagentechnische Sicherheit

- Geprüfte Statik von Behältern und Fundamenten.
- Umwallung des Betriebsgeländes als Auffangbecken für das Überlaufvolumen des größten Behälters.
- Beschilderung des Betriebsgeländes, um Unbefugten den Zugang zu verwehren.
- Außenliegende Schieber werden mit Blindflansch verschlossen.
- Die Verladepumpe ist steuerungstechnisch gesperrt.
- Ex-geschützte Betriebsmittel innerhalb von Ex-Zonen.
- Gassensoren und Rauchmelder in den BHKW-Aufstellungsräumen und Schaltschrankräumen
- Gasalarmsensor und Rauchmelder mit sicherheitstechnischer Verknüpfung zu Raumlüftung, Gasversorgung und Alarmgebung im Biogasaufbereitungscontainer, sowie im Biomethanaufstellungscontainer.
- Not-Aus-Konzept mit Sicherheitskette für Gasunterdruck vor den Biogas-Gebläsen
- Detaillierter Wartungs-, Instandhaltungs-, Reinigungs- und Prüfplan W.I.R.P.-Plan
- Wartung- und Reparatur nach dem Stand der Technik
- SPS-gesteuertes Betriebsprogramm mit separater Archivierung des Programms
- Sicherheitsrelevante Funktionen sind hartverdrahtet ausgeführt, z.B. Not-Aus, Gaswarnanlage, Rauchmelder, Unterdruck im Gassystem, Substrataustritt im Pumpenraum, Überfüllsicherung an den Behältern.
- Gasdruckmessung mit Kurvenaufzeichnung
- Unterbrechungsfrei Stromversorgung durch zwei unabhängige Trafos, sowie Batteriestromversorgung (USV) für die SPS-Steuerung der Biogasanlage, Bildschirm und Telefon.
- Notstromversorgung über mobiles Notstromaggregat.
- Ausreichend Löschwasser- und Löschmittelversorgung.
- Elektroinstallationen nach VDE.

- Innerer- und äußerer Überspannungsschutz.
- Maßnahmen zur Verhinderung mechanischer Störungen. (Anfahrschutz)
- Für die neu geplanten Komponenten werden die Schutzabstände nach TRAS 120 Anhang VII Tab. 3 eingehalten.

7.2 Dokumentationstechnische Sicherheit

- Gefährdungsbeurteilung mit daraus resultierenden Schutzkonzepten
- Ex-Schutzkonzept mit Ex-Zonenplan und Ex-Schutzdokumenten
- Brandschutzkonzept mit Brandschutznachweis und Feuerwehreinsatzplan mit Textteil in Abstimmung mit der örtlichen Feuerwehr
- Havarieschutzkonzept mit Beschreibung der Schutzmaßnahmen und Umwallungsplan.
- Überspannungsschutzkonzept mit Erdungsplan mit Beschilderung der Erdungspunkte.
- Notfallkonzept mit Alarm- und Gefahrenabwehrplan und textlicher Beschreibung der Notfallmaßnahmen.
- Alarm- und Gefahrenabwehrplan, Flucht- und Rettungswegeplan
- Anlagendokumentation der Hersteller auf dem aktuellen Stand chronologisch abgelegt.
- Rohr- und Instrumentenfließbilder mit EMSR-Listen und Funktionsmatrix mit Darstellung der sicherheitsrelevanten Verknüpfungen.
- Archivierung der Betriebsaufzeichnungen.

7.3 Organisationstechnische Sicherheit

- Benennung eines Störfallbeauftragten
- Zuordnung der Verantwortungen.
- Qualifikation des Anlagenpersonals.
- Arbeits- und Betriebsanweisungen.
- Regelmäßige Betreiberschulung nach TRGS 529.
- Regelmäßige interne Schulungen des Lieferpersonals für die Futterstoffe.
- Regelmäßige Schulung der Mitarbeiter in Sachen Anlagen- und Betriebssicherheit.
- Einweisung von Besucher und Fremdfirmen.
- Freigabescheine für heißgehende Arbeiten.
- Maßnahmen zur Verhinderung von Eingriffen Unbefugter.
- Die vorgeschriebenen wiederkehrenden Prüfungen werden durchgeführt.
- Überwachung des Betriebes und der Betriebsabläufe.
- Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems zur Umsetzung des Störfallkonzeptes.
- Selbstüberwachungssystem – Eigenüberwachung - Compliance-Management.
- Eigenüberwachung der sicherheitsrelevanten Verknüpfungen gemäß Funktionsmatrix.
- Sichere Durchführung von Änderungen an der Anlage.

- Zugang von Unbefugten wird verhindert, durch absperren der BHKW-Räume und Leitstand nachts.
- Planung und Durchführung von Notfallübungen und damit Erfahrungen sammeln.
- Alarmierungsplan mit Alarmierungskette aufstellen.
- Regelmäßige Übungen von Störfallszenarien zusammen mit der Feuerwehr und anderen Hilfskräften.

8 Kurzbeschreibung der Unternehmenspolitik

Die Unternehmenspolitik der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG definiert den Vorrang der Sicherheit und körperliche Unversehrtheit ihrer Mitarbeiter und all derer, die im Unternehmen arbeiten.

Die Ziele und Leitlinien zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs in der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG ist im Anhang 3 dargestellt. Sie werden den Mitarbeitern und Partnern des Unternehmens bei Schulungen, sowie durch Rundschreiben und Aushang bekanntgegeben.

9 Sicherheitsmanagementsystem SMS

Die Betriebsorganisation Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG berücksichtigt Fragen der Sicherheit der Biogasanlage seit der Inbetriebnahme. Die Sicherheitsorganisation ist derzeit auf den Schwerpunkt des Arbeitsschutzes ausgerichtet. Beginnend mit dem Probebetrieb und einer einjährigen Betriebsphase wird ein Sicherheitsmanagement zur Erfüllung der Anforderungen der StörfallV eingerichtet und präzisiert und in einer noch zu bestimmenden Form dokumentiert.

Gemäß Anhang III der StörfallV sind folgende Punkte durch das Sicherheitsmanagement-system zu regeln: Festlegung und Anwendung von Verfahren zu

- Organisation und Personal
- Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen
- Überwachung des Betriebes
- Sichere Durchführung von Änderungen
- Planung für Notfälle
- Überwachung der Leistungsfähigkeit der Sicherheitsmanagementsystems
- Systematische Überprüfung und Bewertung
- Regelmäßige Anpassung der Dokumentation auf den Stand der Sicherheitstechnik

Um die gesamte Biogasanlage verfahrenstechnisch darstellen zu können wurde diese in Rohr- und Instrumentenfließbilder dargestellt. Hierbei wurde die Biogasanlage in zwei Linien aufgeteilt. In jeder Linie gibt es wiederum ein R+I für die Gaserzeugung und ein R+I für die Gasverwertung. Die geplanten Erweiterungen mit den Gärrestlager wurden im R+I Gärrestlager dargestellt.

Aus diesen R+Is wurden die EMSR-Listen erstellt, in denen alle einzelnen Apparate, Rührwerke, Gebläse, Pumpen, Messgeräte, Gaswarngeräte, Rauchmelder und NotAusSchalter aufgelistet und

benannt sind. Daraus wurde dann die Funktionsmatrix mit allen sicherheitsrelevanten Verknüpfungen entwickelt.

Das Sicherheitsmanagementsystem baut sich nun aus der regelmäßigen Überprüfung der sicherheitsgerichteten Verknüpfung gemäß Funktionsmatrix auf. Mindestens 1 x pro Jahr werden alle Funktionen durch die Betriebsleitung überprüft.

Hierzu werden z. B. Kabelbrüche der Überfüllsicherung oder des Unterdruckschalters simuliert. Die jeweilige überprüfte Funktion wird in der FM in den letzten 3 Spalten angekreuzt und somit dokumentiert.

10 Grundpflichten gemäß StörfallV

Unternehmen, die der Störfallverordnung unterliegen, sind verpflichtet, die nach Art und Ausmaß der möglichen Gefahren erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, um Störfälle zu verhindern. Ferner müssen sie vorbeugend Maßnahmen treffen, um die Auswirkungen so genannter Dennoch-Störfälle so gering wie möglich zu halten.

(1) Der Betreiber hat die nach Art und Ausmaß der möglichen Gefahren erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, um Störfälle zu verhindern; Verpflichtungen nach anderen als immissionsschutzrechtlichen Vorschriften bleiben unberührt.

(2) Bei der Erfüllung der Pflicht nach Absatz 1 sind

1. betriebliche Gefahrenquellen,
2. umgebungsbedingte Gefahrenquellen, wie Erdbeben oder Hochwasser, und
3. Eingriffe Unbefugter zu berücksichtigen, es sei denn, dass diese Gefahrenquellen oder Eingriffe als Störfallursachen vernünftigerweise ausgeschlossen werden können.

(3) Über Absatz 1 hinaus sind vorbeugend Maßnahmen zu treffen, um die Auswirkungen von Störfällen so gering wie möglich zu halten.
(4) Die Beschaffenheit und der Betrieb der Anlagen des Betriebsbereichs müssen dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechen.
(5) Die Wahrung angemessener Sicherheitsabstände zwischen Betriebsbereich und benachbarten Schutzobjekten stellt keine Betreiberpflicht dar.

11 Information der Öffentlichkeit

Der Betreiber hat der Öffentlichkeit die Angaben nach Anhang V Teil 1 der StörfallV ständig zugänglich zu machen, auch auf elektronischem Weg. Die Angaben sind insbesondere bei einer störfallrelevanten Änderung nach § 3Absatz 5b des Bundes-Immissionsschutzgesetzes auf dem neuesten Stand zu halten.

Konkret werden folgende Informationen veröffentlicht:

1. Name des Betreibers, Anschrift des Betriebsbereiches
2. Wann die Anzeige bei der Kreisverwaltungsbehörde erfolgt ist und wann sie von dieser bestätigt wurde.
3. Dass die Biogasanlage im Rahmen einer regionalen Wertschöpfungskette Biogas erzeugt. (Angabe der Einsatzstoffe)
4. Dass aus dem erzeugten Biogas umweltfreundlich CO_2-neutral Strom und Wärme erzeugt wird (Kurzbeschreibung der Verfahrensschritte)
5. Störfallrelevanz
   Biogas ist als Energieträger ein Stoffgemisch mit explosiven Eigenschaften und unterliegt deshalb gemäß Punkt 1.2.2 der Stoffliste aus Anhang 1 der Störfallverordnung ab einer Menge von 10.000kg (untere Klasse) dieser Vorschrift

6. Warnung der Bevölkerung
   Sollte es im Rahmen eines Störfalles zu einem Austreten von Biogas in gefahrdrohender Menge mit z.B. mehr als 500 kg beziehungsweise 300 m³ Biogas (500 kg : 1,3 kg/m³) kommen, wird
   →die Rettungsleitstelle über die Tel. Nr. 112
   →die Kreisverwaltungsbehörde umgehend informiert.
   Diese wiederum informieren im Bedarfsfalle die Bevölkerung über Lautsprecherdurchsagen.
   Zu weitergehenden Maßnahmen existiert ein Alarm- und Gefahrenabwehrplan.
7. Wann die letzte Besichtigung der Behörden nach §17 Absatz 2 stattgefunden hat.

Weitere Informationen sind zukünftig erhältlich unter info@averkamp.de

12 Erweiterte Pflichten gemäß StörfallV

Der Betreiber eines Betriebsbereichs der oberen Klasse hat einen Sicherheitsbericht vorzulegen, in dem dargelegt wird, dass

1. ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen umgesetzt wurde und ein Sicherheitsmanagement-system zu seiner Anwendung gemäß Anhang III der StörFallV vorhanden ist und umgesetzt wurde,

2. die Gefahren von Störfällen und mögliche Störfallszenarien ermittelt, sowie alle erforderlichen Maßnahmen zur Verhinderung derartiger Störfälle und zur Begrenzung ihrer Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt ergriffen wurden,

3. die Auslegung, die Errichtung sowie der Betrieb und die Wartung sämtlicher Teile eines Betriebsbereichs, die im Zusammenhang mit der Gefahr von Störfällen im Betriebsbereich stehen, ausreichend sicher und zuverlässig sind,

4. interne Alarm- und Gefahrenabwehrpläne vorliegen und die erforderlichen Informationen zur Erstellung externer Alarm- und Gefahrenabwehrpläne gegeben werden, sowie

5. ausreichende Informationen bereitgestellt werden, damit die zuständige Behörde Entscheidungen über die Ansiedlung neuer Tätigkeiten oder Entwicklungen in der Nachbarschaft bestehender Betriebsbereiche treffen kann.

13 Mitgeltende Dokumentation

Für den Betriebsbereich sind folgende sicherheitsrelevante Dokumente vorhanden:

- Dokumentation zum Störfallkonzept und SMS (vorliegender Text)
- Zuständigkeiten, Wichtige Rufnummern (Aufbauorganisation)
- Sicherheitsrelevante Pläne, wie
- Lageplan mit Ansichten und Schnitten
- Sicherheitsrelevante Pläne wie Feuerwehrplan, Exzonenplan, Erdungsplan, Umwallungsplan, Entwässerungsplan, Rohrleitungsplan
- Notfallplan / Alarm- und Gefahrenabwehrplan
- Gefährdungsbeurteilung
- Explosionsschutzkonzept
- Brandschutzkonzept

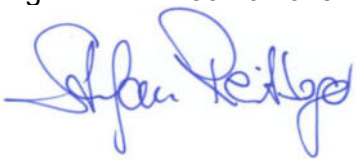
- Überspannungsschutzkonzept
- Havarieschutzkonzept
- Notstromkonzept mit Stromlaufplan von den Trafos bis zur NSHV und den Stromerzeugern wie BHKWs und Photovoltaikanlagen
- Arbeits-/Betriebsanweisungen
- Sicherheitsdatenblätter mit Gefahrstoffkataster
- Freigabeformular für Nachunternehmerarbeiten in Ex-Zonen
- Unterweisungsformular für Besucher
- Wartungsnachweise intern zu sicherheitsgerichteten Anlagenteilen
- Nachweise wiederkehrender Prüfungen, extern
- Technische Dokumentation der Komponenten mit CE-Konformitätserklärungen
- Verfahrensbeschreibung
- Rohr- und Instrumentenfließbilder
- EMSR-Listen mit Funktionsmatrix (mit Liste von Betriebsmitteln in Ex-Zonen)
- Inbetriebnahmeprotokolle, Prüfprotokolle
- Betriebstagebuch
- Wartungsbuch

14 Zusammenfassung

Mit der Umsetzung der vorgenannten Maßnahmen sind die Grundpflichten und die Erweiterten Pflichten der Störfallverordnung – 12. BImSchV erfüllt.

Für die Umsetzung der vorgenannten Maßnahmen ist alleine und ausschließlich der Betreiber verantwortlich.

erstellt am: 01.03.2011
ergänzt am: 15.11.2023
ergänzt am: 07.08.2024
ergänzt am: 16.07.2025
ergänzt am: 30.10.2025



INNOVAS BMK GmbH	Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co. KG
Dipl.-Ing. (FH) Stefan Reitberger	Bauherr/Betreiber

Anhang 1: Organisation und Personal der Averkamp Biogasanlage

Geschäftsführung	Matthias Averkamp

Betriebsleiter	Matthias Averkamp

Anlagenfahrer	Thomas Falk

WIRP	Matthias Averkamp
Eigenüberwachung gemäß FM	Matthias Averkamp
Instandhaltung	Durch Fachfirmen mit Fachkundenachweis

Beauftragungen	
Sicherheitsbeauftragter	Harry Schröder
Störfallbauftragter	Matthias Averkamp
Immisionsschutzbeauftragter	Matthias Averkamp
Abfallbeauftragter	Thomas Falk
Gefahrstoffbeauftragter	Thomas Falk

Externe Überwachungsorganisation	INNOVAS BMK GmbH

Anhang 2: wesentliche Gesetze, Verordnungen, Regelwerke und Normen

Gesetze:

- Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG)
- Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz - ChemG) - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
- Brandenburgisches Wassergesetz
- Arbeitsschutzgesetz
- Baugesetzbuch, Brandenburgische Bauordnung
- Bauproduktengesetz
- Abfallbeseitigungsgesetz

Verordnungen:

- Vierte Verordnung zur Durchführung des BImSchG (4. BImSchV)
- Neunte Verordnung zur Durchführung des BImSchG (9. BImSchV)
- Zwölfte Verordnung zur Durchführung des BImSchG (12. BimSchV - StörfallV)
- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft)

- Betriebssicherheitsverordnung
- Explosionsschutzverordnung
- Druckgeräteverordnung
- Maschinenverordnung
- Arbeitsstättenverordnung
- Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (GefStoffV) - Biostoffverordnung

- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS) des Landes Brandenburg
- Verwaltungsvorschrift zum Vollzug der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VVAwS) des Landes Brandenburg - Brandenburgische Hersteller- und Anwenderverordnung

Technische Regeln:

- Sicherheitsregeln für Biogasanlagen der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft (Technische Information Nr. 4)
- Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen (Arbeitsunterlage 69 des Berufsverbandes der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften)
- Merkblatt - Sicherheit in Biogasanlagen der Kommission für Anlagensicherheit
- DWA-M 376 - Sicherheitsregeln für Biogasspeicher mit Membrandichtung
- Technische Regeln Druckbehälter (TRB)
- Technische Regeln Rohrleitungen (TRR)
- Technische Regeln wassergefährdende Stoffe (TRwS, DVWK Regelwerk) Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRG) Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS)
- Technische Regeln für Anlagensicherheit (TRAS)
- AD Regelwerk, AD-2000 Regelwerk
- Technische Regeln für Druckgase (TRG)
- DVGW Regelwerk
-

- BGR 104 - Explosionsschutzregeln
- BGV C5 - Abwassertechnische Anlagen
- BGV A3 - Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- GIJV-1 8594 - Beispielsammlung Explosionsschutzmaßnahmen bei der Arbeit im Bereich von abwassertechnischen Anlagen
- Bauregelliste A, B und C

ausgewählte Normen, Normenwerke (Anlagensicherheit)

- VDINDE 2180 - Sicherung von Anlagen der Verfahrenstechnik mit Mitteln der Prozeßleittechnik, Teil 1 bis 3, Ausgabe April 2007, Teil 4 und 5, Ausgabe Mai 2010
- VDE 0165-101 (DIN EN 60079-10) - elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche
- DIN EN 62061 / VDE 0113 „Sicherheit von Maschinen" Teil 1, Fassung 10/2005
- DIN EN 61508 / VDE 0803 Teil 1 bis 5, Fassung 1 1/02
- DIN EN 1127-1 „Explosionsschutz" Teil 1, Fassung 10/1997
- DIN / DIN EN - Technische Lieferbedingungen für Werkstoffe
- VDI 3475 Blatt 1 bis 4 – Emissionsminderung

Mit der Auflistung wird kein Anspruch auf Vollständigkeit gelegt. Die aufgelisteten Dokumente sind die üblicherweise zu beachtenden gesetzlichen Vorgaben, es sind die aktuellen Fassungen zu verwenden.

Anhang 3: Unternehmenspolitik

Kurzbeschreibung der Unternehmenspolitik

Die Unternehmenspolitik der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG definiert den Vorrang der Sicherheit und körperliche Unversehrtheit ihrer Mitarbeiter und all derer, die im Unternehmen arbeiten.
Die Ziele und Leitlinien zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs in der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG sind im Folgenden dargestellt. Sie werden den Mitarbeitern und Partnern des Unternehmens bei Schulungen sowie durch Rundschreiben und Aushang bekanntgegeben.

Organisation und Personal

Die Verantwortung für die Erfüllung der gesetzlichen und betrieblichen Anforderungen obliegt den Geschäftsführern zu gleichen Teilen. Bei der Mitarbeiterauswahl durch die Geschäftsführung wird die Eignung der Mitarbeiter für die Bedienung der Anlage berücksichtigt. Es werden ausschließlich qualifizierte Mitarbeiter mit der Bedienung der Anlage beauftragt. Zur Aufrechterhaltung der Qualifikation werden die Mitarbeiter regelmäßig geschult. Der erreichte Kenntnisstand wird durch die Geschäftsführung in regelmäßigen Abständen kontrolliert.

Für die Schulung des Personals und die Durchführung von Arbeiten an der Anlage, z.B. von Instandhaltungsarbeiten werden ausschließlich Fachfirmen mit dem Nachweis der ausreichenden Fachkunde für die beauftragten Arbeiten, sowie im Sicherheits-, Arbeitsschutz und Umweltschutz eingesetzt. Die Mitarbeiter der Fremdfirmen werden bei Arbeitsaufnahme über die Unternehmensziele, sowie die Sicherheitsvorschriften nachweisbar informiert.

Die Geschäftsführung lässt sich bei ihrer Arbeit zur Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben durch externe Beauftragte und Überwachungsorganisationen unterstützen.

Die Biogasanlage wird ohne ständige Beaufsichtigung durch Bedienpersonal über die SPS-Steuerung betrieben.

Planungsphase (Planung von Erweiterungen)

Bei der Planung der Anlage, sowie bei der Planung der Änderung der bestehenden Anlage wird das Sicherheitskonzept des Betriebsbereiches für alle Lebensphasen festgelegt. Die Grundlagen für die Planung des Sicherheitskonzeptes ist die Einhaltung der für die Anlage geltenden Gesetze, Verordnungen und Regelwerken sowie die Einhaltung der in den Regelwerken angegebenen Normen. In Anlage 2 sind die wesentlichen für Biogasanlagen geltenden Vorschriften zusammengestellt. Im Rahmen des Sicherheitsmanagement wird die Aktualität der Zusammenstellung in regelmäßigen Abständen geprüft. Erforderliche Anlagenänderungen zur Einhaltung des Standes der Sicherheitstechnik werden dabei ermittelt.

Mit der Planung von neuen Anlagen oder Anlagenänderungen werden ausschließlich Firmen beauftragt, die den Nachweis der Eignung in der Planung von vergleichbaren Anlagen erbringen können. Die Planungsfirmen werden durch die Geschäftsführung über die Unternehmenspolitik, sowie über die Mindestanforderungen der einzuhaltenden Gesetze, Verordnungen, Regelwerke und Normen informiert. Abweichungen sind nur mit Zustimmung der Geschäftsführung möglich.

Bei der Anlagenplanung führt die beauftragte Planungsfirma in Zusammenarbeit mit der Geschäftsführung, und soweit erforderlich unter Mithilfe externe Beauftragter oder Prüforganisationen, eine anlagenspezifische Gefahrenanalyse nach dem PAAG Verfahren durch. Die Ausführung von PLT-Einrichtungen erfolgt entsprechend der Risikobewertung auf der Grundlage der VDI/VDE 2180. Dabei werden die Anforderungen für die Aufrechterhaltung des

bestimmungsgemäßen Betriebes und die Maßnahmen bei möglichen Abweichungen festgelegt. Bei der Durchführung der Gefahrenanalyse und Risikobewertung werden alle betrieblichen und umgebungsbedingten Gefahrenquellen, sowie der Eingriff Unbefugter berücksichtigt.

Die Anforderungen der Gesetze, Verordnungen, Regelwerke und Normen, sowie die Ergebnisse der Gefahrenanalyse und Risikobewertung bilden die Grundlage für die Festlegung der organisatorischen und technischen Maßnahmen und Ausführungen für den Betrieb der Anlage und die Erstellung des Alarm- und Gefahrenabwehrplanes. Die Planungsfirma erstellt auf dieser Grundlage die für den Betrieb der Anlage erforderlichen Betriebsanweisungen.

Die Planungsunterlagen werden durch die Geschäftsführung, und soweit erforderlich, unter Mithilfe externe Beauftragter oder Prüforganisationen geprüft und zur Ausführung freigegeben.

Im Rahmen der Anlagenplanung werden alle erforderlichen Maßnahmen und zur Umsetzung freigegebenen Ausführungen mit der Genehmigungs- und Überwachungsbehörde abgestimmt.

Die Technische Dokumentation wird durch die Geschäftsführung am Betriebsort aufbewahrt. Die sicherheitsrelevanten Pläne werden auch in der Leitwarte ausgehängt damit daran die Einweisung von Fremdfirmen und Besucher stattfinden kann.

Realisierungsphase

Mit der Realisierung von neuen Anlagen oder Anlagenänderungen werden ausschließlich Firmen beauftragt, die den Nachweis der Eignung für die Realisierung von vergleichbaren Anlagen erbringen können. Die Kontrolle obliegt der Geschäftsführung und den Planungsunternehmen.

Die Umsetzung der geplanten Maßnahme wird von den Geschäftsführern kontrolliert.

Die entsprechend dem Technischen Regelwerk und den Planvorgaben erforderlichen Kontrollen und Prüfungen werden durch die Planungsfirma festgelegt. Mit Prüfungen, die nach dem Technischen . Regelwerk erforderlich sind, werden geeignete Überwachungsorganisationen.

Im Rahmen der Realisierung werden die sicherheitsrelevanten Betriebsanweisungen gegebenenfalls ergänzt. Die Betriebsanweisungen enthalten die sicherheitsrelevanten Tätigkeiten im bestimmungsgemäßen Betrieb sowie erforderliche Arbeitsschritte, die bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb zu ergreifen sind.

Die Technische Dokumentation (siehe Anlage 4) und die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen und Kontrollen werden nachvollziehbar am Betriebsort aufbewahrt.

Betriebsphase

Überwachung des bestimmungsgemäßen Betriebes

Die erstellten Betriebsanweisungen werden durch die Geschäftsführung in Kraft gesetzt und bilden die Grundlage für die Tätigkeit des Betriebspersonals. Die Betriebsanweisungen liegen am Betriebsort zugänglich aus. In regelmäßigen Abständen finden Schulungen statt.
Der bestimmungsgemäße Betrieb wird durch regelmäßige Kontrollen, deren Abstände in den Betriebsanweisungen festgelegt sind, überwacht. Eine besondere Bedeutung kommt dabei den für die Anlagensicherheit installierten Sicherheitseinrichtungen zu. Abweichungen werden im Betriebstagebuch dokumentiert und von den Geschäftsführern und Beauftragten mindestens jährlich ausgewertet. Die Auswertung wird dokumentiert und am Betriebsort aufbewahrt.
Zum Schutz der Anlage ist das Betriebsgelände eingezäunt und abgeschlossen.

Vorgehen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes

Erforderliche Arbeitsschritte, die bei Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb zu ergreifen sind, sind den Betriebsanleitungen zu entnehmen. Die erforderlichen Maßnahmen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes und bei Störfällen sind im Alarm- und Gefahrenabwehrplan festgelegt. Über die Maßnahmen werden die Mitarbeiter regelmäßig geschult. Der Nachweis wird am Betriebsort aufbewahrt.

Bei erforderlichem Einsatz von externer Hilfe erfolgt die Beratung durch die Geschäftsführer.

Der Alarmierungsplan und der Notfallplan werden jährlich durch die Geschäftsführung auf Aktualität geprüft.

Instandhaltungskonzept

Mit der Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung) der Anlagen werden ausschließlich Firmen beauftragt, die den Nachweis der Eignung für die Instandhaltung von vergleichbaren Anlagen erbringen können. Vorzugsweise werden die Errichterfirmen beauftragt. Die Kontrolle obliegt der Geschäftsführung und den externen Beauftragten.

Im WIRP-Plan werden die erforderlichen Wartungen, Instandhaltungsmaßnahmen, Reinigungen und Prüfungen festgelegt.

Erforderliche wiederkehrende Prüfungen werden von dazu befähigten Personen oder von Überwachungsorganisationen durchgeführt. Die wiederkehrend zu prüfenden Anlagenteile und deren Prüffristen sind in einer Prüfübersicht zusammengestellt. Die Ergebnisse der wiederkehrenden Prüfungen werden in einer Prüfakte abgelegt und am Betriebsort aufbewahrt. Festgestellte Mängel werden durch Fachfirmen im Auftrag der Geschäftsführer beseitigt.

Schulung und Unterweisung

Sicherheitsrelevante Schulungen der Arbeitnehmer erfolgen erstmalig vor Arbeitsbeginn und wiederkehrend im Abstand von höchstens einem Jahr durch die Geschäftsführung und den Sicherheitsbeauftragten. Nach Anlagenänderung erfolgt eine erstmalige Schulung der Mitarbeiter und der Geschäftsführung durch den Anlagenplaner. Durchgeführte Schulungen und Sicherheitsunterweisungen werden dokumentiert.

Die Schulungen erfolgen auf der Basis der Betriebsanleitung und der geltenden Arbeitsschutzbestimmungen.

Die erforderlichen Bedingungen der Gefahrenabwehr werden mit der Feuerwehr bei Errichtung der Anlage und bei Anlagenänderungen abgestimmt.

Fremdpersonal, z.B. zur Durchführung von Instandhaltungsarbeiten wird jeweils vor Arbeitsaufnahme geschult.

TRGS 529 Anlagensicherheit von Biogasanlagen, Schulung von Betreibern, Betriebsleitern und Anlagenfahrern ist durchzuführen

Stilllegungsphase

Mit der Stilllegung der Anlage oder Anlagenteilen werden ausschließlich Fachfirmen beauftragt. Die dabei erforderlichen Maßnahmen wurden bereits bei der Planungsphase berücksichtigt und sind umzusetzen.

Anhang 4: Technische Dokumentation

- Lageplan
- Rohrleitungsplan
- Feuerwehrplan
- Flucht- und Rettungsplan
- Explosionszonenplan
- Umwallungsplan
- Erdungsplan
- R+I Gaserzeugung Linie 1
- R+I Gaserzeugung Linie 2
- R+I Gasverwertung Linie 1
- R+I Gasverwertung Linie 2
- R+I Gärrestelager Linie 1 und Linie 2
- R+I Gasaufbereitung zur Gaseinspeisung
- EMSR Liste Linie 1
- EMSR Liste Linie 2
- Funktionsmatrix Gesamte Biogasanlage Linie 1
- Funktionsmatrix Gesamte Biogasanlage Linie 2
- Funktionsmatrix Gasaufbereitung zur Gaseinspeisung

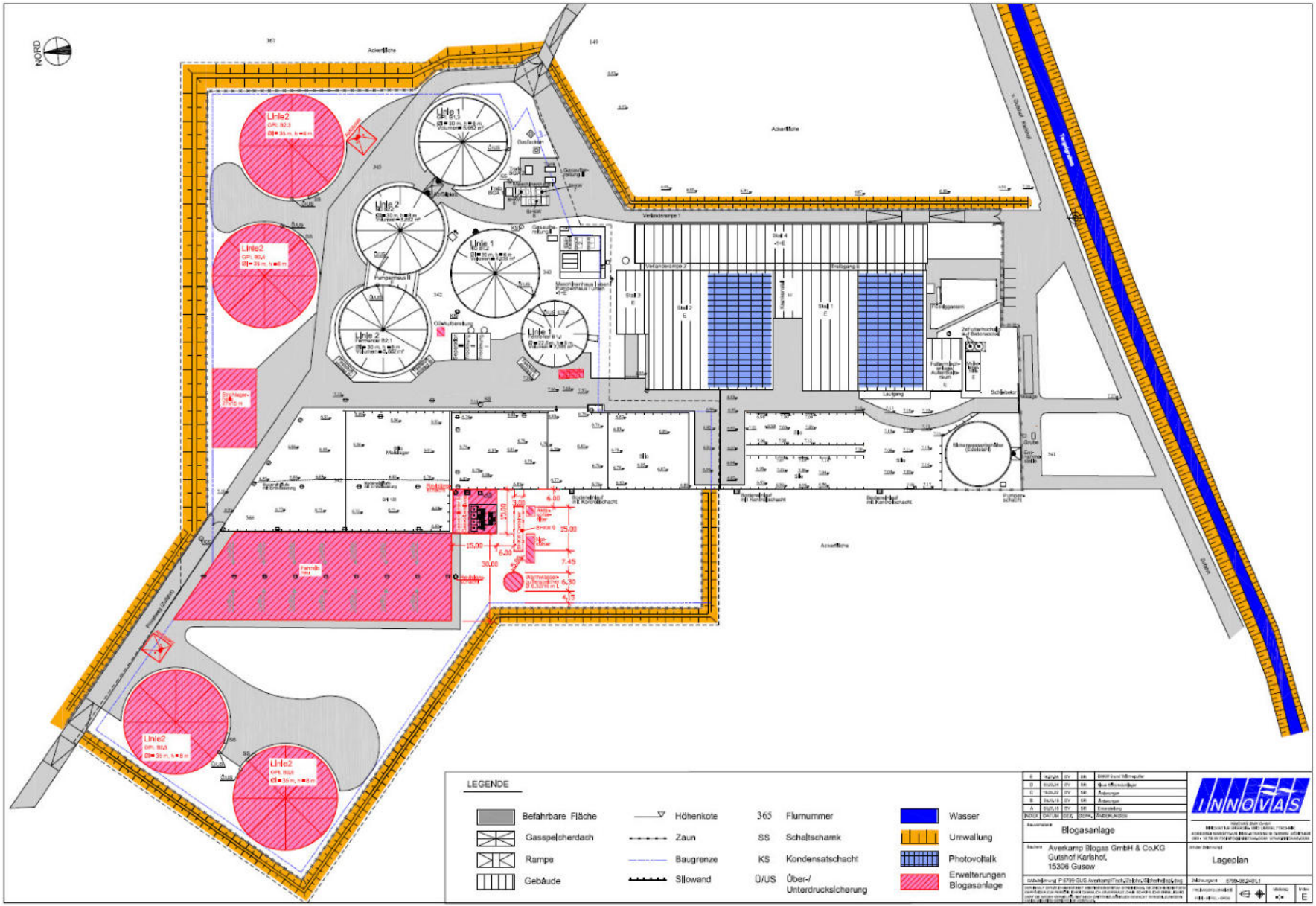
Anhang 5: Maßnahmen zur Überwachung des Sicherheitsmanagementsystems SMS

Lfd. Nr.	Maßnahmen zur Überwachung des Sicherheitsmanagements der Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co. KG	Überwachungsturnus
I	**Organisation und Personal**	
1.	Überprüfen der Aktualität der Zuständigkeiten und Aufgaben zur Anlagensicherheit und Gefahrenabwehr für a. Arbeitsbereiche und deren Leiter b. Beauftragte c. Beschäftigte	nach Abschluss des Probebetriebes, danach in Vorbereitung auf Audits
2.	Kontrolle/Präzisierung der Aufgaben zur Anlagensicherheit und Gefahrenabwehr in den Stellenbeschreibungen	In Vorbereitung auf Audits
3.	Entgegennahme von Berichterstattungen der Beauftragten in der Geschäftsführung	halbjährlich
4.	Überprüfen der Vollständigkeit für die Ablage aller Dokumente zum Sicherheitsmanagement und deren Standorte	jährlich
5.	Ermittlung des Bedarfs an Ausbildungsmaßnahmen	jährlich
6.	Herausgabe von Orientierungen an den Arbeitsmedizinischen Dienst zur Planung der bei den Unterweisungen zu behandelnden Inhalte	mindestens jährlich
7.	Prüfen des Standes der Weiterbildung der Beauftragten entsprechend den gesetzlichen Anforderungen sowie den Qualifikationskriterien	jährlich
8.	Anfertigen einer Ubersicht über die Planung und Durchführung der Unterweisungs- Ausbildungs- und Übungsmaßnahmen	jährlich
9.	Kontrolle der Unterweisungs- Ausbildungs- und Übungsmaßnahmen	jährlich
II	**Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen**	
10.	Prüfen der Aktualität des internen Alarm- und Gefahrenabwehrplanes und des Konzeptes zur Verhinderung von Störfällen und ggf. Festlegung von Maßnahmen	bei der Vorbereitung von Investitionen, nach Störungen, nach Fristen der Störfall-Verordnung
11.	Systematisches Untersuchen der Ursachen von Beinahe-Unfällen, Störungen, Anfertigen von Untersuchungsberichten	aus gegebenem Anlass
12.	Einbeziehen der Anlagenfahrer in den Prozess der Ursachenfindung und der Ableitung von Gegenmaßnahmen nach Beinahe-Unfällen, Störungen	aus gegebenem Anlass
13.	Auswerten von Untersuchungsberichten zum Störgeschehen und von Maßnahmen zur Verhinderung von Ereignissen in der Geschäftsführung	jährlich
III	**Überwachung des Betriebs**	
14	Regelmäßiges Prüfen der PC-gestützten Aufzeichnungen über Anlagen, Teilanlagen, Ausrüstungen und deren Prüfzyklen, Betriebszustände und Begebenheiten in der laufenden Produktion	Laufend, jährlich Auswertung
15.	Kontrolle der Vollständigkeit der Übersicht und der Aktualität der Arbeitsanweisungen für den Anlagenbetrieb, die Lagerung, die Befüll- und Entleervorgänge, die Wartung und Instandhaltung, den An- und Abfahrbetrieb, Probebetrieb, die Überwachung des Normalbetriebs	nach Abschluss des Probebetriebes, danach in Vorbereitung auf Audits
16.	Überprüfen der Wirksamkeit, Aktualität und Verständlichkeit der Betriebsanweisungen	nach Abschluss des Probebetriebes, danach jährlich
17	Überprüfen des Meldesystems für Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb	jährlich
18.	Dokumentieren aller Aufzeichnungen im Rahmen der betrieblichen	jährlich

	Überwachung nach Vorgaben und Festlegen der Archivierung	
19.	Kontrolle der Führung von Lagerlisten (Bezeichnung, Einstufung nach Gefahrstoff-Verordnung, Menge, Lagerort) und des Einhaltens der Gebote des Zusammenlagerns VCI-Konzept	monatlich
20.	Präzisieren des Konzepts zur vorbeugenden Instandhaltung	alle drei Jahre
21.	Überprüfen des Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen	zweijährlich
22.	Sichern des Aufstellens von Wartungs- und Instandsetzungsplänen und -anweisungen (Zuständigkeiten, Durchführungshinweise, Wartungsintervalle, Melde- und Verschleißkriterien Dokumentation u. a.	mindestens jährlich
23.	Überprüfen des Prüfstatus prüfpflichtiger Anlagenteile und Komponenten	einmalig, jährliche Auswertung
24.	Kontrolle der Aktualität der sicherheitsrelevanten Prüfungen entsprechend der zusammengestellten Übersicht (wiederkehrende Prüfungen, Prüfungen nach Wartungsarbeiten, Funktionsprüfungen von Warn-, Alarm- und Sicherheitseinrichtung en, Überwachung der AGW	mindestens jährlich
25.	Überprüfen der Dokumentation und Archivierung von Prüfergebnissen	jährlich
26.	Planen von Sicherheitsbegehungen	jährlich
27.	Auswerten von Sicherheitsbegehungen beim Betriebsleiter	halbjährlich
28.	Planen und Durchführen von Tätigkeitsbeobachtungen für kritische Tätigkeiten	jährlich
IV	**Sichere Durchführung von Änderungen**	
29.	Erarbeiten von Verfahrensanweisungen für die Planung neuer Anlagen und die Änderungen von Anlagen z. B. Pflichten-/Lastenheft	vor der Planung von wesentlichen Änderungen
30.	Festlegen projektbezogener Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten für Planungen sicherheitsrelevanter Teile	aus gegebenem Anlass
31.	Festlegungen zur Zusammenstellung der zutreffenden gesetzlichen Vorschriften und technischen Regeln sowie zum nachvollziehbaren Ermitteln des Standes der Technik	aus gegebenem Anlass
32.	Anfertigen von Sicherheitsbetrachtungen bei Änderungen an Anlagen	bei jeder Änderung
33.	Überwachen der Genehmigungsauflagen	Viertel jährlich
34.	Erstellen von Konzepten/Plänen für Inbetriebnahme bzw. Stilllegung von sicherheitstechnischen Anlagenteilen	aus gegebenem Anlass
35.	Überprüfen, Bewerten der Durchführung und der Ergebnisse von Fremdleistungen bei Inbetriebnahme/Stilllegung aus sicherheitstechnischer Sicht	aus gegebenem Anlass
36.	Präzisieren von Konstruktionsunterlagen, Prüfplänen und Fließbildern nach Änderungen in den Anlagen/Anlagenteilen	sofort nach Änderungen, mindestens jährlich
V	**Planung für Notfälle**	
37.	Aktualisieren der Handlungen bei allen im Betriebsbereich möglichen Alarmfällen entsprechend Alarm- und Gefahren-abwehrplan	Nach Übungen
38.	Abstimmen aller Vorkehrungen für Notfälle mit den zuständigen Behörden	bei Fortschreiben des Planes
39.	Durchführen von Probealarmierungen außerhalb der Normalarbeitszeit	jährlich
40.	Kontrolle der Unterweisung der Beschäftigten zu Handlungen in	jährlich

	Notfallsituationen	
41.	Überprüfen des Zustandes der Geräte und Materialien zur Gefahrenabwehr	jährlich
42.	Überprüfen der ordnungsgemäßen Kennzeichnungen für sicherheitsrelevante Behälter, Rohrleitungen, Teilanlagen, Armaturen u. a.	einmalig, bei Erfordernis z. B. vor Audits
V	**Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems**	
43.	Dokumentieren des Sicherheitsmanagementsystems und Festlegen der Fortschreibung	zweijährlich
44.	Prüfen des einheitlichen Kennzeichnungssystems für die das Sicherheitsmanagement beschreibenden Unterlagen (z. B. Gesetze, technisches Regelwerk, Betriebsanweisungen, Verfahrensanweisungen sowie Anweisungen zur Instandhaltung, Prüfung und anderen Sicherheitsbelangen	nach Bedarf
45.	Durchführen interner Audits zum Sicherheitsmanagement	jährlich
46.	Beratung von Sicherheitsproblemen in der Geschäftsführung (Berichte der Beauftragten, bei der Vorbereitung von Investitionen und aus e ebenem Anlass	halbjährlich
47.	Bekannt machen von Veränderungen in den vorhandenen Dokumenten zum Sicherheitsmanagementsystem	mindestens jährlich
48.	Dokumentation der bei Übungen und im Einsatz gesammelten Erfahrungen	jährlich
49.	Auswerten von Störungen und Störfällen in Schaustoffe produzierenden Unternehmen (Internet, Zeitschriften) und Ableiten von Schlussfolgerungen für das Sicherheitsmanagementsystem	jährlich, www.umweltbundesamt/zem Fachzeitschriften
VI	**Systematische Überprüfung und Bewertung**	
	Bewerten des Standes der Erfüllung der Maßnahmen des Konzeptes zur Verhinderung von Störfällen durch die Geschäftsführung, Bestätigung eines Maßnahmenplanes zur Vervollkommnung des Sicherheitsmanagements und Dokumentieren der Begründungen für Veränderungen im Sicherheitsmanagement	jährlich

Anhang 6: Plan der angestrebten Erweiterungen



6.3 Sicherheitsbericht

Anlagen:

- 0603_Sicherheitsbericht_BGA_Averkamp_PL91991.01_251019.pdf

Sicherheitsbericht

gemäß § 9 Störfall- Verordnung

der

Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co. KG

Auftraggeber:	Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co.KG Gut Karlshof 15306 Gusow Märkisch-Oderland (Brandenburg)
Ansprechpartner: Betriebsleiter	Hr. Matthias Averkamp, Gesellschafter, Geschäftsführer, Thomas Falk, Anlagenfahrer
Erstellt von:	***INNOVAS* BMK GmbH** Innovative Energie und Umwelttechnik Margot-Kalinke-Straße 9 80939 München
Projekt-Nr.:	P 6799 GUS
Autor:	Dipl.-Ing. (FH) Stefan Reitberger Fachbereich Maschinenbau/Umwelttechnik Freier Sachverständiger und bekanntgegebener Sachverständiger nach § 29b BImSchG, Listen Nr. ISA 451 Bestellter Sachverständiger für AwSV bei der TPO e.V.
Co-Autor:	Matthias Averkamp, Gesellschafter, Geschäftsführer, Betriebsleiter

Bearbeitungsstand:	Erstausgabe	19.10.2025	Dipl.-Ing. (FH) Reitberger, INNOVAS BMK GmbH
	Überarbeitet	XX.XX.202X	

Inhaltsverzeichnis

1. Ziel des Sicherheitsberichts ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.**3**
2. Unternehmensziele und -struktur ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
3. Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
4. Sicherheitsmanagementsystem ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.
5. Zusammenfassung ..... Fehler! Textmarke nicht definiert.

1. Ziel des Sicherheitsberichts

Der vorliegende Sicherheitsbericht (SB) ist eine systematische und schriftliche Darlegung des Sicherheitsmanagementsystem (SMS) der Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co.KG nach Anhang III der Störfallverordnung.

Im SB wird anlagenbezogen dargestellt, dass das SMS den Gefahren, Tätigkeiten und der Komplexität der Biogasanlage Rechnung trägt und auf einer Risikobeurteilung basiert.

Die Sicherheit der Biogasanlage Averkamp ist von entscheidender Bedeutung, um sowohl die Umwelt als auch die Gesundheit von Mitarbeitern und Anwohnern zu schützen.

Die vorhandenen Schutzkonzepte sind systematische Ansätze, die darauf abzielen, Risiken zu minimieren und die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten.

Im SB werden die wesentlichen Schutzkonzepte aufgelistet, die implementiert worden sind und bei Bedarf angepasst werden.

Auf die detaillierte Darstellung der jeweiligen Schutzkonzepte wird aus Gründen der Redundanz und Übersichtlichkeit verzichtet.

Ebenfalls wird auf Einzelheiten zu weiteren Risikoanalysen und betrieblichen Regelungen (z.B. Gefährdungsbeurteilung, Betriebsanweisungen, Betriebstagebücher, Prüf- und Wartungsnachweise sowie Unterweisungen für Betriebspersonal, beauftragte Dritte und Besucher) nicht näher eingegangen. Diese werden dokumentiert, anlassbezogen aktualisiert und archiviert.

Die Anforderungen, die sich aus der Störfallverordnung an das Sicherheitsmanagement-system ergeben, werden im SB berücksichtigt.

2. Unternehmensziele und -struktur

Die Betreiber der Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co.KG wollen mit ihrer Biogasanlage gesetzes- und vorgabenkonform umweltgerecht und nachhaltig regenerative Energie erzeugen.

Unternehmensziel ist die Erwirtschaftung von Erträgen unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Schutzbedürfnissen Dritter.

Die aus diesem Unternehmensziel abgeleitete Unternehmenspolitik beinhaltet die Sicherstellung einer hohen Anlagensicherheit, um die Verhinderung von Störfällen und Minimierung schädlicher Auswirkungen im Dennoch-Störfall zu integrieren.

Hierfür stellen die Betreiber die erforderlichen finanziellen Mittel und personellen Kapazitäten zur Verfügung.

Durch die regelmäßige und systematische Überprüfung, Kontrolle und Bewertung der Biogasanlage garantieren die Betreiber und Mitarbeiter einen sicheren Anlagenbetrieb. Die Mitarbeiter nehmen hierfür periodisch und anlassbezogen an Schulungen und Weiterbildungen teil.

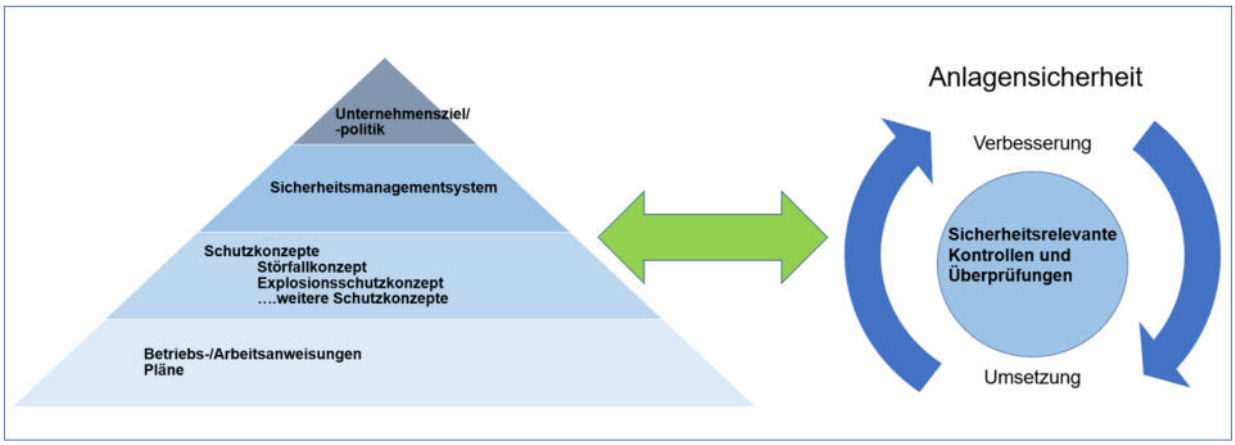
Fremdpersonal und Besucher werden entsprechend eingewiesen und zur Einhaltung der vorgegebenen Standards verpflichtet.

Das implementierte SMS deckt die Vorgaben des Leitfadens KAS-19 - „Leitfaden zum Konzept zur Verhinderung von Störfällen und zum Sicherheitsmanagementsystem, von 11/2018“ ab und unterliegt einem annuellen Review.

Damit unterliegt das SMS einem permanenten Überwachungs- und Optimierungsprozess, der die Anlagensicherheit erhöht und die Gefährdung durch Störfälle reduziert.

Die Betreiber der Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co.KG haben mit ihrem SMS einen aktiven und funktionierenden Sicherheitsmanagementprozess etabliert, der zur Risikovermeidung und -minimierung beiträgt.

Die Zusammenhänge zwischen SMS und dem Konzept zur Verhinderung von Störfällen lassen sich graphisch wie folgt abbilden:



Unternehmensstruktur

Die Biogasanlage der Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co.KG ist eine Anlage mit dem geschäftsführenden Gesellschaftern Matthias Averkamp.

Er ist für den Betrieb im Sinne des §7 Abs. 1 Nr. 3 StörfallVO verantwortlich und übernimmt die Betreiberpflichten im Sinne des §52b BImSchG.

Er ist für den gesamten Betriebsablauf sowie für die Verhinderung von Störfällen verantwortlich.

Herr Averkamp ist mit der Anlage und ihrer Steuerung vertraut. Er ist im Regelbetrieb der Anlage in die Alarmierungskette eingebunden und wird im Falle einer Betriebsstörung durch die Anlagensteuerung alarmiert. Er ist für die Behebung der Störung verantwortlich.

Bei seiner Tätigkeit wird er durch die Mitarbeiter unterstützt, die in Ihren jeweiligen Bereichen selbstständig arbeiten, aber nicht in die Meldekette der Alarmierung eingebunden sind.

Ein Sicherheitsmanagementsystem wird parallel zum Anlagenbau im Wesentlichen durch die Vorgaben der Anlagentechnik und deren Einhaltung im Betrieb der Biogasanlage eingeführt. Dies sind unter anderem Wartungen, Instandhaltung und weitere Tätigkeiten, die regelmäßig durchgeführt werden müssen. Einmal pro Jahr findet die eigenverantwortliche Prüfung der sicherheitsrelevanten Verknüpfungen statt.

3. Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen

Gemäß § 8 der Störfallverordnung – 12. BImSchV hat der Betreiber vor Inbetriebnahme ein schriftliches Konzept zur Verhinderung von Störfällen auszuarbeiten. Es soll den Gefahren von Störfällen im Betriebsbereich angemessen sein und muss den im Anhang III genannten Grundsätzen Rechnung tragen.

Für die Biogasanlage Averkamp liegt ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen gemäß § 8 der Störfall-Verordnung vor. Dieses Konzept zur Verhinderung von Störfällen umfasst die Gesamtziele und die allgemeinen Grundsätze des Vorgehens zur Verhinderung und Begrenzung von Störfällen. Anforderungen, die sich aus der Störfallverordnung ergeben, werden berücksichtigt.

In diesem Konzept werden die bereits installierten und noch geplanten Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen detailliert dargestellt.

Im Störfall ist es oberstes Gebot, die Folgen und die daraus resultierenden Gefahren zu reduzieren und abzuwehren.

In der Risikobeurteilung werden die Gefährdungen sowie deren Ursachen und Folgen ermittelt, analysiert und bewertet.

4. Sicherheitsmanagementsystem

Das SMS muss mindestens die folgenden im Anhang III der Störfall-Verordnung aufgeführten und zu regelnden Punkte umfassen und diese müssen bei den Prozessen des Betriebsbereiches Berücksichtigung finden:

a) Organisation und Personal

b) Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen

c) Überwachung des Betriebes

d) Sichere Durchführung von Änderungen

e) Planung für Notfälle

f) Überwachung der Leistungsfähigkeit des SMS

g) Systematische Überprüfung und Bewertung

Die anlagenbezogenen Ausführungen zu diesen sieben Punkten sind im Störfallkonzept der Biogasanlage Averkamp als auch tabellarisch im „Anhang 5: Maßnahmen zur Überwachung des Sicherheitsmanagementsystems SMS“ des Störfallkonzepts der Biogasanlage Averkamp umfassend dargestellt.

Die wesentlichen Aspekte zu den einzelnen Punkten sind:

a) Organisation und Personal

→ Organigramm liegt vor
→ TRGS 529 Schulungen werden 5-jährig durchgeführt
→Subunternehmer/Fremdfirmen werden eingewiesen und bestätigen dies schriftlich

b) Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen

→ die Gefahren werden im Störfallkonzept und der Gefährdungsbeurteilung beschrieben

c) Überwachung des Betriebs

→Wartungsplan
→Instandhaltungskonzept
→ einmal jährlich Funktionsprüfung gemäß Funktionsmatrix
→ wiederkehrende Prüfungen nach § 16 BetrSichV, AwSV, TRAS 120 und VDE

d) Sichere Durchführung von Änderungen

→Änderungen werden vorab durchgeplant und gemäß § 15 BetrSichV umgesetzt

e) Planung für Notfälle

→ Notfallplan liegt vor
→ Übungen von Notfällen einmal im Jahr

f) Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems

→ Jährliche Abfrage der Audit-Liste und Dokumentation der Ergebnisse

g) Systematische Überprüfung und Bewertung

→ Jährliche Abfrage der Audit-Liste und Dokumentation der Ergebnisse

5. Zusammenfassung

In diesem Konzept wurden technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Störfällen und die Verringerung derer Wirkungen dargestellt.

Zusätzlich werden im Explosionsschutzdokument weitere Details zu den technischen Maßnahmen dargestellt. Die erwähnten organisatorischen Maßnahmen, hier vor allem die Betriebsanweisungen und der Feuerwehrplan, werden durch den Betreiber zur Verfügung gestellt und den zuständigen Institutionen auf Wunsch ausgehändigt.

Auslöser von Störfällen, die durch die Umgebung bedingt sind, können im Fall der Biogasanlage der Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co.KG vernachlässigt werden, da sich die Anlage weder im Hochwasser, noch im Erdbebengefährdeten Gebiet (keine Zone) befindet. Weiterhin kann eine verkehrsbedingte Gefährdung der Anlage ausgeschlossen werden, da sich diese nicht in der Nähe der Infrastruktur befindet. In unmittelbarer Umgebung der Anlage befinden sich lediglich landwirtschaftliche Wirtschaftswege.

Ausgestellt am 19.10.2025

Unterschrift_____

Durch die Geschäftsführung der Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co.KG

6.4 Sonstiges

Anlagen:

- 0604_Sicherheitsbetracht_MS_PL91991.01_250902.pdf

6.4 Sicherheitstechnische Betrachtung

Geplante Änderungen an der Biogasanlage Averkamp Gut Karlshof

PlanET Biogastechnik GmbH, Schildarpstraße 75, 48712 Gescher

Inhaltsverzeichnis

6.4 Sicherheitstechnische Betrachtung 1

6.4.1 Allgemeines 3

6.4.1.1 Eigenschaften von Biogas: 3

6.4.1.2 Gefahren 3

6.4.1.3 Gewerberechtliche Vorschriften 4

6.4.2 Anlagenkomponenten 4

6.4.2.1 Allgemein: 4

6.4.2.2 Geplante Gärrestlagerbehälter: 5

6.4.2.3 Geplante Gasspeicher: 6

6.4.2.4 Gasaufbereitung: 7

6.4.2.5 Blockheizkraftwerk: 8

6.4.2.6 Gasleitungen: 9

6.4.2.7 Armaturen, Sicherheitseinrichtungen und gasbeaufschlagte Anlagenteile: 10

6.4.2.8 Treppen/ Podeste: 10

6.4.2.9 Rührwerke: 11

6.4.2.10 Anlagensteuerung / Notstrom 11

6.4.2.11 Schutzbereiche: 12

6.4.3 Einteilung der EX- Zonen nach Gefahrstoffverordnung 13

6.4.4 Betrieb 13

6.4.1 Allgemeines

Diese sicherheitstechnische Betrachtung findet Verwendung für den Bau der landwirtschaftlichen Biogasanlage. Sie enthält die wichtigsten Vorschriften, die bei Bau, Ausrüstung und Betrieb der landwirtschaftlichen Biogasanlage zu beachten ist. Außerdem sind die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften und die allgemeinen Regeln der Technik zu beachten.

6.4.1.1 Eigenschaften von Biogas:

Biogas besteht im Wesentlichen aus Methan (50 bis 80%), Kohlendioxid (20 bis 50 %), Schwefelwasserstoff (0,01 - 0,4 %) sowie Spuren von Ammoniak, Wasserstoff, Stickstoff und Kohlenmonoxid. Mit dem Auftreten von Schwebstoffen ist zu rechnen.

Beispiel: Methan 60%, Kohlendioxid 38%, Restgase 2 %

	Einheit	Biogas	Erdgas	Propan	Methan	Wasserstoff
Heizwert	kWh/m³	6	10	26	10	3
Dichte	kg/m³	1,2	0,7	2,01	0,72	0,09
Dichteverhältnis zu Luft		0,9	0,54	1,51	0,55	0,07
Zündtemperatur	°C	700	650	470	650	585
Max. Zündgeschwindigkeit in Luft	m/s	0,25	0,39	0,42	0,47	0,43
Zündgrenzen, Gas in Luft	%	6 - 12	5 - 15	2 - 10	5 -15	4 - 80
Theoretischer Luftbedarf	m³/m³	5,7	9,5	23,9	9,5	2,4

6.4.1.2 Gefahren

Bei der Verwendung von Biogas in landwirtschaftlichen Biogasanlagen können folgende Gefahren und Risiken auftreten:

- Korrosion durch aggressive Bestandteile wie Ammoniak, Schwefelwasserstoff,
- Ersticken in Schächten und Behältern,
- Explosion durch zündfähiges Gas/Luftgemische,
- Brand,
- Einfrieren von Substratleitungen,
- Verstopfen von Leitungen, insbesondere Gas- und Substratleitungen

6.4.1.3 Gewerberechtliche Vorschriften

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
  Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln mit dem Ziel, die Sicherheit und der Schutz der Gesundheit von Beschäftigten bei der Verwendung von Arbeitsmitteln zu gewährleisten.
- - Verordnung vom 03. Februar 2015 (BGBl. I S 1187)
  - Stand letzte Änderung 27.07.2021

- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
  Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen mit dem Ziel den Menschen und die Umwelt vor stoffbedingten Schädigungen zu schützen.
  - Verordnung vom 26. November 2010 (BGBl. I S 1643)
  - Stand letzte Änderung 02.12.2024
- TRAS 120
  Sicherheitstechnische Regel der Kommission für Anlagensicherheit „Sicherheitstechnische Anforderungen an Biogasanlagen“
  - Technische Regel vom 20. Dezember 2018

6.4.2 Anlagenkomponenten

6.4.2.1 Allgemein:

Die oberirdisch im Freien aufgestellten Teile der Biogasanlage werden sicher gegründet. Sie werden so aufgestellt, dass sie gut zugänglich und eine ausreichende Standfestigkeit sicherstellen. Gasführende Teile der Biogasanlage werden gegen chemische Einflüsse und mechanische Beschädigungen geschützt. Um das Entstehen von Potentialunterschieden zu vermeiden, werden alle elektrisch leitfähigen Anlagenteile mit einer Ausgleichsleitung verbunden und werden an einer gemeinsamen Erdung angeschlossen. Nachfolgend wird die sicherheitstechnische Ausstattung der geplanten Komponenten beschrieben.

6.4.2.2 Geplante Gärrestlagerbehälter:

- Überfüllsicherung (Stabsonde)
- Füllstandserfassung /Unterfüllsicherung (Drucksensor)
- Mechanische Überdrucksicherung und Unterdrucksicherung mit Meldung bei Auslösen
- Elektronische Unterdrucksicherung
- Absperrschieber in Entnahmeleitung zum Abfüllplatz direkt am Behälter
- Optisches und akustisches Signal am Behälter bei Auslösen der Unterfüllsicherung
- Leckageerkennung für die Erdberührten Bauteile (Bodenplatte, Wand) mit 4 Kontrollschächten

Die elektronischen Überfüllsicherungen werden in Form einer Stabsonde verbaut, die bei Kontakt mit dem Füllmedium die Befüllung des Behälters automatisch stoppt und die Pumpen automatisch abschaltet. Bei dem Füllstandsensor kann ein Drucksensor, der über den Druck der Flüssigkeitssäule im Behälter den Füllstand erfasst oder alternativ um einen Ultraschall oder Radarsensor eingesetzt werden. Der vom Sensor erfasste Füllstand wird in der Anlagensteuerung ausgewertet und sichtbar gemacht. Gleichzeitig wird dieser Sensor als Unterfüllsicherung verwendet, der bei Erreichen des minimal zulässigen Behälterfüllstandes, eine weitere Entleerung verhindert und die Pumpen automatisch abschaltet. Dadurch wird wirksam verhindert, dass Biogas in die Substratentnahmeleitung gelangt.
Die mechanischen Über- und Unterdrucksicherungen verhindern eine Beschädigung der Behälter und der Gasspeicher auf den Behältern. Es handelt sich um Flüssigkeitsverschlüsse, die als Sicherheitsverschluss ausgeführt werden und so eingerichtet sind, dass die Sperrflüssigkeit bei Über- oder Unterdruck selbstständig wieder zurückfließen.
Mit einer elektronischen Unterdrucksicherung wird verhindert, dass Außenluft und somit Luftsauerstoff über die mechanischen Unterdrucksicherungen in den Gasraum der Behälter bzw. der Gasspeicher gelangt. Dadurch wird das Entstehen einer explosionsfähigen Atmosphäre verhindert.

6.4.2.3 Geplante Gasspeicher:

Die geplanten Gärrestlagerbehälter werden jeweils mit einem Gasspeicher ausgerüstet. Dabei handelt es sich um ein kuppelförmiges Tragluftdach aus einer doppelschaligen Konstruktion bestehend aus einer flexiblen Gasspeichermembran aus FPP-Folie und einer darüber dauerhaft durch Druckluft aufgerichteten Wetterschutzfolie aus PVC beschichtetem PES.
Entsprechend der TRAS 120 werden folgende Anforderungen erfüllt:

- Gasspeichersystem mit Doppelmembran (Gasspeicherfolie + Wetterschutzfolie)
- Farbe der Wetterschutzfolie in hellgrau wegen geringer Erwärmung durch Sonneneinstrahlung
- Reißfestigkeit der Wetterschutzfolie von mindestens 3.000 N/ 5 cm
- Dauerhaft dichte Befestigung des Gasspeichers durch Festverflanschung (kein Klemmschlauchsystem)
- Statischer Nachweis für das Gesamtsystem (Membran, Stütze, Gurte, Befestigung, Behälter) nach TRAS 320
- Überwachung des Membranzwischenraumes mittels CH_4 Sensor.
- Überwachung der Stützluftversorgung durch Druckmessung im Membranzwischenraum
- Stützluftgebläse mit Rückschlagklappe und Staubfilter an der Zuluftseite
- Anschluss der Stützluftgebläse an die Notstromversorgung.
- Stützluftgebläse und Stützluftauslass werden gegenüberliegend angeordnet, so dass eine Querdurchströmung erreicht wird.
- Mechanische Überdrucksicherung mit automatischer Meldung bei Auslösen.

Es werden aufgrund der benötigten Volumenströme mindestens 2 Tragluftgebläse pro Gasspeicher installiert. Die Wahrscheinlichkeit, dass beide Geräte gleichzeitig ausfallen, ist gering. Daher soll die Redundanz durch Lagervorhaltung eines Tragluftgebläses erreicht werden, dass bei Ausfall kurzfristig installiert werden kann.
Genauere Materialangaben zu den verbauten Membranen sind den Herstellerdatenblättern im Anhang des Antrags zu entnehmen.

6.4.2.4 Gasaufbereitung:

Zur Reinigung des produzierten Biogases wird dieses mit Hilfe von Aktivkohle entschwefelt. Bei dem Wechsel der Aktivkohle in der Gasaufbereitung ist zu beachten, dass sich Biogas im Aktivkohlebehälter befindet, so dass beim Öffnen des Behälters ohne entsprechende Sicherheitsvorkehrungen Vergiftungs- und Explosionsgefahr besteht. Zum Schutz der Atemwege vor dem Aktivkohlestaub wird eine geeignete Schutzmaske und zur Vermeidung von Hautkontakt werden Handschuhe getragen. Die Aktivkohle darf nicht unter hohen Temperaturen und im direkten Sonnenlicht gelagert werden. Weiterhin ist sie von heißen Quellen fernzuhalten. Der Austausch des Filtermediums erfordert wenige Handgriffe und ist mit Schutzbekleidung (Handschuhe, Staub-/ Gasmaske) vom Anlagenbetreiber oder der eingewiesenen Vertretung durchführbar. Allerdings ist das Filtergehäuse mit Biogas gefüllt. Um eine explosionsfähige Atmosphäre zu vermeiden, ist der Behälter vorher mit Inertgas (z.B. Stickstoff) zu spülen. Das verdrängte Biogas ist so ins Freie abzuleiten, dass eine schnelle Verdünnung und eine ungehinderte Abströmung gewährleistet ist. Die Ableitung darf nicht in unmittelbarer Nähe von Zuluftöffnungen geschlossener Räume, Gruben oder elektrischen Anlagen abgeleitet werden. Für das genaue Vorgehen beim Aktivkohlewechsel ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu beachten. Der Anlagenbetreiber hat sich vor erstmaliger Durchführung des Aktivkohlewechsels mit den Gefahren und notwendigen Arbeitsschritten vertraut zu machen, z.B. durch Studieren der Wartungs- und Service Hinweise des Herstellers oder besser durch hinzuziehen eines Fachunternehmens.

Entsprechend der TRAS 120 werden folgende Anforderungen erfüllt:

- Absperrarmaturen am Gasein- und Ausgang des Aktivkohlefilters
- Bypass Leitung zur Umgehung des Aktivkohlefilter
- Anschluss für Inertisierung des Systems
- Automatische Einrichtung zur Erkennung unerwünschter Reaktionen (z.B. Starke Erwärmung) durch kontinuierliche Messung und Alarmierung des Betreibers mittels Gasanalyse und Temperatur-überwachung

6.4.2.5 Blockheizkraftwerk:

Das Blockheizkraftwerk besteht aus einem Verbrennungsmotor mit Generator. Beim Betrieb des BHKW entstehen heiße Oberflächen und drehende Teile. Wartungsarbeiten sind daher nur nach Außerbetriebnahme des BHKW und mit Schutzhandschuhen bzw. Abkühlung der Oberflächen vorzunehmen. Eine entsprechende Beschilderung am BHKW weist auf heiße Oberflächen hin. Das BHKW wird in einem Stahlcontainer untergebracht, der nur zur Aufstellung des BHKWs dient. Der BHKW- Container hat eine lichte Höhe von mind. 2,5 m und ist so bemessen, dass das Blockheizkraftwerk ordnungsgemäß errichtet, betrieben und instandgehalten werden kann. Dies ist in der Regel erfüllt, wenn das Blockheizkraftwerk an 3 Seiten zugänglich ist. Der Aufstellraum hat unverschließbare Zu- und Abluftöffnungen, mit denen durch den eingebauten Ventilator eine Zwangsbelüftung sichergestellt wird, die einem Volumenstrom von 35 m³ Luft/ h x kW_{el} gewährleistet. Das Magnetventil für die Gasversorgung darf nur öffnen, wenn der Mindestluft-Volumenstrom sichergestellt ist (z. B. durch Überwachung mit einem Strömungswächter). Der freie Mindestquerschnitt "A" der Zuluft-/Abluftöffnung ergibt sich aus der folgenden Gleichung.

$$A = 10P + 175$$

A: *freier Querschnitt in* cm^2

P: max *imal vom Generator angegebene elektrische Leistung*

Bsp: $22\,kW\ el = 395\,cm^2$

$30kW\ el = 475\,cm^2$

Das Blockheizkraftwerk kann durch einen beleuchteten Schalter außerhalb des Aufstellraums jederzeit abgeschaltet werden. Der Schalter ist mit "Notschalter Blockheizkraftwerk" gut sichtbar und dauerhaft gekennzeichnet. Die Inbetriebnahme über diesen Schalter ist nur zulässig, wenn dies gefahrlos möglich ist. Die Gaszufuhr zum Blockheizkraftwerk ist außerhalb des Aufstellraumes absperrbar und die Absperrvorrichtung als solche gekennzeichnet. Die Elektroinstallation wird mindestens staub- und spritzwassergeschützt ausgeführt.

Die Türen des BHKW-Containers schlagen in Fluchtrichtung nach außen ins Freie auf. Es wird ein ausreichender Abstand von mindestens 10 m zu den Gasspeichern eingehalten. Die Sicherheitstechnische Austattung des BHKW-Containers ist nachfolgend

Ausstattung BHKW-Container:

- Technische Zwangsbelüftung der BHKW-Räume mit Luftwechselrate die eine maximale Gaskonzentration von 20% UEG gewährleistet
- Gasalarmmeldung im BHKW-Raum (CH_4 -Sensor) mit optischem Signal außen am Container.
- Brandmeldung im BHKW-Raum, (Rauchmelder)
- Automatische und manuell betätigbare Gasabsperrschieber außerhalb der BHKW-Räume mit Kennzeichnung der Auf- und Zu Position und automatischer Absperrung bei Gas- und Brandalarm
- Beleuchteter und gekennzeichneter Not-Aus-Schalter außerhalb des Maschinenraumes

Der Gasalarmsensor im BHKW-Raum sorgt dafür, dass bei Gasmeldung die Gaszufuhr automatisch abgesperrt, das BHKW abgeschaltet und die Lüftungsanlage auf volle Leistung geschaltet wird. Der Alarm folgt in 2 Stufen (Voralarm und Hauptalarm) mit den jeweils für die Stufen definierten Schaltungen. Außerdem gibt der Sensor eine Alarmmeldung über die Steuerung an den Betreiber weiter.
Der Rauchmelder im BHKW-Raum sorgt im Falle eines Brandes dafür, dass die Gaszufuhr automatisch abgesperrt und das BHKW sowie die Lüftungsanlage abgeschaltet wird, um Zufuhr von Luftsauerstoff zu reduzieren. Außerdem gibt der Sensor eine Alarmmeldung über die Steuerung an den Betreiber weiter.

6.4.2.6 Gasleitungen:

Gasführende Leitungen werden entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik ausgeführt. Die Rohrleitungen werden medien- und korrosionsbeständig ausgeführt. Beständig sind z.B. Rohre aus Stahl, verzinktem Stahl, Edelstahl, Polyethylen (PE-HD) und PVC. Innerhalb von Gebäuden sind generell Rohrleitungen aus Stahlrohr zu verwenden. Kunststoffrohrleitungen können bei Verlegung unter Geländeoberkante und über GOK als Anschlussleitung des Foliengasspeichers verwendet werden. Daher verbaut die Firma PlanET außerhalb von Gebäuden hochwertig verschweißte PE-HD Leitungen und innerhalb von Gebäuden Leitungen aus Stahlrohr. Die Kunststoffrohrleitungen werden vor mechanischen Beschädigungen geschützt. Mechanische Beschädigungen durch Setzungen (z.B. bei

Wanddurchführungen) werden durch geeignete Durchführungen und entsprechende Anschlüsse vermieden. Bei feuchtem Gas wird auf frostsichere Verlegung der Rohrleitungen geachtet. Die Kondensatableitung wird frostsicher und stets funktionsfähig gestaltet. Die Rohrleitungen einschließlich aller Ausrüstungsteile und flexiblen Anschlüsse werden mindestens eine konstruktive Festigkeit PN 1 aufweisen. Rohrleitungen sind entsprechend DIN 2403 mit dem Durchflussstoff und der Fließrichtung gekennzeichnet. –Die Kennzeichnung erfolgt durch Beschriftung mit gelben Aufklebern mit der Aufschrift „Biogas“ und Angabe der Fließrichtung.

6.4.2.7 Armaturen, Sicherheitseinrichtungen und gasbeaufschlagte Anlagenteile:

Die Armaturen, Sicherheitseinrichtungen und gasbeaufschlagte Anlagenteile werden entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik frostsicher eingebaut und auf Dichtheit geprüft. Sie werden technisch dicht, ausreichend medien-, korrosions- und druckbeständig sowie buntmetallfrei sein. Die Armaturen werden entsprechend den Rohrleitungen für die Nenndruckstufe PN 1 ausgelegt. Die Armaturen werden von einem sicheren Stand aus betätigt werden können. Die Armaturen zur Gasentnahme werden gegen unbefugtes und unabsichtliches Öffnen gesichert, z.B. durch Abnehmen des Handgriffes. Die Kondensatabscheider und Sicherheitseinrichtungen werden stets zugänglich sein. Die Druckvorlage mit Sperrflüssigkeit in Über- und Unterdrucksicherung sowie im Kondensatabscheider wird leicht und gefahrlos zu kontrollieren und zu warten sein. Die Druckvorlage mit Sperrflüssigkeit wird so ausgeführt, dass beim Ansprechen die Sperrflüssigkeit nicht austreten kann, sondern selbsttätig wieder zurückfließt.

6.4.2.8 Treppen/ Podeste:

An den geplanten Gärrestlagerbehältern werden zu Kontrollzwecken jeweils eine Treppe und Podest installiert, die den Erfordernissen entsprechend aus rutschsicheren und nicht brennbaren Materialien hergestellt sind . Das Podest befindet sich ca. 2,0 Meter unterhalb der Behälteroberkante. In der Regel werden zwei Schaugläser je gasdicht geschlossenem Behälter etwa 30 cm unterhalb der Behälteroberkante eingebaut, die von der Plattform aus leicht einsehbar angeordnet werden. Der Geländerholm wird an den freien Seiten mindestens 1,30 m hoch ausgeführt. Pfosten, Geländerholm sowie zwei Zwischenholme werden den statischen Vorgaben

entsprechend dimensioniert. Die Fußleiste (Bordbrett) verhindert ein unbeabsichtigtes Herunterfallen von Gegenständen

6.4.2.9 Rührwerke:

In den Gärrestlagern werden je fünf Tauchmotorrührwerke eingebaut. Beim Tauchmotorrührwerk ist das Getriebe am Rührwerk verbaut, dieses muss immer im getauchten Zustand unterhalb des Flüssigkeitsspiegels betrieben werden. Vor Absenkung des Füllstandes ist das Tauchmotorrührwerk außer Betrieb zu nehmen. Bei Veränderung des Füllstandes um mehr als 5 % werden die Tauchmotorrührwerke automatisch über die Prozessleittechnik abgeschaltet.

6.4.2.10 Anlagensteuerung / Notstrom

Die Biogasanlage wird automatisch über eine SPS-Steuerung betrieben und überwacht. In die Prozessleittechnik sind auch die Sicherheitseinrichtungen integriert, die im Bedarfsfall die Anlage in einen sicheren Zustand bringen. Die neuen Komponenten werden sicherheitstechnisch in die bestehende Prozessleittechnik mit eingebunden.

Zu den Sicherheitseinrichtungen gehören:

- Gasunterdrucksensor am Gasspeicher mit Abschaltung der Gasverbraucher
- elektronische Gasfüllstandserfassung mit Abschaltung oder Zuschaltung der Gasverbraucher
- Überfüllsicherung (Flüssigkeit) an den Gärproduktlagerbehältern mit Abschaltung der Befüllpumpe
- Automatische Notfackel (Kopplung mit Gasfüllstandserfassung)
- Anschluss für Notstromaggregat
- Gasalarmsensor BHKW-Raum
- Rauchmelder BHKW-Raum

Alle elektronischen Sicherheitseinrichtungen sind mit der Prozessleittechnik verbunden und geben eine Alarmmeldung auf das Mobiltelefon des Betreibers ab.
Die sicherheitsrelevanten Anlagenteile werden mit Notstrom versorgt. Dies gilt für die Prozessleittechnik, die sicherheitsrelevanten Sensoren, die Lüfter am Gasspeicher,

Biogas-Notfackeln, pro Behälter mind. 1 Rührwerk, so dass ein sicherer Betriebszustand gewährleistet bleibt.
Im Rahmen der Ausführungsplanung der Anlage wird zur Inbetriebnahmeprüfung eine Abschaltmatrix und ein Notstromkonzept erstellt.

6.4.2.11 Schutzbereiche:

Die Schutzbereiche an Biogasanlagen ergeben sich in erster Linie aus den Sicherheitsabständen zu den Gasspeichern, um eine gegenseitige Beeinflussung im Brandfall zu verhindern. Geregelt werden die Sicherheitsabstände im Anhang VII der TRAS 120. Weiter Schutzbereiche ergeben sich aufgrund der EX-Schutzzonen nach Ex-Richtlinie DGUV-113_001 und BGR 104. Diese Sicherheitsabstände wurden bei der Planung der neuen Anlagenkomponenten berücksichtigt. Da in der Umgebung von der Überdrucksicherung, dem Tragluftdachauslass und der Tragluftdachbefestigung am Gasspeicher im Normalbetrieb nur selten mit explosionsgefährdeten Gas-/Luftgemischen zu rechnen ist, wird sie dem Schutzbereich der Zone 2 zugeordnet. Der Bereich der Zone 2 umfasst einen Umkreis von 2 oder 3 m. Der Schutzbereich wird entsprechend mit EX-Schildern und Hinweistafeln gekennzeichnet.

Folgende Schutzabstände wurden bei der Planung der neuen Gärrestlagerbehälter mit Gasspeicher berücksichtigt.

Gasspeicher der Gärproduktlager untereinander:	10 m
BHKW-Räume zu Gasspeichern:	10 m
Maschinenräume zu Gasspeicher:	6 m
Elektroschalträume zu den Gasspeichern	6 m

6.4.3 Einteilung der EX- Zonen nach Gefahrstoffverordnung

Explosionsgefährdet sind Bereiche in denen Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, die zu Brand- oder Explosionsgefährdungen führen können, durchgeführt werden. Bereiche werden nach der Wahrscheinlichkeit des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre in Zonen eingeteilt. Eine genaue Einteilung der Zonen wird im EX-Schutzkonzept bzw. EX-Schutzdokument vorgenommen.

Für Bereiche, die durch Gase explosionsgefährdet sind, gilt:

Zone 0 umfasst Bereiche, in denen gefährliche, explosionsfähige Atmosphäre durch Gase, Dämpfe oder Nebel ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.

Zone 1 umfasst Bereiche, in denen sich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln im Normalbetrieb gelegentlich bilden kann.

Zone 2 umfasst Bereiche, in denen eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln im Normalbetrieb normalerweise nicht auftritt, und wenn doch, dann nur selten und für kurze Zeit.

6.4.4 Betrieb

Zur Inbetriebnahme der neuen Anlagenteile ist die Betriebsanleitung des Herstellers zu beachten. Die Inbetriebnahme der Anlage erfolgt durch die jeweiligen Fachunternehmen in Begleitung des Betreibers. Der Betrieb und die Wartung der Biogasanlage dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden. Dazu ist die Teilnahme an einer Schulung nach TRGS 529 erforderlich.

7.1 Vorgesehene Maßnahmen zum Arbeitsschutz

Anlagen:

- 0701_Arbeitsschutz_MS_PL91991.01_250902.pdf

8.1 Arbeitsschutz

8.1.1 Allgemeines:

Die Anlage wird kontinuierlich (24 h Betrieb) automatisch betrieben. Matthias Averkamp ist für die Überwachung der Gesamtanlage zuständig. Bei Abwesenheit wird er durch eine eingewiesene Person vertreten. In den nachfolgenden Ausführungen werden in erster Linie die neu hinzukommenden Anlagenteile betrachtet.

8.1.2 Arbeitsplätze / Sozialräume / Sanitäreinrichtungen:

Es ist weiterhin kein ständiger Arbeitsplatz an der Biogasanlage vorgesehen. Der Aufenthalt in Technikräumen und Maschinenräumen dient nur zu Kontrollzwecken oder zu kurzzeitigen Dokumentationsarbeiten. Die Aufenthalte in diesen Räumen sind daher nur von kurzer Dauer. Die Einrichtung von Sozialräumen ist nicht vorgesehen. Aufgrund der räumlichen Nähe der Anlage zu den Betriebsgebäuden der landwirtschaftlichen Hofstelle können die Sanitäranlagen des landwirtschaftlichen Betriebes genutzt werden.

8.1.3 Arbeitnehmer:

Es werden keine Arbeitnehmer an der Anlage beschäftigt. Arbeiten an der Anlage werden von dem Betreiber bzw. seiner Vertretung durchgeführt.

8.1.4 Rettungs- und Fluchtwege (Notausgänge):

Die einzigen begehbaren Räume befinden sich im BHKW-Maschinenhaus, den BHKW-Containern und dem Technikraum für Steuerungs- und Pumpenraum. Zusätzlich kommt nun der Container für die Gasaufbereitung dazu. Die geplante Strohlagerhalle wird als offene Halle errichtet, die in Richtung Süden über keine Gebäudeabschlusswand verfügt und dort komplett offen ist.
Die Türen der oben genannten geschlossenen Räume öffnen in Fluchtrichtung und führen direkt ins Freie. Ein Rettungs- und Fluchtwegeplan für die kleinen Räume daher nicht erforderlich.

8.1.5 Gefahrstoffe:

Biogas und Güllegase:
- Lebensgefahr durch Schwefelwasserstoff (H2S)
- Erstickungsgefahr durch Kohlendioxid (CO2)
- Explosionsgefahr durch Methan (CH4)
- Gesundheitsgefahren durch Ammoniak (NH3)
- Die Betriebsanweisung für Biogas und Güllegase sowie das Sicherheitsdatenblatt sind zu beachten.

8.1.6 Fahrsilokammer – Absturzsicherung

Nach dem Einlagern der nachwachsenden Rohstoffe werden, diese zur Konservierung mit einer Folie abgedeckt und die Folie gegen den Windangriff beschwert. Bei dieser Tätigkeit besteht aufgrund der 3 m hohe Fahrsilowände Absturzgefahr. Die Person ist daher durch Anseilen oder durch Geländer gegen Herabstürzen zu sichern. Die Sicherung kann durch eine mobile Vorrichtung vorgenommen werden, z.B. durch eine Halterung, die auf den Wandkopf der Fahrsiloanlage aufgesteckt werden kann oder durch Anseilen an den Ausleger eines Fahrzeuges oder Kran.

8.1.7 Gasaufbereitung

Bei dem Wechsel der Aktivkohle in der Gasaufbereitung ist zu beachten, dass sich Biogas im Aktivkohlebehälter befindet, so dass beim Öffnen des Behälters ohne entsprechende Sicherheitsvorkehrungen Vergiftungs- und Explosionsgefahr besteht. Zum Schutz der Atemwege vor dem Aktivkohlestaub wird eine geeignete Schutzmaske und zur Vermeidung von Hautkontakt werden Handschuhe getragen. Die Aktivkohle wird nicht unter hohen Temperaturen und im direkten Sonnenlicht gelagert. Weiterhin wird sie von heißen Quellen ferngehalten. Der Austausch der Filter erfordert wenige Handgriffe und kann mit Schutzausrüstung (Handschuhe, Maske) vom Anlagenbetreiber durchgeführt werden. Allerdings ist das Filtergehäuse mit Biogas gefüllt. Um eine Explosionsfähige Atmosphäre zu vermeiden, ist der Behälter vorher mit Inertgas (Stickstoff) zu spülen. Für das genaue Vorgehen beim Aktivkohlewechsel ist die Betriebsanweisung des Herstellers zu beachten. Die Gefahren der Selbstentzündung sind bei Lagerung des Materials zu berücksichtigen.

8.1.8 BHKW

Durch den BHKW-Betrieb und der damit verbundenen Wärmeentwicklung entstehen heiße Oberflächen an den BHKW und den Anbauteilen. Dies wird durch entsprechende Beschilderung mit gelbschwarzen Piktogrammen am BHKW gekennzeichnet. Als Vorsichtsmaßnahme sind Handschuhe bei Arbeiten am BHKW und deren Anbauteile zu tragen.
Durch den Betrieb der BHKW entstehen Geräuschpegel im Inneren des BHKW-Raumes, die das Gehör schädigen können. Aus diesem Grunde sind die BHKW-Räume während des Betriebes nur mit Gehörschutz zu betreten. Eine entsprechende Beschilderung für das Tragen von Hörschutz wird an den Eingangstüren angebracht.
Flex- oder Schweißarbeiten sowie sämtliche Arbeiten mit offener Flamme sind im Maschinenraum nur zulässig, wenn die BHKW außer Betrieb sind, die Gaszufuhr außerhalb des Gebäudes abgesperrt wurde und sich kein explosionsfähiges Gasluftgemisch vorliegt. Besondere Vorsichtsmaßnahmen sind bei Arbeiten an den Gasleitungen zu treffen. Bei Durchführung dieser Arbeiten sind die Betriebsanweisungen des Herstellers zwingend zu beachten und die Arbeiten sind durch eingewiesenes Fachpersonal mit entsprechender PSA (Schutzbrille + Handschuhe) auszuführen.

Das Rauchen ist bei Aufenthalt in den BHKW-Räumen und den Öllagerräumen nicht gestattet. Generell sollte auf dem gesamten Betriebsgelände der Biogasanlage auf Rauchen verzichtet werden.
Beim Austausch des Motorenöles sind Handschuhe, Schutzbrille und lange Kleidung zu tragen, um direkten Haut- und Augenkontakt zu vermeiden.

8.1.9 Warmwasserspeicher

Am Warmwasserspeicher können an nicht isolierten Anlagenteilen bis zu 85°C heiße Oberflächen vorhanden sein. Im laufenden Betrieb sollten Anlagenteile des Warmwasserspeichers ausschließlich mit geeigneten Schutzhandschuhen berührt werden.

8.1.10 Gärrestlagerbehälter / Gasspeicher:

An den geplanten Gärrestlagerbehältern wird ein Podest aus einer Stahlkonstruktion mit Gitterrost installiert. Das Podest befindet sich ca. 2 m unterhalb der Behälteroberkante und wird über eine fest installierte Stahltreppe erreicht, die mit einem Handlauf ausgestattet ist. Das Podest verfügt über eine Absturzsicherung in Form eines 1,30 m hohen Geländers. Das Geländer ist mit zwei Zwischenholmen versehen. Die Fußleiste (Bordbrett) verhindert ein unbeabsichtigtes Herunterfallen von Gegenständen.
Von dem Podest aus kann über ein gasdichtes Schauglas, das ca. 25 cm unter Behälteroberkante der Behälter eingebaut wird, der Innenraum der Behälter eingesehen, die Rührwerksverstellung bedient und die Wartung und Kontrolle der Über-/Unterdrucksicherung vorgenommen werden. Dadurch werden tägliche Sichtkontrollen ermöglicht, ohne den Betreiber der Anlage zu gefährden.
Im laufenden Betrieb befindet sich Biogas in den Behältern und dem darüberliegenden Biogasspeicher. Im Bereich der mechanischen Überdrucksicherung ist daher besondere Vorsicht geboten. Das Rauchen auf der Arbeitsbühne und im Gefährdungsbereich des Gasspeichers ist nicht gestattet. Flex- oder Schweißarbeiten sowie sämtliche Arbeiten mit offener Flamme sind im oberen Bereich des Behälters in Gasspeichernähe nur zulässig, wenn Behälter und Gasspeicher außer Betrieb genommen wurden, die Gaszufuhr zum Behälter abgesperrt wurde und kein explosionsfähiges Gasluftgemisch vorliegt. Einstieg und Arbeiten im Behälter sind erst nach Öffnen des Gasspeichers, komplett Entleerung des Behälters und Belüftung des Behälterinneren möglich. Vor Aufnahme der Arbeiten ist die Freimessung der Arbeitsumgebung mit einem geeigneten Gasmessgerät (CH_4+CO_2+H_2S) zwingend erforderlich. Um ein unbemerktes Zurückströmen von Gas in den Behälter zu verhindern, sind sämtliche Rohrleitungszugänge (Gas- und Gärsubstratleitungen) abzusperren und sich von der Funktionsfähigkeit der Absperrorgane zu überzeugen. Bei Einstieg in den Behälter ist die persönliche Schutzausrüstung mitzuführen.

7.2 Verwendung und Lagerung von Gefahrstoffen

BE Nr.	Bezeichnung der Betriebseinheit	Stoffstrom Nr. lt. Fließbild	Gefahrstoff		Verwendung / Verbrauch [kg/h]	Lagerung [kg]
			Bezeichnung	Kennzeichnung		
1	2	3	4	5	6	7
10 + 11	Fermenter 1 + 2		Spurenelemente	H351, H302, H317	ca. 0,007 kg/h	20
10 + 11	Fermenter 1 + 2		Enzyme	EUH208, H334	ca. 0,011 kg/h	200
13	BHKW 1, 2, 5 - Modul 1		Biogas	H220, H331	max. 410 kg/h	
13	BHKW 1, 2, 5 - Modul 1		Kühlerschutzmittel	H302	300 kg	
13	BHKW 1, 2, 5 - Modul 1		Bremsenreiniger	H225, H304, H411, H315, H336	ca. 0,007 kg/h	14
14.1	BHKW 9 - Modul 2		Biogas	H220, H331	max. 1.430 kg/h	
14.1	BHKW 9 - Modul 2		Kühlerschutzmittel	H302	335 kg	
17.1 + 17.2 + 17.3	BHKW 6, 7 ,8 - Modul 2		Biogas	H220, H331	max. 575 kg/h	
17.1 + 17.2 + 17.3	BHKW 6, 7 ,8 - Modul 2		Kühlerschutzmittel	H302, H373	300 kg	
17.5	Gasaufbereitung 1+2+3		Biogas	H220, H331	max. 1.170 kg/h	
17.5	Gasaufbereitung 1+2+3		Kühlerschutzmittel	H302, H373	300 kg	
17.5	Gasaufbereitung 1+2+3		Kältemittel	H221, H280	30 kg	
17.6	Gasaufbereitung 4		Biogas	H220, H331	max. 1.600 kg/h	
17.6	Gasaufbereitung 4		Kühlerschutzmittel	H302, H360FD, H373	180 kg	
17.6	Gasaufbereitung 4		Kältemittel	H220, H280	10 kg	

BE Nr.	Bezeichnung der Betriebseinheit	Stoffstrom Nr. lt. Fließbild	Gefahrstoff		Verwendung / Verbrauch [kg/h]	Lagerung [kg]
			Bezeichnung	Kennzeichnung		
1	2	3	4	5	6	7
20.1 + 20.2 + 20.3 + 20.4 + 20.5	Gasspeicher 1 - 5		Biogas	H220, H331		9.086
20.6 + 20.7 + 20.8 + 20.9	Gasspeicher 6 - 9		Biogas	H220, H331		13.196

7.3 Explosionsschutz, Zonenplan

Anlagen:

- 0703_1_EX_Schutzkonzept_BGA_MS_PL91991.01_250902.pdf
- 0703_2_Exzonenplan_BGA_Averkamp_PL91991.01_251110.pdf
- 0703_3_Exzonenplan_Schnitte_BGA_Averkamp_PL91991.01_251110.pdf
- 0703_4_Ex_Schutzkonzept_Hersteller_Gasaufbereitung_PL91991.01_250919.pdf
- 0703_5_EX-Zonenplan-Gasaufbereitung_PL91991.01_250919.pdf

7.3 Explosionsschutzkonzept

7.3.1 Allgemeines

Aufgrund der Zusammensetzung von Biogas (50-60% Methan) handelt es sich um ein Gas, dass bei Vorhandensein von Sauerstoff laut Definition der 12. BImSchV als „hochentzündlich“ einzustufen ist. Daher ist beim Herstellen und Verwenden dieses Stoffes zu prüfen, wo evtl. explosionsgefährdete Bereiche an der Anlage auftreten können.

Die geplanten Änderungen an der Anlage werden in das bestehende Explosionsschutzdokument eingearbeitet und das aktualisierte Dokument zur Inbetriebnahme der neuen Anlagenkomponenten dem Sachverständigen bei der Abnahme vorgelegt.

7.3.2 Definitionen

Normalbetrieb:

Der Normalbetrieb entsprechend Anhang 3 der Betriebssicherheitsverordnung wird in TRBS 2152, Abschnitt 2, Absatz 2 als Zustand beschrieben, in dem die Anlage innerhalb ihrer Auslegungsparameter benutzt oder betrieben wird. Das An- und Abfahren einer kontinuierlich betriebenen Biogasanlage als Normalbetrieb zu betrachten, wird nicht als sinnvoll erachtet. Die An- und Abfahrphase einer Biogasanlage ist ein besonderer Betriebszustand, der besondere Maßnahmen erfordert. Diesen Betriebszuständen sollte in einer gesonderten Betrachtung mit einer entsprechenden Betriebsanleitung Rechnung getragen werden. Die Betriebsanleitung wird dem Anlagenbetreiber spätestens bei der Inbetriebnahme der Anlage vom Hersteller ausgehändigt.

Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche in Zonen:

Zone 0:

ist ein Bereich, in dem gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.

Bemerkung: Der Begriff „häufig“ ist im Sinne von „zeitlich überwiegend“ zu verwenden. Die Zone 0 kommt bei Biogasanlagen im Normalbetrieb praktisch nicht vor (Ausnahme Entschwefelung im Gasspeicher).

Zone 1:

ist ein Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden kann.

Zone 2:

ist ein Bereich, in dem bei Normalbetrieb eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig auftritt.

7.3.3 Anlagenbezogener Explosionsschutz

Geplante Gärproduktlagerbehälter / Gasspeicher:

An den Gärproduktlagerbehältern und den damit verbundenen Gasspeichern ist bei der Zoneneinteilung eine genauere Betrachtung der Überdrucksicherung, des Tragluftdachgebläses, der Tragluft-Austrittsöffnung, sowie der Gasspeicherbefestigung vorzunehmen.

Für die **Gasspeicherbefestigung** am Behälter wird keine Schiene mit Klemmschlauchverbindung verwendet, sondern eine dauerhaft gasdichte Verbindung mittels fester Verschraubung gewählt. Daher kann auf die Ausweisung einer EX-Zone an der umlaufenden Dachbefestigung verzichtet werden. Durch die dauerhaft dichte Verbindung entsteht **keine EX-Zone** an der Gasspeicherbefestigung.

Eine Zonenbildung an der **Überdrucksicherung** des Gasspeichers ist aufgrund der geplanten Biogas-Notfackel nur in sehr seltenen Fällen und wenn nur sehr kurzzeitig möglich. Daher kann hier auf die Ausweisung einer Zone 1 an der Überdrucksicherung verzichtet werden. Es wird jedoch eine **Zone 2** mit einem Radius von 3 m um die Ableitöffnung berücksichtigt.

Im **Zwischenraum der Gasspeicherfolie und der Wetterschutzfolie** ist durch die ständig nachströmende Tragluft Luftsauerstoff vorhanden, so dass es bei einem Gasleck in der Gasspeicherfolie zur Bildung eines zündfähigen Gas-Luftgemisches kommen kann. Aufgrund der Überwachung des Zwischenraumes mit einem Sensor ist dies aber nur in sehr seltenen Fällen und kurzzeitig der Fall, so dass hier in der Regel eine **Zone 2** ausgewiesen wird.

An den **Zu- und Abluftöffnungen im Tragluftdach** ist bei Beschädigung der inneren Gasspeicherfolie die Bildung eines zündfähigen Gemisches nicht gänzlich auszuschließen. Durch die Überwachung der Tragluft mittels Sensors ist dies aber nur in sehr seltenen Fällen und kurzzeitig der Fall, so dass hier in der Regel eine **Zone 2** mit einem Radius von 3 m um die Öffnung ausgewiesen wird. Da die Zuluftseite am Tragluftgebläse mit einer Rückschlagklappe ausgerüstet wird, verringert sich hier die Zonenausdehnung von 3 m auf 0,5 m.

Geplante Gasaufbereitung:

Siehe EX-Schutzkonzept des Herstellers.

Geplantes BHKW:

Im Container des BHKW entsteht im Normalbetrieb **keine EX-Zone**, da die gasführenden Anlagenteile technisch dicht sind und regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden. Außerdem sorgt die installierte Lüftungsanlage für eine Zwangsbelüftung des Containers, die durch die Querlüftung des Containers das Entstehen von explosionsfähigem Gas-Luftgemisch bei Gasaustritt verhindert. Zusätzlich ist der BHKW-Raum mit einer Gaswarnanlage ausgerüstet, die bei 20% UEG den Voralarm und bei 40%UEG den Hauptalarm aus-

löst und die Abschaltung der Anlage sowie das Hochfahren der Lüftungsanlage auf Volllast einleitet. Durch automatisches Schließen des Magnetventils in der Gaszuleitung wird die weitere Gaszufuhr gestoppt.

Geplanter Wärmespeicher:

Im geplanten Wärmespeicher befindet sich lediglich Wasser. Er hat keine Verbindung zum Gassystem der Anlage. Somit kann hier **keine EX-Zone** entstehen.

Kondensatschächte:

An Kondensatschächten von Biogasleitungen ist nur dann eine EX-Zone auszuweisen, wenn keine messtechnische Überwachung der ausreichend hohen Flüssigkeitsvorlage im Siphon installiert ist. Wird die Flüssigkeitsvorlage mit einem Füllstandsensor mit Alarmmeldung überwacht, kann auf die Ausweisung einer Zone verzichtet werden.

Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme stellen besondere Betriebszustände dar, die immer eine hohe Aufmerksamkeit des Betreibers bzw. des Personals erfordern, das an der Anlage arbeitet. Hier sind die Betriebsanleitungen des Herstellers zu beachten, in welcher Reihenfolge die Arbeitsschritte der Inbetriebnahme zu erfolgen hat, um einen Austritt von Gas zu verhindern.

7.3.4 Zusammenfassung

Die möglichen EX-Zonen, die an den geplanten Anlagenteilen entstehen könnten, wurden in diesem EX-Schutzkonzept aufgeführt und erläutert. Die Zonen sind in den vorläufigen EX-Schutzzonenplänen des Fachbüros INNOVAS dargestellt und den Antragsunterlagen beigefügt.

Die abschließende Bewertung erfolgt jedoch durch den Betreiber im Explosionsschutzdokument, das in Zusammenarbeit mit dem Hersteller auf Grundlage der Ausführung erstellt wird. Die technischen Gerätschaften, die in den Ex -Zonen eingesetzt werden, werden entsprechend den ATEX-Anforderungen ausgeführt. Alle metallischen Teile der Anlage, auch des neuen Fermenters mit seinen Komponenten, werden mit einem Potentialausgleich versehen. Die elektronische Anlagensteuerung ist mit einem Überspannungsschutz ausgerüstet.

Die EX-Zonen werden an der Anlage mit entsprechender dreieckiger Beschilderung gekennzeichnet (s. Abb. unten). Unabhängig von der Zoneneinteilung ist es zu empfehlen im Umkreis von 3 m um die Gasspeicher aus Sicherheitsgründen offenes Feuer und Rauchen zu vermeiden. Darauf kann der Betreiber z.B. durch das Anbringen des ebenfalls unten dargestellten Schildes hinweisen.

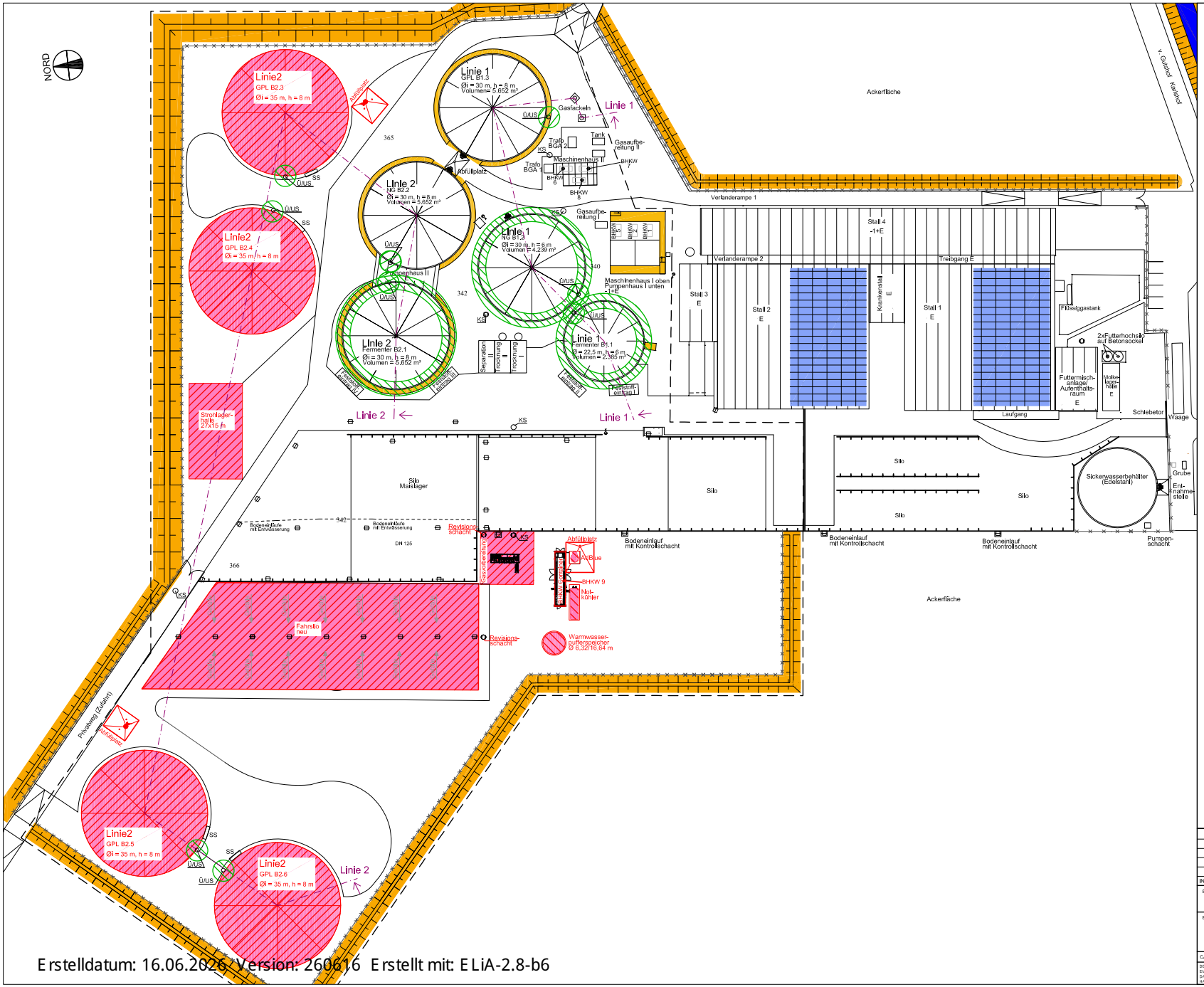
Kennzeichnung der EX-Zonen

Kennzeichnung des Sicherheitsbereiches

7.3.5 Regelwerke

- Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV
  vom 03. Februar 2015 – (Stand 27.07.2021)
- Gefahrstoffverordnung – GefStoffV
  vom 26. November 2010 – (Stand 02.12.2024)
- TRBS 1201 Teil 1 - Prüfung von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen
  vom 14. März 2019 – (Stand 14.06.2022)
- TRBS 1203 - Befähigte Personen
  vom 14.März 2019 – (Stand 06.05.2021)
- TRGS 720 - Gefährliche explosionsfähige Gemische - Allgemeines
  vom 26.Juni 2020
- TRGS 721 - Beurteilung der Explosionsgefährdung
  vom 07.September 2020 – (Stand 01.12.2020)
- TRGS 722 - Vermeidung- o. Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Gemische
  vom 18.Februar 2021 - (Stand 22.01.2025)
- TRGS 723 - Vermeidung der Entzündung gefährl. explosionsfähiger Gemische
  vom 02. Juli 2019 - (Stand 07.09.2020)
- TRGS 724 - Maßnahmen des Konstruktiven Explosionsschutzes
  vom 02.Juli 2019
- BGR 104 / DGUV 113 -001 – Explosionsschutz-Regeln - Anlage 4 Punkt 4.8
  Beispielsammlung zur Einteilung explosionsgefährdeter Bereiche bei Biogasanlagen
  (Stand Dezember 2022)
- Sicherheitsregeln für Biogasanlagen, Technische Information 4, Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften e.V. (Stand 11/2015)

EX ZONENPLAN



LEGENDE

EX-ZONE 0: Bereiche mit explosiver Atmosphäre muss ständig, häufig und langzeitig gerechnet werden.

EX-ZONE 1: Bereiche mit explosiver Atmosphäre ist gelegentlich zu rechnen.

EX-ZONE 2: Bereiche mit explosiver Atmosphäre muss nicht gerechnet werden, und wenn, dann nur kurzzeitig.

- Zwischen der Doppelmembran.
- 2 m Radius um Befestigung von Gasspeicherfolie auf Behälterwandkrone.
- 3 m Radius an den Austrittsklappe Tragluftdach und Überdrucksicherung.

- Befahrbare Fläche
- Gasspeicherdach
- Umwallung
- Rampe
- Gebäude
- Wasser
- Erweiterungen Biogasanlage
- Photovoltaik

365 Flurnummer
6.89 Höhenkote
Silowand
Zaun

SS Schaltscharnk
KS Kondensatschacht
Ü/US Über/Unterdrucksicherung

INDEX	DATUM	GEZ.	GEPR.	ÄNDERUNGEN
E				
D				
C	16.07.25	DY	SR	BHKW 9 und Wärmepuffer
B	20.02.24	DY	SR	Aktualisierung mit neuen GPL
A	11.05.15	P	Wilde	Erstellung (PlanET)

Bauvorhaben:
Biogasanlage I und II

Bauherr:
Averkamp Biogas GmbH & Co.KG
Gutshof Karlshof,
15306 Gusow

INNOVAS
INNOVAS BMK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
MARGOT-KALINKE-STRASSE 9 D-80939 MÜNCHEN
TEL 089 16 78 39 73; INFO@INNOVAS.COM; WWW.INNOVAS.COM

Art der Zeichnung:
Exzonenplan

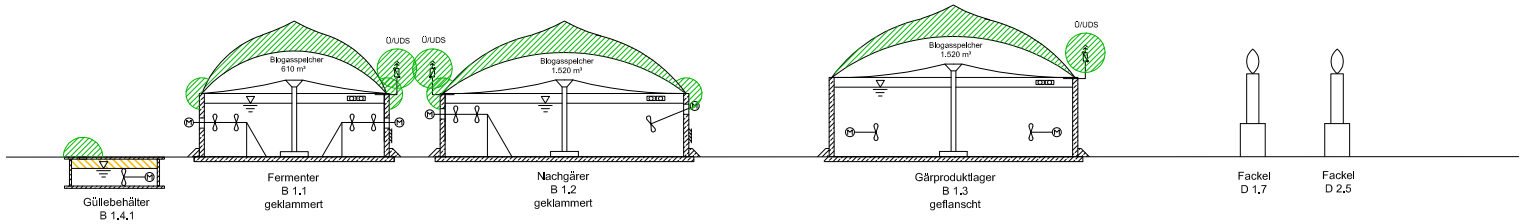
CAD-Zeichnung: P 6799 GUS Averkamp\Tech.\Zeichn.\Sicherheitspl.dwg
Zeichnungsnr.: 6799-US-0901-01
Blatt: 1/1
Maßstab: -:-
Index: C

DER INHALT DER ZEICHNUNG IST GEISTIGES EIGENTUM DER INNOVAS. DIE ZEICHNUNG IST DEM EMPFÄNGER ZUM PERSÖNLICHEN GEBRAUCH AUSSCHLIESSLICH OHNE SCHRIFTLICHE EINWILLIGUNG DARF SIE WEDER VERVIELFÄLTIGT NOCH DRITTEN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN, ZUWIDERHANDLUNG UNTERLIEGT GERICHTLICHER VERFOLGUNG.

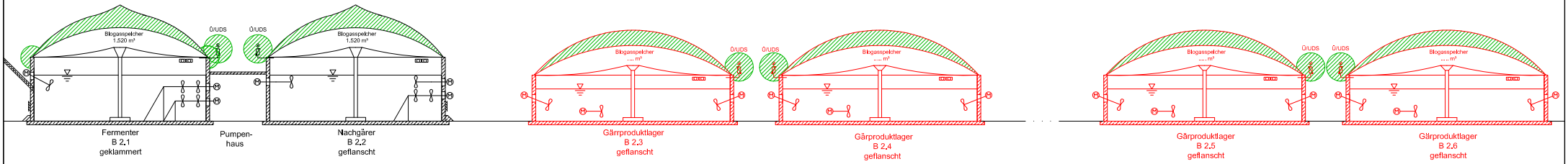
Erstelldatum: 16.06.2026 / Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

EX ZONENPLAN

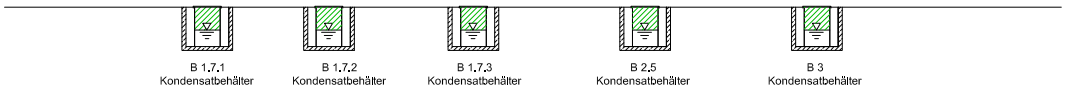
Schnitt Linie 1



Schnitt Linie 2



Kondensatschächte



LEGENDE

EX-ZONE 0: Bereiche mit explosiver Atmosphäre muss ständig, häufig und langzeitig gerechnet werden.

EX-ZONE 1: Bereiche mit explosiver Atmosphäre ist gelegentlich zu rechnen.

EX-ZONE 2: Bereiche mit explosiver Atmosphäre muss nicht gerechnet werden, und wenn, dann nur kurzzeitig.
- Zwischen der Doppelmembran.
- 2 m Radius um Befestigung von Gasspeicherfolie auf Behälterwandkrone.
- 3 m Radius an den Austrittsklappe Tragluftdach Überdrucksicherung.

Geklemmt: Exzone außen (Kranz) und zwischen den Membranen

Geflanscht: keine Exzone außen nur Exzone 2 zwischen den Membranen

Erweiterungen Biogasanlage

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

INDEX	DATUM	GEZ.	GEPR.	ÄNDERUNGEN
C	16.07.25	DY	SR	BHKW 9 und Wärmepuffer
B	20.02.24	DY	SR	Aktualisierung mit neuen GPL
A	11.05.15	P	Wilks	Erstellung (PlanET)

Bauvorhaben: Biogasanlage I und II

Bauherr: Averkamp Biogas GmbH & Co.KG, Gutshof Karlshof, 15306 Gusow

Art der Zeichnung: Exzonenplan Schnitte

CAD-Zeichnung: P 6799 GUS Averkamp\Tech.\Zeichn.\Sicherheitspl.dwg

Zeichnungsnr.: 6799-GUS-02

Maßstab: -:-

Index: C

DER INHALT DER ZEICHNUNGEN IST GEISTIGES EIGENTUM DER INNOVAS. DIE ZEICHNUNGEN DÜRFEN NUR FÜR DEN VORGESEHENEN ZWECK VERWENDET WERDEN. EINE WEITERGABE AN DRITTE, EINE VERVIELFÄLTIGUNG ODER VERÖFFENTLICHUNG IN JEDER FORM, AUCH AUSZUGSWEISE, IST OHNE SCHRIFTLICHE GENEHMIGUNG DER INNOVAS BMK GMBH NICHT GESTATTET. ZUWIDERHANDLUNGEN WERDEN STRAFRECHTLICH VERFOLGT.

INNOVAS BMK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
HARDTSTRASSE 9 D-82319 MÜNCHEN
TEL 089 16 78 39 73; INFO@INNOVAS.COM; WWW.INNOVAS.COM

TECHNISCHE BESCHREIBUNG EXSCHUTZKONZEPT ROHGASVORAUFBEREITUNG

BIOCH4NGE® S 12,5

1. ALLGEMEIN

In der Biomethanaufbereitungsanlage werden CO_2 und andere Begleitgase aus dem Rohbiogas entfernt, um Biomethan zu gewinnen. Die dem nachfolgend beschriebenen Ex-Schutzkonzept zugrunde liegenden Anlage basiert auf dem Prinzip der Membrantechnologie. Bei diesem Verfahren werden über Polymerhohlfasern CH_4 und CO_2 voneinander physikalischen unter Druck abgetrennt. Für das Verfahren wird eine aufwendige Rohgasreinigung benötigt.

- Rohgasaufbereitung mit Kühlung, Vorfilter + Nachfliteranlage und 3 Aktivkohlefilter

1.1 BIOGASFÜHRENDE BAUTEILE

Biogasführende Bauteile, Rohrleitungen und Behälter werden gemäß den Vorgaben der BetrSichV abgedrückt. Herstellerseitig werden alle gasführenden Anlagenteile dauerhaft technisch dicht hergestellt. Dauerhaft technisch dichte Verbindungen werden sowohl werksseitig als auch vor-Ort eingebaut vor Inbetriebnahme abgedrückt. Diese als „technisch dicht" deklarierten Anlagenteile sind betreiberseitig zu überwachen. Die technische Dichtheit ist durch präventive Instandhaltungsmaßnahmen zu gewährleisten. Sämtliche Biogasleitungen sind korrosionsfrei in Edelstahl ausgeführt. Alle Bauteile und Dichtsysteme werden unter Berücksichtigung des Betriebsdrucks entsprechend ausgelegt.

Soweit gasführende Anlagenteile am Aufstellort montiert werden, erfolgt bereits während der Bauphase eine umfangreiche Dichtheitskontrolle. Die von AB entwickelten Vorgaben zum Bau der Anlage und die Fertigungsüberwachung werden nachvollziehbar dokumentiert, diese Dokumente sind Bestandteil der Konformitätsbewertung.

Alle gasführenden Leitungen und Behälter werden vor Inbetriebnahme auf Gasdichtheit geprüft.

- Die Prüfung erfolgt mit Luft im Überdruck und wird protokolliert

Während des Betriebes wird die technische Dichtheit der Anlage automatisch überwacht.

- Dichtheit der Leitungen und der Behälter in geschlossenen Systemen wird mittels Sensoren überwacht.

Zusätzlich wird die Anlage regelmäßig bei Serviceeinsetzen sachkundig auf Gasdichtheit überprüft.

- Mit Gasspürgeräten oder Gaskameras die komplette Gasleitungsanlage, alle Behälter auf eventuelle Leckagefreiheit.

Im Normalbetrieb der Aufbereitungsanlage werden deren Gassysteme immer in Überdruck betrieben.

Sollten Leckagen auftreten, kann keine Luft in das System direkt eintreten. Die Bildung eines explosionsfähigen Gas-/Luftgemisch innerhalb des geschlossenen Anlagensystems ist ausgeschlossen.

1.2 ROHRLEITUNGEN, FLANSCHE

Sämtliche Flansch-Verbindungen sind gemäß den Vorgaben der Maschinenrichtlinie, der ISO 12100-1 und EN 1127-1 auf Dauer technisch dicht eingestuft aufgrund folgender konstruktiver Ausführung:

- Die Flanschverbindungen sind konstruktiv geeignet, um dauerhaft technisch dicht montiert werden zu können. Gleiches gilt für die Dichtungen. (Flansche gemäß EN 1092-1 Dichtleiste Form Bund Weichstoffdichtungen (EPDM, NBR oder gleichwertig) bzw Verbunddichtungen ausgeführt.) Die Dichtigkeit von Edelstahl-Systemelemente für Flansch-Flansch und Flansch-Klappe-Verbindung ist nach EN 1591-1 berechnet.

- Die Rohrleitungen und Behälteranschlüsse sind mechanisch und statisch für eine lange Lebenszeit und hohe statische Reserven geplant (Edelstahl, Dehnungsausgleich). Der Dehnungsausgleich wird berücksichtigt (z.B. durch Kompensatoren). An Rohrleitungen dürfen keine anderen Installationen befestigt werden.

- Die Flanschverbindungen werden betriebsbedingt nicht gelöst. Für die Instandhaltung der Flanschverbindungen ist ein Lösen nicht notwendig.

- Flanschverbindungen werden vor Inbetriebnahme, vor einer Wiederinbetriebnahme und in regelmäßigen Abständen geprüft.

Betreiberseitig ist folgendes zu gewährleisten:

Um die Eigenschaften zu erhalten, muss während des Betriebes folgendes beachtet werden:

- Wiederkehrende Prüfung der Flanschverbindung von Biogas- und Biomethanleitungen mit geeigneten Mitteln, wie z. B. Gasspürgerät oder Druckprüfung. Als Prüfungsfrist werden 3 Jahre empfohlen. Die Prüfung ist in der Verantwortung des Betreibers.

Flanschverbindungen erstrecken sich über die Bereiche der gesamten Rohgasaufbereitung und Aktivkohlefilter.

1.3 ABSPERRKLAPPEN

Als Absperrungen werden geprüfte Absperrklappen nach EN 12266-1 eingesetzt. Absperrungen werden dadurch als gasdicht angesehen.

1.4 BEGRENZUNG DES SYSTEMDRUCKS

Um eine Beschädigung des Leitungssystems zu vermeiden und die Dichtheit der Anlage zu gewährleisten, ist in den jeweiligen Anlagenbereichen eine Absicherung gegen Überdruck verbaut. Die Anlage ist im Bereich der Gaskühlung und Aktivkohlefilter auf einem Systemdruck von < 0,5 bar abgesichert.

Bei der Rohgasaufbereitung wird ein Druckausgleich auf die vorgelagerten Anlagenbereiche durch eine Rückschlagklappe bzw. eine Absperrklappe sichergestellt.

Im Falle eines Stromausfalls schließt das Hauptgasventil die Gaszuleitung

2. ROHGASVORAUFBEREITUNG

2.1.1 Gaskühlung und Kondensattopf

Das Biogas wird in einer Gaskühlung auf 10°C gekühlt. Das von der Gaskühlung abfließende Kondensat wird über eine Überfülltasse zu einem Kondensatschacht geleitet, von wo aus es zum Endlager des Kunden gepumpt wird. Aus dem Kondensat wird kein Biogas erzeugt.

Dieser Bereich wird ebenfalls nicht als Ex-Zone ausgewiesen aufgrund der folgenden Eigenschaften:

- Luftrücktritt vom Kondensattopf in das Gasleitungssystem ist durch eine getauchte Zuleitung verhindert, die auch die Druckunterschiede in den verschiedenen Betriebszuständen berücksichtigt.

- Der Überlauf ist so weit oberhalb der Unterkante der Zuleitung montiert, dass auch bei Fehlfunktionen die Tauchtiefe der Zuleitung noch gewährleistet ist bzw. wird über eine separate min-Schaltung abgeschaltet.

- Der Kondensattopf, die darin getauchten Leitungen sowie die Zuleitungen sind begleitbeheizt und isoliert ausgeführt

- Betreiberseitig ist zu gewährleisten, dass der Kondensattopf sich außerhalb von Fahr- und Bewegungsbereichen befindet und keiner höheren Beanspruchung ausgesetzt ist.

Für den Betrieb sind bezüglich des Kondensattopfs folgende Anforderungen betreiberseitig sicherzustellen:

- Betriebsanweisungen den Betriebsanforderungen entsprechend aktuell halten.
- Instandhaltung nur mit Fachkräften.
- Arbeitsanweisungen zum Reinigen und zur Instandhaltung

Im Normalbetrieb ist um den Kondensatschacht/-topf keine Ex-Zone zu erwarten.

2.1.2 Aktivkohlebehälter

In regelmäßigen Abständen ist auch bei den Aktivkohlefiltern die Aktivkohle zu wechseln. Der Behälter ist ein Druckbehälter mit einem zulässigen Überdruck bis maximal 0,5 bar. Er ist nach dem Prinzip der guten Ingenieurspraxis zu fertigen.

Die Anschlüsse und Öffnungen werden durch Flansche verbunden bzw. verschlossen.

Vor Wechseln der Aktivkohle wird der Behälter inertisiert. Das Gemisch wird über Rohrleitungen ins Freie geleitet. Um die Mündungsöffnung dieser Rohrleitung wird eine Ex-Zone 2 im Radius von 2 m und 13m Höhe ausgewiesen.

Notwendige Absperrungen des Behälters sind nahe dem Behälter angebracht, so dass jederzeit kontrolliert werden kann, ob die Verriegelung noch aktiv ist.

- Nach Aktivkohlewechsel sind alle Verbindungen mit geeigneten Maßnahmen auf Dichtigkeit zu kontrollieren.

- Wechsel bzw. Wartung nur durch Fachkräfte

2.1.3 Verdichter

Der Rohgasverdichter ist gastechnisch dauerhaft dicht konzipiert. Dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass es im Fall von Störungen zu einem Gasaustritt kommen könnte.

Die Verdichter inkl. 2m Umgebung im Außenbereich werden als Ex-Zone 2 ausgewiesen, die Einbauten sind dazu ATEX-konform ausgewählt.

Weitere Verbindungen des Gassystems zur Umgebungsluft bestehen nicht. Das System aus biogasführenden Anlagenteilen ist geschlossen ausgeführt und es kann keine außenliegende Luft durch den ständig vorherrschenden Anlagenüberdruck in das System eintreten.

GASANALYSESCHRANK

Der Gasanalyseschrank wird nicht als Ex-Zone ausgewiesen, da sämtliche Analyseleitungen der Gasanalyse als technisch dichte Edelstahlleitungen ausgeführt werden. Das Analysegerät, welches als dichter Analysenschrank ausgeführt ist, wird dauerhaft technisch durchlüftet und die Abluft direkt nach außen geleitet. Bei Ausfall des Lüfters Analysenschranks wird ein Alarmsignal generiert und die komplette Anlage schaltet ab. Im Normalbetrieb wird der Schrank nur zur Temperaturregelung durchlüftet, die Luft wird dabei aus dem Schrank gesaugt.

Dokumentation der Herstellung

Die Qualitätssicherung der Firma AB hat umfangreiche Vorgaben erlassen, um die Qualität der Anlage in allen Bauphasen zu gewährleisten und die Fertigung zu überwachen. Die dazu erstellten Nachweisdokumente sind Bestandteil der Konformitätsbewertung.

3. PRÜFUNGEN AM AUFSTELLORT

3.1 PRÜFUNGEN AM AUFSTELLORT VOR INBETRIBNAHME

Während der Montage der Anlage am Aufstellort erfolgen zunächst umfangreiche Dichtheitskontrollen mit Luft bzw. Inertgas.

Alle gasführenden Leitungen und Behälter werden vor Inbetriebnahme auf Gasdichtheit geprüft.

- Die Prüfung erfolgt mit Luft im Überdruck und wird protokolliert.

Vor Inbetriebnahme wir die Anlage nach BetrSichV §15 und auf geprüft.

3.2 ANLAGENÜBERWACHUNG IM LAUFENDEN BETRIEB

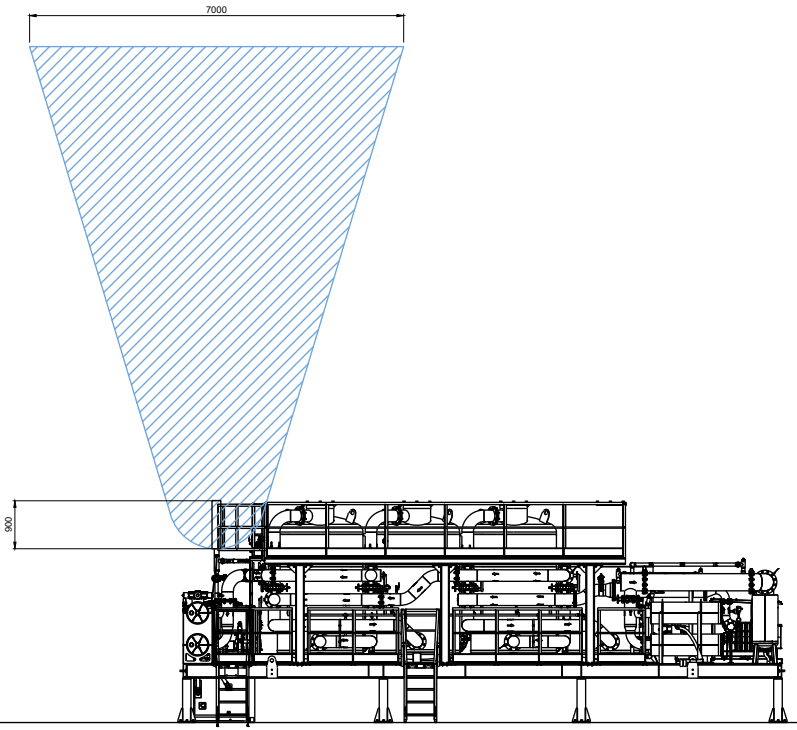
Zusätzlich wird die Anlage regelmäßig bei Serviceeinsetzen sachkundig auf Gasdichtheit überprüft.

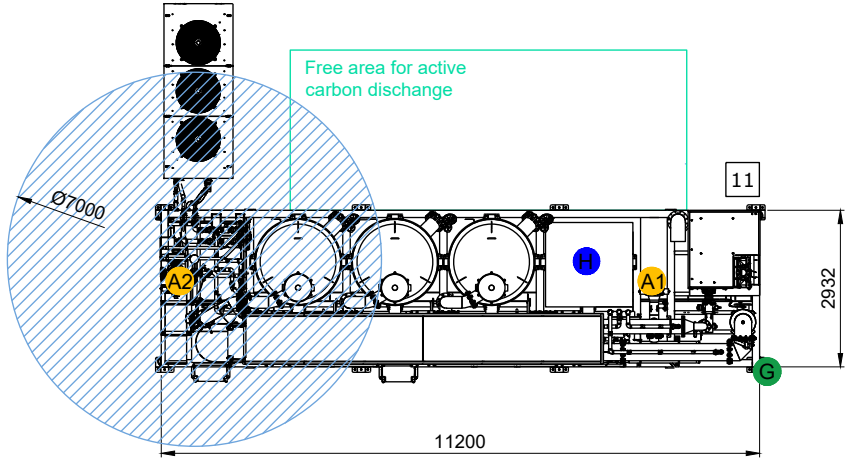
- Mit Gasspürgeräten oder Gaskameras die komplette Gasleitungsanlage, alle Behälter auf eventuelle Leckagefreiheit.

3.3 ANLAGENPRÜFUNGEN IM LAUFENDEN BETRIEB

In der Betriebsanleitung wird dazu vermerkt:

Die Anlage ist wiederkehrend prüfpflichtig nach § 16 BetrSichV.





LEGENDE

10. BIOGASAUFBEREITUNG	
11	Biogasaufbereitungssystem

20. BIOCH4NGE	
21	BIOCH4NGE Module
22	Kompressor-System
23	Regenerative thermische Oxidation

- A1 Biogas vom Biogasaufbereitungssystem
- A2 Biogasausgang aus der Aufbereitungsanlage
- B Biomethanauslass
- C Biomethan (nicht konform)
- D Abgasauslass
- F Warmwasser
- G Kondensatablauf
- H Stromversorgung

ATEX ZONE

- ZONE 0
- ZONE 1
- ZONE 2
- ZONE 2NE (negligible extent)

Rev.	Date / Data	Issue / Oggetto revisione	Dr.n/Dis.	Contr.	Appr.
0.0	09/09/25	First Issue	M.Lodigiani	A.Davì	A.Davì

www.gruppoab.com

Customer/Committente: Averkamp Biogasanlage

Final Client/Cliente Finale:

Drawing/Disegno: Layout Biogas treatment skid

Installation Site/Sito installazione: Deutschland

Offer Number/Numero Offerta: QUO-03962

Project/Progetto: PRJ-10214

Scale/Scala: A3

This drawing and any information and data incorporated therein are strictly confidential and are of exclusive ownership of AB Impianti S.r.l. This drawing or any portion thereof may not be reproduced in any form or by any means without the prior express written permission of AB Impianti S.r.l. All rights reserved.

AB IMPIANTI S.r.l.
ISO9001 Cert. n° 50-100-4723
ISO3834-2 Cert. n° 5249/2021
EN 1090-1 Cert. n° 0948-CPR-0176

Copyright © AB Impianti S.r.l.

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

7.4 Lärm am Arbeitsplatz

In der folgenden Tabelle sind unter der Berücksichtigung des Betriebsablaufs alle relevanten Schallemissionen verursachenden Vorgänge aufgeführt:

Lfd. Nr.	BE	Betriebszustand (z.B. Normalbetrieb, Teillast, Volllast) und emissions-verursachender Vorgang	Einsatzzeit			Schallquelle Nummer lt. Fließbild	Tageslärm-expositionspegel [db(A)]	Spitzenschall-druckpegel [db (C)]	Messverfahren oder Literaturhinweis	Schallschutz-maßnahmen
			Tage/Woche Tage/Monat Tage/Jahr	Std./Tag	Uhrzeit					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	14.1	Normalbetrieb	Diskontinuierlich	Diskontinuierlich	nach Bedarf	SQ 15	122 dB (A)		Herstellerangabe	Schalldämpfer
2	17.6	Normalbetrieb	7 Tage / Woche	24 h	0-24 Uhr	SQ 16	65 dB (A) in 10 m		Herstellerangabe	

8.1 Vorgesehene Maßnahmen für den Fall der Betriebseinstellung (§ 5 Abs. 3 BImSchG)

Im Falle einer Betriebseinstellung gehen von der Anlage keine Gefahren für die Allgemeinheit aus. Die Außerbetriebnahme wird gemäß Betriebsanweisung des Herstellers vorgenommen. Die Anlagenteile werden in der vom Hersteller vorgegebenen Reihefolge heruntergefahren und in einen sicheren Zustand gebracht.

Zuerst wird die Beschickung der Anlage mit Inputstoffen eingestellt und die Beheizung der Gärbehälter abgeschaltet, so dass die Gasproduktion langsam heruntergefahren wird. Das im Gassystem noch vorhandene Biogas wird soweit wie möglich von den Verbrauchern abgefahren und energetisch verwertet.

Dann erfolgt die Öffnung der Gasspeicher und eine kontrollierte Belüftung der Gärbehälter und Gärrestlager. Danach erfolgt die Entleerung der Gärbehälter und Gärrestlager mittels Güllefaß oder Tankwagen. Der Gärrest wird als Düngemittel auf den umliegenden landwirtschaftlichen Ackerflächen entsprechend der guten fachlichen Düngepraxis verwertet. Schließlich werden die mit Gärsubstrat in Berührung gekommenen Anlagenteile und Behälter gereinigt. Das Reinigungswasser wird im Behälter aufgefangen mit einem Güllefaß oder Tankwagen abgesaugt und ebenfalls auf den landwirtschaftlichen Ackerflächen ausgebracht.

Erst nach Freimessung der kritischen Bereiche mit einem CH4 / CO2 Messgerät darf mit Arbeiten an der Anlage begonnen werden.

Das beantragte Blockheizkraftwerk samt Container besitzt einen Restwert, ist transportabel und veräußerbar. Ebenso der Warmwasserspeicher und die Gasaufbereitung. Übrig bleiben lediglich die Fundamente aus Stahlbeton. Diese könne geschreddert und als Recycling-Baustoff verwendet werden.

Die Gärrestlagerbehälter können als Lagerbehälter für Gülle genutzt und unter Umständen an andere Betriebe verpachtet werden. Ist eine Weiternutzung nicht möglich, können die Betonbehälter mit einem Bagger zurückgebaut und die Baustoffe wie Aluverkleidungen, Dämmstoffe, Gasspeicherfolie und Beton getrennt voneinander entsorgt bzw. Wiederverwertet werden. Der Beton wird falls möglich geschreddert und einer Weiterwertung als Recycling-Baustoff zugeführt. Die Baustoffe der Strohlagerhalle und die Stahlbetonwand der geplanten Fahrsilokammer können ebenfalls einer Weiterverwendung als Recycling Baustoffe zugeführt werden. Die PE-Kunststoffrohrleitungen werden mit einem Bagger freigelegt demontiert und nach Möglichkeit ebenfalls recycelt.

9.1 Vorgesehene Maßnahmen zur Verwertung oder Beseitigung von Abfällen

Charakterisierung des Abfalls											Geprüfte Verwertungs- bzw. Beseitigungsmöglichkeiten							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
lfd. Nr.	Interne Abfallbezeichnung	AVV-schlüssel	Anfallstelle		Menge [t/a]	Häufigkeit	Konsistenz	Zusammensetzung des Abfalls			Abfall zur Verwertung		Abfall zur Beseitigung		Entsorgungsweg			Grund, weshalb keine Vermeidung oder Verwertung
								Komponentenname	Anteil Gew % min	Anteil Gew % max	Ja	R-Satz	Ja	D-Satz	Nachweis vorhanden	Nr.	gültig bis	
1	Aktivkohle	150202*	0001	17.5	3,0	3	fest	Kohlenstoff in Verbindungen			☒	3	☐		☐			
2	Aktivkohle	150202*	0001	17.6	5,5	1	fest	Kohlenstoff in Verbindungen			☒	3	☐		☐			
3	Altöl	130205*	A002	13	0,5	1	flüssig				☒	9	☐		☐			
4	Altöl	130205*	A002	17.1 + 17.2 + 17.3	0,7	1	flüssig				☒	9	☐		☐			
5	Altöl	130205*	A002	14.1	1,2	2	flüssig				☒	9	☐		☐			
6	Getriebeöl	130205*	0001	10.1 + 10.2 + 11.1 + 11.2	0,02	0,33	flüssig				☒	9	☐		☐			
7	Hydrauliköl	130205*	0001	10.1 + 10.2 + 11.1 + 11.2	0,06	0,33	flüssig				☒	9	☐		☐			
8	Kühlerschutzmittel	160114*	0001	17.5	0,1	0,33	flüssig				☒	3	☐		☐			
9	Kühlerschutzmittel	160114*	0001	17.6	0,06	0,33	flüssig				☒	3	☐		☐			
10	Kühlerschutzmittel	160114*	A002	13	0,1	0,33	flüssig				☒	3	☐		☐			

Charakterisierung des Abfalls											Geprüfte Verwertungs- bzw. Beseitigungsmöglichkeiten							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
lfd. Nr.	Interne Abfallbezeichnung	AVV-schlüssel	Anfallstelle		Menge [t/a]	Häufigkeit	Konsistenz	Zusammensetzung des Abfalls			Abfall zur Verwertung		Abfall zur Beseitigung		Entsorgungsweg			Grund, weshalb keine Vermeidung oder Verwertung
								Komponentenname	Anteil Gew % min	Anteil Gew % max	Ja	R-Satz	Ja	D-Satz	Nachweis vorhanden	Nr.	gültig bis	
11	Kühlerschutzmittel	160114*	A002	17.1 + 17.2 + 17.3	0,1	0,33	flüssig				☒	3	☐		☐			
12	Kühlerschutzmittel	160114*	A002	14.1	0,11	0,33	flüssig				☒	3	☐		☐			

9.6 Sonstiges

Anlagen:

- 0906_Gärrrest_Abfall_MS_PL91991.01_250902.pdf

9.6 Angaben zu Abfällen und zur Gärrestverwertung

9.6.1 Aktivkohle

In der geplanten Gasaufbereitung wird Aktivkohle verwendet, um das Biogas zu mittels Adsorption zu reinigen. Dazu werden 3 Aktivkohlebehälter mit jeweils 3.750 Liter Füllvolumen installiert. Sind die Filter gesättigt, lässt die Reinigungswirkungswirkung nach und die Aktivkohle muss ausgetauscht werden. Die Standzeit hängt stark vom Schwefelgehalt des zu reinigenden Biogases ab und kann daher nur abgeschätzt werden. In der Regel beträgt die Standzeit durchschnittlich 280 Tage, so dass die Aktivkohle 1-2 mal jährlich getauscht wird. Dabei fällt in den bestehenden und der geplanten Gasaufbereitung dann ca. 8.500 kg Aktivkohle an. Die gesättigte Aktivkohle wird einem Verwerter übergeben, der diese in einem Reaktivierungsprozess zur Wiederverwendung aufbereitet. Sollte eine Wiederverwertung nicht mehr möglich sein, wird die Aktivkohle vom Verwerter fachgerecht entsorgt.

9.6.2 Motoröl

Der Verbrennungsmotor des geplanten BHKW benötigt für den Anlagenbetrieb Schmieröl. Dabei entsteht Altöl, dass von einem Entsorgungsunternehmen abgeholt und der Wiederaufbereitung zugeführt wird. Durch das geplante und die bestehenden BHKW entsteht im Jahr ca. 2.650 Liter Altöl.

9.6.3 Gärrest

Die Gärreste werden weiterhin bis zur Ausbringung auf den landwirtschaftlichen Flächen in den Gärrestlagern zwischengelagert. Der Gärrest dient als hochwertiges Düngemittel und wird auf den landwirtschaftlichen Ackerflächen nach guter fachlicher Praxis gemäß Düngeverordnung aufgebracht.

Durch Inkrafttreten des KrWG am 01.06.2012 ist Gülle bei Verwendung in einer Biogasanlage nicht mehr generell von der Anwendung des KrWG ausgenommen und kann in Einzelfällen als Abfall bewertet werden. Daher ist anhand verschiedener Kriterien durch Einzelfallprüfung festzustellen, ob die Gülle als Abfall einzustufen ist oder nicht.

In einer Ausarbeitung[1] des BMU vom 30.01.2013 wird deutlich, dass das Ergebnis von der Möglichkeit einer Einstufung als Nebenprodukt abhängt. Kann die Gülle zur Verwendung in Biogasanlagen als Nebenprodukt betrachtet werden, liegt **keine Abfalleigenschaft** vor. Entscheidend ist hierbei der § 4 Abs. 1 KrWG. Fällt ein Stoff bei einem Herstellungsverfahren an, dessen hauptsächlicher Zweck nicht auf die Herstellung dieses Stoffes gerichtet ist, ist er als Nebenprodukt und **nicht** als Abfall anzusehen, wenn

1. Die weitere Verwendung sichergestellt ist
2. Keine weitere Vorbehandlung zur Verwendung erforderlich wird
3. Der Stoff als integraler Bestandteil eines Herstellungsprozesses erzeugt, wird
4. Die Weiterverwendung rechtmäßig ist.

In der aktuellen Einschätzung des Ministeriums dürften die Kriterien für eine Ausnahme von der Abfalleigenschaft für Gülle in Biogasanlagen immer dann zutreffen, wenn eine Verwertung des Gärrestes nachgewiesen werden kann. Dabei gilt die Verwertung laut mündlicher Aussage des Ministeriums vom 30.01.2013 auch dann als nachgewiesen, wenn die Verwertung des Gärrestes über eine Vermittlungsgarantie einer Güllebörse gegeben ist. Der Verwertungsnachweis muss demnach zur Klärung dieser Frage nicht durch die betriebseigenen Flächen erfolgen.

In diesem konkreten Fall bedeutet das:

- **Gülle fällt als Nebenzweck** der landwirtschaftl. Produktion **an** ✓
  Hauptzweck: Erzeugung von Lebensmitteln und Agrarrohstoffen
- Die **weitere Verwendung ist sichergestellt** ✓
  Verwendung des Gärrestes als Dünger
- **Keine weitere Vorbehandlung** notwendig ✓
  Gärrest kann ohne weitere Vorbehandlung verwendet werden
- Gülle ist **integraler Bestandteil eines Herstellungsprozesses** ✓
  Immer gegeben bei Verwendung im eigenen Betrieb
  Aber auch Verwendung durch Dritte möglich (Bsp.: fremde Biogasanlage)
- **Rechtmäßigkeit der weiteren Verwendung** gegeben ✓
  Verbringung nach den Vorgaben der DüngeVO

---

[1] Quelle: Präsentation „Abfallrechtliche Auswirkungen durch die Einbeziehung von Gülle in den Geltungsbereich des Abfallrechts“ von Dr. Jean Doumet, Bundesumweltministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit Referat WA II „Recht der Abfallwirtschaft“
Hinweis: Die unten auf Seite 2 aufgeführte textliche Beschreibung bedient sich Auszugsweise der angegebenen Quelle

9.6.4 Abfälle nach BioAbfVO

Es werden keine Abfälle eingesetzt, die dem Anwendungsbereich der BioAbfVO unterliegen. Für den Einsatz in der Biogasanlage sind lediglich Gülle, Mist und nachwachsende Rohstoffe (NawaRo) vorgesehen. Gülle und Mist als tierisches Nebenprodukt, das den Regelungen der Verordnung (EG Nr. 1069/2009 (HygieneVO) unterliegt, ist vom Anwendungsbereich der BioAbfVO ausgenommen (§ 1 Abs. 3 Nr. 3a).

10.1 Allgemeine Angaben zur Abwasserwirtschaft

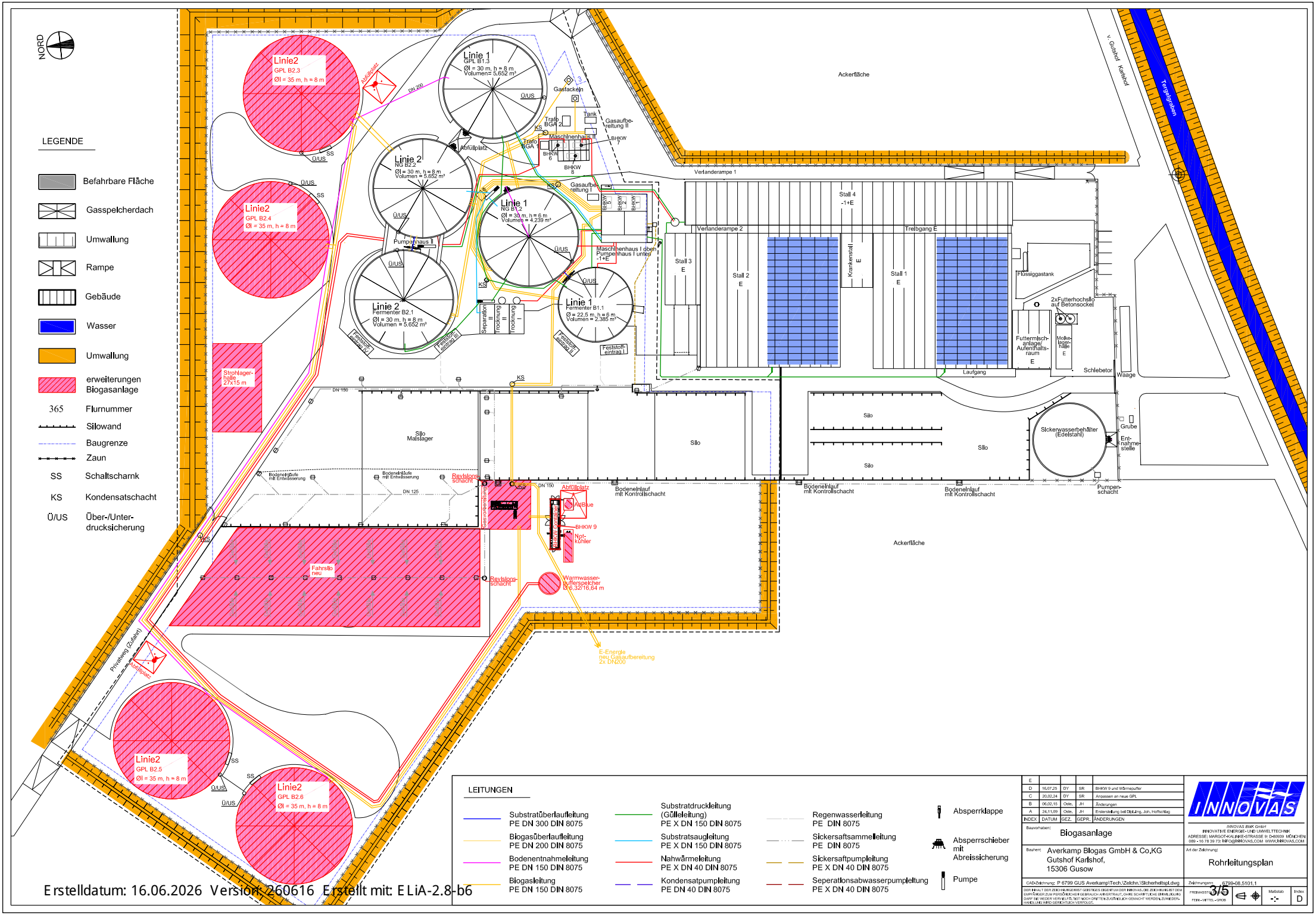
Abwasser fällt an der Anlage nicht an, daher entfallen die Formulare 10.3 bis 10.11.

Sickersäfte und verunreinigtes Niederschlagswasser aus der geplanten Fahrsilokammer werden als JGS-Stoffe dem bestehenden Schmutzwasserlagerbehälter zugeführt und großflächig auf landwirtschaftlichen Ackerflächen ausgebracht.

10.2 Entwässerungsplan

Anlagen:

- 1002_Rohrleitungsplan_PL91991.01_251110.pdf


NORD
LEGENDE
Befahrbare Fläche
Gasspeicherdach
Umwallung
Rampe
Gebäude
Wasser
Umwallung
erweiterungen Biogasanlage
365 Flurnummer
Silowand
Baugrenze
Zaun
SS Schaltschrank
KS Kondensatschacht
Ü/US Über-/Unter-druckssicherung
Linie2 GPL B2.3 Øl = 35 m, h = 8 m
Linie2 GPL B2.4 Øl = 35 m, h = 8 m
Linie2 GPL B2.5 Øl = 35 m, h = 8 m
Linie2 GPL B2.6 Øl = 35 m, h = 8 m
Linie 1 GPL B1.3 Øl = 30 m, h = 8 m Volumen= 5.652 m³
Linie 2 NG B2.2 Øl = 30 m, h = 8 m Volumen = 5.652 m³
Linie 1 NG B1.2 Øl = 30 m, h = 6 m Volumen = 4.239 m³
Linie 2 Fermenter B2.1 Øl = 30 m, h = 8 m Volumen = 5.652 m³
Linie 1 Fermenter B1.1 Ø = 22,5 m, h = 6 m Volumen = 2.385 m³
Abfüllplatz
Gasfackeln
Trafo BGA 2
Trafo BGA 1
Tank
Gasaufbereitung II
Gasaufbereitung I
Maschinenhaus II
Maschinenhaus I oben Pumpenhaus I unten
Pumpenhaus II
BHKW 6
BHKW 7
BHKW 8
BHKW 1
BHKW 2
Separation II
Trocknung II
Trocknung I
Feststoffeintrag III
Feststoffeintrag II
Feststoffeintrag I
Verlanderampe 1
Verlanderampe 2
Treibgang E
Stall 4 -1+E
Stall 3 E
Stall 2 E
Krankenstall E
Stall 1 E
Laufgang
Flüssiggastank
2xFutterhochsilo auf Betonsockel
Futtermischanlage/ Aufenthaltsraum E
Melkestände E
Schlebetor
Waage
Grube
Entnahmestelle
Strohlagerhalle 27x15 m
Silo Maislager
Silo
Sickerwasserbehälter (Edelstahl)
Pumpenschacht
Bodeneinläufe mit Entwässerung
Revisionsschacht
Bodeneinlauf mit Kontrollschacht
Fahrsilo neu
AdBlue
BHKW 9
Notkühler
Warmwasserpufferspeicher Ø 6,32/10,64 m
E-Energie neu Gasaufbereitung 2x DN200
Ackerfläche
Privatweg (Zufahrt)
v. Gutshof Karlshof
Torgelgraben
LEITUNGEN
Substratüberlaufleitung PE DN 300 DIN 8075
Biogasüberlaufleitung PE DN 200 DIN 8075
Bodenentnahmeleitung PE DN 150 DIN 8075
Biogasleitung PE DN 150 DIN 8075
Substratdruckleitung (Gülleleitung) PE X DN 150 DIN 8075
Substratsaugleitung PE X DN 150 DIN 8075
Nahwärmeleitung PE X DN 40 DIN 8075
Kondensatpumpleitung PE DN 40 DIN 8075
Regenwasserleitung PE DIN 8075
Sickersaftsammelleitung PE DIN 8075
Sickersaftpumpleitung PE X DN 40 DIN 8075
Seperationsabwasserpumpleitung PE X DN 40 DIN 8075
Absperrklappe
Absperrschieber mit Abreissicherung
Pumpe
Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6
E
D 16.07.25 DY SR BHKW 9 und Wärmezoufer
C 20.02.24 DY SR Anpassen an neue GPL
B 06.02.15 Oste, JH Änderungen
A 24.11.09 Oste, JH Ersterstellung bei Dipl-Ing. Joh. Hoffschlag
INDEX DATUM GEZ. GEPR. ÄNDERUNGEN
Bauvorhaben: Biogasanlage
Bauherr: Averkamp Biogas GmbH & Co.KG Gutshof Karlshof, 15306 Gusow
Art der Zeichnung: Rohrleitungsplan
CAD-Zeichnung: P 6799 GUS Averkamp\Tech.\Zeichn.\Sicherheitspl.dwg
Zeichnungsnr.: 6799-08.5101.1
FEIN - MITTEL - GROB
Maßstab -:-
Index D
INNOVAS BWK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
ADRESSE: MARGOT-KALINKE-STRASSE 9; D-80939 MÜNCHEN
089 - 16 78 39 73; INFO@INNOVAS.COM WWW.INNOVAS.COM
DER INHALT DIESER DOKUMENTE DARF NICHT OHNE ERLAUBNIS DER INNOVAS, DIE ZEICHNUNG IST DEM EMPFÄNGER ZUM PERSÖNLICHEN GEBRAUCH ANVERTRAUT, OHNE SCHRIFTLICHE EINWILLIGUNG DARF SIE WEDER VERVIELFÄLTIGT NOCH DRITTEN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN. ZUWIDERHANDLUNG VERPFLICHTET ZUR SCHADLOSHALTUNG.
375

10.12 Niederschlagsentwässerung

☐ Einleitung in die kommunale Regenwasserkanalisation (Indirekteinleiter)

Vorbehandlung

☐ Ja
☒ Nein

☒ Direkteinleitung in das Grundwasser über

☐ Sickergraben, Sickerwasser
☐ Drainage
☐ Sickerschacht
☒ sonstige (benennen) Über belebte Bodenzonen

Vorbehandlung

☐ Ja
☒ Nein

☐ Direkteinleitung in ein oberirdisches Gewässer

Vorbehandlung

☐ Ja
☒ Nein

Findet eine Regenwassernutzung statt?

☐ Ja
☒ Nein

Das Niederschlagswasser von nicht eingehausten bzw. überdachten Anlagenstandorten sowie Lager-, Abfüll- und Umschlagplätzen wassergefährdender Stoffe wird

☒ getrennt erfasst und abgeleitet (bitte ergänzende Beschreibung anfügen)
☐ gemeinsam mit dem übrigen Niederschlagswasser abgeleitet

10.13 Sonstiges

Weitere Angaben zur Niederschlagswasserbeseitung siehe Nr. 11.8 des Antrags

11.1 Beschreibung wassergefährdender Stoffe/Gemische, mit denen umgegangen wird

(Sicherheitsdatenblätter sind in Abschnitt 3.5.1 beizufügen)

BE Nr.	Bezeichnung des Stoffes /Gemisches	Aggregatzustand gem. § 2 (5) - (7) AwSV	Art des Umganges gem. § 2 (20) - (27) AwSV	Dichte [g /cm³]	Wassergefährdungsklasse (WGK) nach AwSV	Selbsteinstufung nach AwSV
1	2	3	4	5	6	7
5	Input (NawaRo)	fest	Lagern	0,75	allgemein wassergefährdend	
5	Input (Mist / HTK)	fest	Lagern	0,8	allgemein wassergefährdend	
9	Input (Gülle)	flüssig	Lagern	1,0	allgemein wassergefährdend	
10 + 11	Input (NawaRo)	fest	Behandeln	0,75	allgemein wassergefährdend	
10 + 11	Input (Mist / HTK)	fest	Behandeln	0,8	allgemein wassergefährdend	
10 + 11	Input (Gülle)	flüssig	Behandeln	1,0	allgemein wassergefährdend	
10 + 11	Spurenelemente	flüssig	Lagern	1,2	WGK 2	
10 + 11	Enzyme	flüssig	Lagern	1,0	WGK 1	
10.1 + 10.2 + 11.1 + 11.2	Getriebeöl	flüssig	Lagern	0,9	WGK 2	
10.1 + 10.2 + 11.1 + 11.2	Hydrauliköl	flüssig	Lagern	0,86	WGK 2	
12 + 15	Input (NawaRo)	fest	Behandeln	0,76	allgemein wassergefährdend	
12 + 15	Input (Mist / HTK)	fest	Behandeln	0,8	allgemein wassergefährdend	

BE Nr.	Bezeichnung des Stoffes /Gemisches	Aggregatzustand gem. § 2 (5) - (7) AwSV	Art des Umganges gem. § 2 (20) - (27) AwSV	Dichte [g /cm³]	Wassergefährdungsklasse (WGK) nach AwSV	Selbsteinstufung nach AwSV
1	2	3	4	5	6	7
12 + 15	Input (Gülle)	flüssig	Behandeln	1,0	allgemein wassergefährdend	
13	Motoröl	flüssig	Lagern	0,88	WGK 1	
13	Motoröl	flüssig	Verwenden	0,88	WGK 1	
13	Kühlerschutzmittel	flüssig	Lagern	1,0	WGK 1	
13	Kühlerschutzmittel	flüssig	Verwenden	1,0	WGK 1	
13	Altöl	flüssig	Lagern	0,88	WGK 3	
13	Bremsenreiniger	flüssig	Lagern	0,71	WGK 2	
14.1	Motoröl	flüssig	Lagern	0,88	WGK 2	
14.1	Motoröl	flüssig	Verwenden	0,88	WGK 2	
14.1	Kühlerschutzmittel	flüssig	Verwenden	1,07	WGK 1	
14.1	Altöl	flüssig	Lagern	0,88	WGK 3	
14.2	Harnstofflösung	flüssig	Lagern	0,88	WGK 1	
16	Gärrest	flüssig	Lagern	1,0	allgemein wassergefährdend	
17.1 + 17.2 + 17.3	Motoröl	flüssig	Lagern	0,88	WGK 1	
17.1 + 17.2 + 17.3	Motoröl	flüssig	Verwenden	0,88	WGK 1	
17.1 + 17.2 + 17.3	Kühlerschutzmittel	flüssig	Lagern	1,05	WGK 1	
17.1 + 17.2 + 17.3	Kühlerschutzmittel	flüssig	Verwenden	1,05	WGK 1	
17.1 + 17.2 + 17.3	Altöl	flüssig	Lagern	0,88	WGK 3	
17.4	Biodiesel	flüssig	Lagern	0,88	WGK 1	
17.5	Kühlerschutzmittel	flüssig	Verwenden	1,05	WGK 1	
17.6	Kühlerschutzmittel	flüssig	Verwenden	1,12	WGK 1	
18 + 18.1	Gärrest separiert (fest)	fest	Lagern	0,7	allgemein wassergefährdend	

BE Nr.	Bezeichnung des Stoffes /Gemisches	Aggregatzustand gem. § 2 (5) - (7) AwSV	Art des Umganges gem. § 2 (20) - (27) AwSV	Dichte [g /cm³]	Wassergefährdungsklasse (WGK) nach AwSV	Selbsteinstufung nach AwSV
1	2	3	4	5	6	7
22 + 23 + 24 + 25	Gärrest	flüssig	Lagern	1,0	allgemein wassergefährdend	
22 + 23 + 24 + 25	Gärrest	flüssig	Abfüllen	1,0	allgemein wassergefährdend	

11.2 Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede Anlage im Sinne § 2 (9) AwSV auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 9

2. Behälter-Nr./Bezeichnung lt. Aufstellungsplan: Vorgrube (Bestand, bereits AwSV abgenommen)

3. Behältervolumen: 246 m^3

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV

4. Anzahl baugleicher Behälter: 1

5. Gelagerte Stoffe/Gemische (Bezeichnung aus Formular 11.1):

- Input (Gülle)

6. Behälterwerkstoff Stahlbeton

7. Aufstellung:

☐ oberirdisch
- ☐ im Freien
- ☐ im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt

☒ unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

8. Behälterausführung:

☐ einwandig
- ☐ mit Auffangraum
- ☐ ohne Auffangraum

☐ doppelwandig

☐ Flachbodentank
- ☐ Behälterboden kontrollierbar
- ☐ Behälterboden nicht kontrollierbar

9. Verwendbarkeits - / Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes:

☐ Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß der WasBauPVO

Datum:	Akten-zeichen:	Behörde / Prüfstelle:

☐ wird hiermit beantragt

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

10. Sonstige Nachweise (Nachweise erforderlich):

(nur bei nicht serienmäßig hergestellten Behältern, z.B. nach DIN 4119 bzw. bei Nutzungsänderung vorhandener Behälter, für die die Nachweise nach Nr. 9 nicht vorhanden sind.)

☐ Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise

☐ Nachweis der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit dem Lagermedium

☐ Nachweise werden vor der Errichtung der Anlage nachgereicht

11. Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Schutzvorkehrungen nach Nr. 2 WasBauPVO

	bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)

☐ Leckanzeigergerät ☐
Datum: Nr.

☐ Überfüllsicherung ☐
Datum: Nr.

☐ Innenbeschichtung/-auskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Leckschutzauskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Sonstiges ☐
Datum: Nr.

☐ ☐

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

12. Ausführung des Auffangraumes bzw. der Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum:

Behälterfüllvolumen des größten Behälters/Gebindes im Auffangraum: m^3

Gesamtfüllvolumen aller Behälter im Auffangraum: m^3

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: m^3

Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum: m^2

Werkstoff des Auffangraumes

☐ Beton

☐ Stahl, Werkstoff Nr.:

☐ Kunststoff (Material):

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Sonstiges

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

☒ Nein (Nachweis der Beständigkeit des Werkstoffes des Auffangraumes erforderlich)

Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen:

☐ Ja Konstruktion der Fugen, Darstellung auf separatem Blatt im Maßstab 1:10

Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):

☒ Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

13. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

☐ Ja
☒ Nein

11.2 Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede Anlage im Sinne § 2 (9) AwSV auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 13

2. Behälter-Nr./Bezeichnung lt. Aufstellungsplan: Maschinenhaus / Frischöllager (Bestand, bereits AwSV abgenommen)

3. Behältervolumen: 1 m^3

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV Stufe A

4. Anzahl baugleicher Behälter: 1

5. Gelagerte Stoffe/Gemische (Bezeichnung aus Formular 11.1):

- Motoröl

6. Behälterwerkstoff IBC- Kunststofftank

7. Aufstellung:

- [X] oberirdisch
  - [X] im Freien
  - [ ] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt
- [ ] unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

8. Behälterausführung:

- [X] einwandig
  - [X] mit Auffangraum
  - [ ] ohne Auffangraum
- [ ] doppelwandig
- [ ] Flachbodentank
  - [ ] Behälterboden kontrollierbar
  - [ ] Behälterboden nicht kontrollierbar

9. Verwendbarkeits - / Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes:

- [ ] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß der WasBauPVO

  Datum: | Akten-zeichen: | Behörde / Prüfstelle:

  - [ ] wird hiermit beantragt
  - [ ] Nachweise sind beigefügt
  - [ ] Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

10. Sonstige Nachweise (Nachweise erforderlich):

(nur bei nicht serienmäßig hergestellten Behältern, z.B. nach DIN 4119 bzw. bei Nutzungsänderung vorhandener Behälter, für die die Nachweise nach Nr. 9 nicht vorhanden sind.)

- [ ] Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise
- [ ] Nachweis der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit dem Lagermedium
- [ ] Nachweise werden vor der Errichtung der Anlage nachgereicht

11. Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Schutzvorkehrungen nach Nr. 2 WasBauPVO

			bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
☐	Leckanzeigergerät		☐
Datum:		Nr.	
☐	Überfüllsicherung		☐
Datum:		Nr.	
☐	Innenbeschichtung/-auskleidung		☐
Datum:		Nr.	
☐	Leckschutzauskleidung		☐
Datum:		Nr.	
☐	Sonstiges		☐
Datum:		Nr.	
☐			☐

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

12. Ausführung des Auffangraumes bzw. der Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum:

Behälterfüllvolumen des größten Behälters/Gebindes im Auffangraum:	1	m^3
Gesamtfüllvolumen aller Behälter im Auffangraum:	1	m^3
Rückhaltevolumen des Auffangraumes:	1	m^3
Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum:		m^2

Werkstoff des Auffangraumes

☐ Beton

☒ Stahl, Werkstoff Nr.:

☐ Kunststoff (Material):

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Sonstiges

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

☒ Nein (Nachweis der Beständigkeit des Werkstoffes des Auffangraumes erforderlich)

Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen:

☐ Ja Konstruktion der Fugen, Darstellung auf separatem Blatt im Maßstab 1:10

Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):

☒ Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

13. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

☐ Ja
☒ Nein

11.2 Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede Anlage im Sinne § 2 (9) AwSV auszufüllen!

1. Betriebseinheit:	13
2. Behälter-Nr./Bezeichnung lt. Aufstellungsplan:	Maschinenhaus / Altöllager (Bestand - bereits AwSV abgenommen)
3. Behältervolumen:	1 m^3
3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV	Stufe C
4. Anzahl baugleicher Behälter:	2
5. Gelagerte Stoffe/Gemische (Bezeichnung aus Formular 11.1):	

- Altöl

6. Behälterwerkstoff Kunststoff PE-HD

7. Aufstellung:

- [X] oberirdisch
  - [ ] im Freien
  - [X] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt
- [ ] unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

8. Behälterausführung:

- [ ] einwandig
  - [ ] mit Auffangraum
  - [ ] ohne Auffangraum
- [X] doppelwandig
- [ ] Flachbodentank
  - [ ] Behälterboden kontrollierbar
  - [ ] Behälterboden nicht kontrollierbar

9. Verwendbarkeits - / Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes:

- [ ] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß der WasBauPVO

Datum: Akten-zeichen: Behörde / Prüfstelle:

- [ ] wird hiermit beantragt
- [ ] Nachweise sind beigefügt
- [ ] Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

10. Sonstige Nachweise (Nachweise erforderlich):

(nur bei nicht serienmäßig hergestellten Behältern, z.B. nach DIN 4119 bzw. bei Nutzungsänderung vorhandener Behälter, für die die Nachweise nach Nr. 9 nicht vorhanden sind.)

- [ ] Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise
- [ ] Nachweis der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit dem Lagermedium
- [ ] Nachweise werden vor der Errichtung der Anlage nachgereicht

11. Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Schutzvorkehrungen nach Nr. 2 WasBauPVO

		bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
☐	Leckanzeigergerät	☐
Datum:	Nr.	
☐	Überfüllsicherung	☐
Datum:	Nr.	
☐	Innenbeschichtung/-auskleidung	☐
Datum:	Nr.	
☐	Leckschutzauskleidung	☐
Datum:	Nr.	
☐	Sonstiges	☐
Datum:	Nr.	
☐		☐

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

12. Ausführung des Auffangraumes bzw. der Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum:

Behälterfüllvolumen des größten Behälters/Gebindes im Auffangraum: m^3

Gesamtfüllvolumen aller Behälter im Auffangraum: m^3

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: m^3

Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum: m^2

Werkstoff des Auffangraumes

☐ Beton

☐ Stahl, Werkstoff Nr.:

☐ Kunststoff (Material):

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Sonstiges

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

☒ Nein (Nachweis der Beständigkeit des Werkstoffes des Auffangraumes erforderlich)

Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen:

☐ Ja Konstruktion der Fugen, Darstellung auf separatem Blatt im Maßstab 1:10

Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):

☒ Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

13. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

☐ Ja
☒ Nein

11.2 Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede Anlage im Sinne § 2 (9) AwSV auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 13

2. Behälter-Nr./Bezeichnung lt. Aufstellungsplan: Maschinenhaus - Kühlerschutzlagerung (Bestand - bereits AwSV abgenommen

3. Behältervolumen: 1 m^3

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV Stufe A

4. Anzahl baugleicher Behälter: 1

5. Gelagerte Stoffe/Gemische (Bezeichnung aus Formular 11.1):

- Kühlerschutzmittel

6. Behälterwerkstoff IBC- Tank Kunstoff HD-PE

7. Aufstellung:

- [X] oberirdisch
  - [X] im Freien
  - [ ] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt
- [ ] unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

8. Behälterausführung:

- [X] einwandig
  - [ ] mit Auffangraum
  - [X] ohne Auffangraum
- [ ] doppelwandig
- [ ] Flachbodentank
  - [X] Behälterboden kontrollierbar
  - [ ] Behälterboden nicht kontrollierbar

9. Verwendbarkeits - / Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes:

- [ ] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß der WasBauPVO

Datum: Akten-zeichen: Behörde / Prüfstelle:

- [ ] wird hiermit beantragt
- [ ] Nachweise sind beigefügt
- [ ] Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

10. Sonstige Nachweise (Nachweise erforderlich):

(nur bei nicht serienmäßig hergestellten Behältern, z.B. nach DIN 4119 bzw. bei Nutzungsänderung vorhandener Behälter, für die die Nachweise nach Nr. 9 nicht vorhanden sind.)

- [ ] Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise
- [ ] Nachweis der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit dem Lagermedium
- [ ] Nachweise werden vor der Errichtung der Anlage nachgereicht

11. Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Schutzvorkehrungen nach Nr. 2 WasBauPVO

		bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
☐	Leckanzeigergerät	☐
Datum:	Nr.	
☐	Überfüllsicherung	☐
Datum:	Nr.	
☐	Innenbeschichtung/-auskleidung	☐
Datum:	Nr.	
☐	Leckschutzauskleidung	☐
Datum:	Nr.	
☐	Sonstiges	☐
Datum:	Nr.	
☐		☐

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

12. Ausführung des Auffangraumes bzw. der Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum:

Behälterfüllvolumen des größten Behälters/Gebindes im Auffangraum: m^3

Gesamtfüllvolumen aller Behälter im Auffangraum: m^3

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: m^3

Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum: m^2

Werkstoff des Auffangraumes

☐ Beton

☐ Stahl, Werkstoff Nr.:

☐ Kunststoff (Material):

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Sonstiges

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

☒ Nein (Nachweis der Beständigkeit des Werkstoffes des Auffangraumes erforderlich)

Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen:

☐ Ja Konstruktion der Fugen, Darstellung auf separatem Blatt im Maßstab 1:10

Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):

☒ Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

13. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

☐ Ja
☒ Nein

11.2 Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede Anlage im Sinne § 2 (9) AwSV auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 13

2. Behälter-Nr./Bezeichnung lt. Aufstellungsplan: Maschinenhaus / Werkstatt (Bestand, bereits AwSV abgenommen)

3. Behältervolumen: 0,05 m^3

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV

4. Anzahl baugleicher Behälter: 1

5. Gelagerte Stoffe/Gemische (Bezeichnung aus Formular 11.1):

- Bremsenreiniger

6. Behälterwerkstoff Kanister

7. Aufstellung:

- [X] oberirdisch
  - [ ] im Freien
  - [X] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt
- [ ] unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

8. Behälterausführung:

- [X] einwandig
  - [ ] mit Auffangraum
  - [X] ohne Auffangraum
- [ ] doppelwandig
- [ ] Flachbodentank
  - [ ] Behälterboden kontrollierbar
  - [ ] Behälterboden nicht kontrollierbar

9. Verwendbarkeits - / Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes:

- [ ] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß der WasBauPVO

  Datum: | Akten-zeichen: | Behörde / Prüfstelle:

  - [ ] wird hiermit beantragt
  - [ ] Nachweise sind beigefügt
  - [ ] Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

10. Sonstige Nachweise (Nachweise erforderlich):

(nur bei nicht serienmäßig hergestellten Behältern, z.B. nach DIN 4119 bzw. bei Nutzungsänderung vorhandener Behälter, für die die Nachweise nach Nr. 9 nicht vorhanden sind.)

- [ ] Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise
- [ ] Nachweis der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit dem Lagermedium
- [ ] Nachweise werden vor der Errichtung der Anlage nachgereicht

11. Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Schutzvorkehrungen nach Nr. 2 WasBauPVO

bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)

☐ Leckanzeigergerät ☐
Datum: Nr.

☐ Überfüllsicherung ☐
Datum: Nr.

☐ Innenbeschichtung/-auskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Leckschutzauskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Sonstiges ☐
Datum: Nr.

☐ ☐

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

12. Ausführung des Auffangraumes bzw. der Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum:

Behälterfüllvolumen des größten Behälters/Gebindes im Auffangraum: m^3

Gesamtfüllvolumen aller Behälter im Auffangraum: m^3

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: m^3

Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum: m^2

Werkstoff des Auffangraumes

☐ Beton

☐ Stahl, Werkstoff Nr.:

☐ Kunststoff (Material):

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Sonstiges

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

☒ Nein (Nachweis der Beständigkeit des Werkstoffes des Auffangraumes erforderlich)

Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen:

☐ Ja Konstruktion der Fugen, Darstellung auf separatem Blatt im Maßstab 1:10

Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):

☒ Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

13. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

☐ Ja
☒ Nein

11.2 Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede Anlage im Sinne § 2 (9) AwSV auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 14.1

2. Behälter-Nr./Bezeichnung lt. Aufstellungsplan: BHKW-Container Frisch-/Altöllagerung (NEU)

3. Behältervolumen: 1 m^3

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV Stufe C

4. Anzahl baugleicher Behälter: 2

5. Gelagerte Stoffe/Gemische (Bezeichnung aus Formular 11.1):

- Motoröl
- Altöl

6. Behälterwerkstoff Kunststoff - PE

7. Aufstellung:

- [X] oberirdisch
  - [ ] im Freien
  - [X] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt
- [ ] unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

8. Behälterausführung:

- [ ] einwandig
  - [ ] mit Auffangraum
  - [ ] ohne Auffangraum
- [X] doppelwandig
- [ ] Flachbodentank
  - [ ] Behälterboden kontrollierbar
  - [ ] Behälterboden nicht kontrollierbar

9. Verwendbarkeits - / Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes:

- [ ] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß der WasBauPVO

Datum: 22.06.2023 Aktenzeichen: II 27-1.40.21-49/22 Behörde / Prüfstelle: DIBt

- [ ] wird hiermit beantragt
- [X] Nachweise sind beigefügt
- [ ] Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

10. Sonstige Nachweise (Nachweise erforderlich):

(nur bei nicht serienmäßig hergestellten Behältern, z.B. nach DIN 4119 bzw. bei Nutzungsänderung vorhandener Behälter, für die die Nachweise nach Nr. 9 nicht vorhanden sind.)

- [ ] Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise
- [ ] Nachweis der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit dem Lagermedium
- [ ] Nachweise werden vor der Errichtung der Anlage nachgereicht

11. Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Schutzvorkehrungen nach Nr. 2 WasBauPVO

			bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)
☐	Leckanzeigergerät		☐
Datum:		Nr.	
☐	Überfüllsicherung		☐
Datum:		Nr.	
☐	Innenbeschichtung/-auskleidung		☐
Datum:		Nr.	
☐	Leckschutzauskleidung		☐
Datum:		Nr.	
☐	Sonstiges		☐
Datum:		Nr.	
☐			☐

☐ Nachweise sind beigefügt ☒ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

12. Ausführung des Auffangraumes bzw. der Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum:

Behälterfüllvolumen des größten Behälters/Gebindes im Auffangraum: m^3

Gesamtfüllvolumen aller Behälter im Auffangraum: m^3

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: m^3

Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum: m^2

Werkstoff des Auffangraumes

☐ Beton

☐ Stahl, Werkstoff Nr.:

☐ Kunststoff (Material):

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Sonstiges

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

☒ Nein (Nachweis der Beständigkeit des Werkstoffes des Auffangraumes erforderlich)

Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen:

☐ Ja Konstruktion der Fugen, Darstellung auf separatem Blatt im Maßstab 1:10

Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):

☒ Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

13. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

☐ Ja
☒ Nein

11.2 Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede Anlage im Sinne § 2 (9) AwSV auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 14.2

2. Behälter-Nr./Bezeichnung lt. Aufstellungsplan: Ad-Blue Tank (NEU)

3. Behältervolumen: 5 m^3

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV Stufe A

4. Anzahl baugleicher Behälter: 1

5. Gelagerte Stoffe/Gemische (Bezeichnung aus Formular 11.1):

- Harnstofflösung

6. Behälterwerkstoff Kunststoff PE

7. Aufstellung:

- [X] oberirdisch
  - [X] im Freien
  - [ ] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt
- [ ] unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

8. Behälterausführung:

- [ ] einwandig
  - [ ] mit Auffangraum
  - [ ] ohne Auffangraum
- [X] doppelwandig
- [ ] Flachbodentank
  - [ ] Behälterboden kontrollierbar
  - [ ] Behälterboden nicht kontrollierbar

9. Verwendbarkeits - / Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes:

- [ ] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß der WasBauPVO

Datum: 23.04.2025 Aktenzeichen: II 23-1.40.21.-24/24 Behörde / Prüfstelle: DIBt

- [ ] wird hiermit beantragt
- [X] Nachweise sind beigefügt
- [ ] Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

10. Sonstige Nachweise (Nachweise erforderlich):

(nur bei nicht serienmäßig hergestellten Behältern, z.B. nach DIN 4119 bzw. bei Nutzungsänderung vorhandener Behälter, für die die Nachweise nach Nr. 9 nicht vorhanden sind.)

- [ ] Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise
- [ ] Nachweis der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit dem Lagermedium
- [ ] Nachweise werden vor der Errichtung der Anlage nachgereicht

11. Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Schutzvorkehrungen nach Nr. 2 WasBauPVO

	bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)

☐ Leckanzeigergerät ☐
Datum: Nr.

☐ Überfüllsicherung ☐
Datum: Nr.

☐ Innenbeschichtung/-auskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Leckschutzauskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Sonstiges ☐
Datum: Nr.

☐ ☐

☐ Nachweise sind beigefügt ☒ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

12. Ausführung des Auffangraumes bzw. der Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum:

Behälterfüllvolumen des größten Behälters/Gebindes im Auffangraum: m^3

Gesamtfüllvolumen aller Behälter im Auffangraum: m^3

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: m^3

Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum: m^2

Werkstoff des Auffangraumes

☐ Beton

☐ Stahl, Werkstoff Nr.:

☐ Kunststoff (Material):

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Sonstiges

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

☒ Nein (Nachweis der Beständigkeit des Werkstoffes des Auffangraumes erforderlich)

Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen:

☐ Ja Konstruktion der Fugen, Darstellung auf separatem Blatt im Maßstab 1:10

Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):

☒ Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

13. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

☐ Ja
☒ Nein

11.2 Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede Anlage im Sinne § 2 (9) AwSV auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 16

2. Behälter-Nr./Bezeichnung lt. Aufstellungsplan: Gärrestlager 1 (Bestand - bereits AwSV abgenommen)

3. Behältervolumen: 5.301 m^3

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV

4. Anzahl baugleicher Behälter: 1

5. Gelagerte Stoffe/Gemische (Bezeichnung aus Formular 11.1):

- Gärrest

6. Behälterwerkstoff Stahlbeton

7. Aufstellung:

- [X] oberirdisch
  - [X] im Freien
  - [ ] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt
- [ ] unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

8. Behälterausführung:

- [X] einwandig
  - [X] mit Auffangraum
  - [ ] ohne Auffangraum
- [ ] doppelwandig
- [X] Flachbodentank
  - [X] Behälterboden kontrollierbar
  - [ ] Behälterboden nicht kontrollierbar

9. Verwendbarkeits - / Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes:

- [ ] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß der WasBauPVO

Datum: | Akten-zeichen: | Behörde / Prüfstelle:

- [ ] wird hiermit beantragt
- [ ] Nachweise sind beigefügt
- [ ] Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

10. Sonstige Nachweise (Nachweise erforderlich):

(nur bei nicht serienmäßig hergestellten Behältern, z.B. nach DIN 4119 bzw. bei Nutzungsänderung vorhandener Behälter, für die die Nachweise nach Nr. 9 nicht vorhanden sind.)

- [ ] Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise
- [ ] Nachweis der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit dem Lagermedium
- [ ] Nachweise werden vor der Errichtung der Anlage nachgereicht

11. Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Schutzvorkehrungen nach Nr. 2 WasBauPVO

bauaufsichtliche Verwendbar-keitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)

☐ Leckanzeigergerät ☐
Datum: Nr.

☐ Überfüllsicherung ☐
Datum: Nr.

☐ Innenbeschichtung/-auskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Leckschutzauskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Sonstiges ☐
Datum: Nr.

☐ ☐

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

12. Ausführung des Auffangraumes bzw. der Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum:

Behälterfüllvolumen des größten Behälters/Gebindes im Auffangraum:	7.216	m^3
Gesamtfüllvolumen aller Behälter im Auffangraum:		m^3
Rückhaltevolumen des Auffangraumes:	8.660	m^3
Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum:		m^2

Werkstoff des Auffangraumes

☐ Beton
☐ Stahl, Werkstoff Nr.:
☐ Kunststoff (Material):
Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:
☒ Sonstiges Erdumwallung

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

☒ Nein (Nachweis der Beständigkeit des Werkstoffes des Auffangraumes erforderlich)

Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen:

☐ Ja Konstruktion der Fugen, Darstellung auf separatem Blatt im Maßstab 1:10
Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):

☒ Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

13. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

☐ Ja
☒ Nein

11.2 Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede Anlage im Sinne § 2 (9) AwSV auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 17.1 + 17.2 + 17.3

2. Behälter-Nr./Bezeichnung lt. Aufstellungsplan: Frischöllager in BE 17.3 (Bestand - bereits AwSV abgenommen)

3. Behältervolumen: 1 m^3

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV Stufe A

4. Anzahl baugleicher Behälter: 1

5. Gelagerte Stoffe/Gemische (Bezeichnung aus Formular 11.1):

- Motoröl

6. Behälterwerkstoff Kunstofftank-PE

7. Aufstellung:

- [X] oberirdisch
  - [ ] im Freien
  - [X] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt
- [ ] unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

8. Behälterausführung:

- [ ] einwandig
  - [ ] mit Auffangraum
  - [ ] ohne Auffangraum
- [X] doppelwandig
- [ ] Flachbodentank
  - [ ] Behälterboden kontrollierbar
  - [ ] Behälterboden nicht kontrollierbar

9. Verwendbarkeits - / Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes:

- [ ] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß der WasBauPVO

Datum: | Akten-zeichen: | Behörde / Prüfstelle:

- [ ] wird hiermit beantragt
- [ ] Nachweise sind beigefügt
- [ ] Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

10. Sonstige Nachweise (Nachweise erforderlich):

(nur bei nicht serienmäßig hergestellten Behältern, z.B. nach DIN 4119 bzw. bei Nutzungsänderung vorhandener Behälter, für die die Nachweise nach Nr. 9 nicht vorhanden sind.)

- [ ] Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise
- [ ] Nachweis der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit dem Lagermedium
- [ ] Nachweise werden vor der Errichtung der Anlage nachgereicht

11. Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Schutzvorkehrungen nach Nr. 2 WasBauPVO

bauaufsichtliche Verwendbarkeitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)

☐ Leckanzeigergerät ☐
Datum: Nr.

☐ Überfüllsicherung ☐
Datum: Nr.

☐ Innenbeschichtung/-auskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Leckschutzauskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Sonstiges ☐
Datum: Nr.

☐ ☐

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

12. Ausführung des Auffangraumes bzw. der Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum:

Behälterfüllvolumen des größten Behälters/Gebindes im Auffangraum: m^3

Gesamtfüllvolumen aller Behälter im Auffangraum: m^3

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: m^3

Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum: m^2

Werkstoff des Auffangraumes

☐ Beton

☐ Stahl, Werkstoff Nr.:

☐ Kunststoff (Material):

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Sonstiges

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

☒ Nein (Nachweis der Beständigkeit des Werkstoffes des Auffangraumes erforderlich)

Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen:

☐ Ja Konstruktion der Fugen, Darstellung auf separatem Blatt im Maßstab 1:10

Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):

☒ Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

13. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

☐ Ja
☒ Nein

11.2 Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede Anlage im Sinne § 2 (9) AwSV auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 17.1 + 17.2 + 17.3

2. Behälter-Nr./Bezeichnung lt. Aufstellungsplan: Kühlmittellager (Bestand - bereits AwSV abgenommen)

3. Behältervolumen: 1 m^3

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV Stufe A

4. Anzahl baugleicher Behälter: 1

5. Gelagerte Stoffe/Gemische (Bezeichnung aus Formular 11.1):

- Kühlerschutzmittel

6. Behälterwerkstoff IBC-Container Kunststoff HDPE

7. Aufstellung:

- [X] oberirdisch
  - [X] im Freien
  - [ ] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt
- [ ] unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

8. Behälterausführung:

- [X] einwandig
  - [ ] mit Auffangraum
  - [X] ohne Auffangraum
- [ ] doppelwandig
- [ ] Flachbodentank
  - [ ] Behälterboden kontrollierbar
  - [ ] Behälterboden nicht kontrollierbar

9. Verwendbarkeits - / Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes:

- [ ] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß der WasBauPVO

Datum:	Akten-zeichen:	Behörde / Prüfstelle:

- [ ] wird hiermit beantragt
- [ ] Nachweise sind beigefügt
- [ ] Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

10. Sonstige Nachweise (Nachweise erforderlich):

(nur bei nicht serienmäßig hergestellten Behältern, z.B. nach DIN 4119 bzw. bei Nutzungsänderung vorhandener Behälter, für die die Nachweise nach Nr. 9 nicht vorhanden sind.)

- [ ] Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise
- [ ] Nachweis der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit dem Lagermedium
- [ ] Nachweise werden vor der Errichtung der Anlage nachgereicht

11. Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Schutzvorkehrungen nach Nr. 2 WasBauPVO

	bauaufsichtliche Verwendbar-keitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)

☐ Leckanzeigergerät ☐
Datum: Nr.

☐ Überfüllsicherung ☐
Datum: Nr.

☐ Innenbeschichtung/-auskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Leckschutzauskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Sonstiges ☐
Datum: Nr.

☐ ☐

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

12. Ausführung des Auffangraumes bzw. der Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum:

Behälterfüllvolumen des größten Behälters/Gebindes im Auffangraum: m^3

Gesamtfüllvolumen aller Behälter im Auffangraum: m^3

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: m^3

Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum: m^2

Werkstoff des Auffangraumes

☐ Beton

☐ Stahl, Werkstoff Nr.:

☐ Kunststoff (Material):

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Sonstiges

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

☒ Nein (Nachweis der Beständigkeit des Werkstoffes des Auffangraumes erforderlich)

Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen:

☐ Ja Konstruktion der Fugen, Darstellung auf separatem Blatt im Maßstab 1:10

Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):

☒ Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

13. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

☐ Ja
☒ Nein

11.2 Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede Anlage im Sinne § 2 (9) AwSV auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 17.1 + 17.2 + 17.3

2. Behälter-Nr./Bezeichnung lt. Aufstellungsplan: Altöllagerung (Bestand, bereits AwSV abgenommen)

3. Behältervolumen: 1 m^3

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV Stufe B

4. Anzahl baugleicher Behälter: 1

5. Gelagerte Stoffe/Gemische (Bezeichnung aus Formular 11.1):

- Altöl

6. Behälterwerkstoff Kunststofftank PE

7. Aufstellung:

- [X] oberirdisch
  - [ ] im Freien
  - [X] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt
- [ ] unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

8. Behälterausführung:

- [ ] einwandig
  - [ ] mit Auffangraum
  - [ ] ohne Auffangraum
- [X] doppelwandig
- [ ] Flachbodentank
  - [ ] Behälterboden kontrollierbar
  - [ ] Behälterboden nicht kontrollierbar

9. Verwendbarkeits - / Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes:

- [ ] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß der WasBauPVO

Datum: | Akten-zeichen: | Behörde / Prüfstelle:

- [ ] wird hiermit beantragt
- [ ] Nachweise sind beigefügt
- [ ] Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

10. Sonstige Nachweise (Nachweise erforderlich):

(nur bei nicht serienmäßig hergestellten Behältern, z.B. nach DIN 4119 bzw. bei Nutzungsänderung vorhandener Behälter, für die die Nachweise nach Nr. 9 nicht vorhanden sind.)

- [ ] Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise
- [ ] Nachweis der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit dem Lagermedium
- [ ] Nachweise werden vor der Errichtung der Anlage nachgereicht

11. Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Schutzvorkehrungen nach Nr. 2 WasBauPVO

bauaufsichtliche Verwendbar-keitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)

☐ Leckanzeigergerät ☐
Datum: Nr.

☐ Überfüllsicherung ☐
Datum: Nr.

☐ Innenbeschichtung/-auskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Leckschutzauskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Sonstiges ☐
Datum: Nr.

☐ ☐

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

12. Ausführung des Auffangraumes bzw. der Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum:

Behälterfüllvolumen des größten Behälters/Gebindes im Auffangraum: m^3

Gesamtfüllvolumen aller Behälter im Auffangraum: m^3

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: m^3

Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum: m^2

Werkstoff des Auffangraumes

☐ Beton

☐ Stahl, Werkstoff Nr.:

☐ Kunststoff (Material):

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Sonstiges

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

☒ Nein (Nachweis der Beständigkeit des Werkstoffes des Auffangraumes erforderlich)

Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen:

☐ Ja Konstruktion der Fugen, Darstellung auf separatem Blatt im Maßstab 1:10

Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):

☒ Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

13. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

☐ Ja
☒ Nein

11.2 Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede Anlage im Sinne § 2 (9) AwSV auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 17.4

2. Behälter-Nr./Bezeichnung lt. Aufstellungsplan: Biodiesellager (Bestand, bereits AwSV abgenommen)

3. Behältervolumen: 11.000 m^3

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV Stufe A

4. Anzahl baugleicher Behälter: 1

5. Gelagerte Stoffe/Gemische (Bezeichnung aus Formular 11.1):

- Biodiesel

6. Behälterwerkstoff Stahltank

7. Aufstellung:

- [X] oberirdisch
  - [X] im Freien
  - [ ] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt
- [ ] unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

8. Behälterausführung:

- [ ] einwandig
  - [ ] mit Auffangraum
  - [ ] ohne Auffangraum
- [X] doppelwandig
- [ ] Flachbodentank
  - [ ] Behälterboden kontrollierbar
  - [ ] Behälterboden nicht kontrollierbar

9. Verwendbarkeits - / Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes:

- [ ] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß der WasBauPVO

Datum: | Akten-zeichen: | Behörde / Prüfstelle:

- [ ] wird hiermit beantragt
- [ ] Nachweise sind beigefügt
- [ ] Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

10. Sonstige Nachweise (Nachweise erforderlich):

(nur bei nicht serienmäßig hergestellten Behältern, z.B. nach DIN 4119 bzw. bei Nutzungsänderung vorhandener Behälter, für die die Nachweise nach Nr. 9 nicht vorhanden sind.)

- [ ] Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise
- [ ] Nachweis der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit dem Lagermedium
- [ ] Nachweise werden vor der Errichtung der Anlage nachgereicht

11. Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Schutzvorkehrungen nach Nr. 2 WasBauPVO

bauaufsichtliche Verwendbar-keitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)

☐ Leckanzeigergerät ☐
Datum: Nr.

☐ Überfüllsicherung ☐
Datum: Nr.

☐ Innenbeschichtung/-auskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Leckschutzauskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Sonstiges ☐
Datum: Nr.

☐ ☐

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

12. Ausführung des Auffangraumes bzw. der Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum:

Behälterfüllvolumen des größten Behälters/Gebindes im Auffangraum: m^3

Gesamtfüllvolumen aller Behälter im Auffangraum: m^3

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: m^3

Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum: m^2

Werkstoff des Auffangraumes

☐ Beton

☐ Stahl, Werkstoff Nr.:

☐ Kunststoff (Material):

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☐ Sonstiges

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

☒ Nein (Nachweis der Beständigkeit des Werkstoffes des Auffangraumes erforderlich)

Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen:

☐ Ja Konstruktion der Fugen, Darstellung auf separatem Blatt im Maßstab 1:10

Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):

☒ Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

13. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

☐ Ja
☒ Nein

11.2 Anlagen zum Lagern flüssiger wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede Anlage im Sinne § 2 (9) AwSV auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 22 + 23 + 24 + 25

2. Behälter-Nr./Bezeichnung lt. Aufstellungsplan: Gärrestlagerbehälter 2-5 (NEU)

3. Behältervolumen: 7.216 m^3

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV

4. Anzahl baugleicher Behälter: 4

5. Gelagerte Stoffe/Gemische (Bezeichnung aus Formular 11.1):

- Gärrest

6. Behälterwerkstoff Stahlbeton

7. Aufstellung:

- [X] oberirdisch
  - [X] im Freien
  - [ ] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt
- [ ] unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

8. Behälterausführung:

- [X] einwandig
  - [X] mit Auffangraum
  - [ ] ohne Auffangraum
- [ ] doppelwandig
- [X] Flachbodentank
  - [X] Behälterboden kontrollierbar
  - [ ] Behälterboden nicht kontrollierbar

9. Verwendbarkeits - / Anwendbarkeitsnachweis des Behälters/Gebindes:

- [ ] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gemäß der WasBauPVO

Datum: | Akten-zeichen: | Behörde / Prüfstelle:

- [ ] wird hiermit beantragt
- [ ] Nachweise sind beigefügt
- [X] Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

10. Sonstige Nachweise (Nachweise erforderlich):

(nur bei nicht serienmäßig hergestellten Behältern, z.B. nach DIN 4119 bzw. bei Nutzungsänderung vorhandener Behälter, für die die Nachweise nach Nr. 9 nicht vorhanden sind.)

- [ ] Konstruktions- und Standsicherheitsnachweise
- [ ] Nachweis der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und deren Verträglichkeit mit dem Lagermedium
- [X] Nachweise werden vor der Errichtung der Anlage nachgereicht

11. Verwendbarkeits-/Anwendbarkeitsnachweis der Schutzvorkehrungen nach Nr. 2 WasBauPVO

bauaufsichtliche Verwendbar-keitsnachweise (DIN-/EN-Norm, Zulassungsnummer)

☐ Leckanzeigergerät ☐
Datum: Nr.

☐ Überfüllsicherung ☐
Datum: Nr.

☐ Innenbeschichtung/-auskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Leckschutzauskleidung ☐
Datum: Nr.

☐ Sonstiges ☐
Datum: Nr.

☐ ☐

☐ Nachweise sind beigefügt ☒ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

12. Ausführung des Auffangraumes bzw. der Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum:

Behälterfüllvolumen des größten Behälters/Gebindes im Auffangraum:	7.216	m^3
Gesamtfüllvolumen aller Behälter im Auffangraum:		m^3
Rückhaltevolumen des Auffangraumes:	8.660	m^3
Aufstellfläche bei Aufstellung ohne Auffangraum:		m^2

Werkstoff des Auffangraumes

☐ Beton

☐ Stahl, Werkstoff Nr.:

☐ Kunststoff (Material):

Prüfzeichen Nr. bzw. allgem. bauaufsichtl. Zulassungs Nr.:

☒ Sonstiges Erdumwallung

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

☒ Nein (Nachweis der Beständigkeit des Werkstoffes des Auffangraumes erforderlich)

Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen:

☐ Ja Konstruktion der Fugen, Darstellung auf separatem Blatt im Maßstab 1:10

Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):

☒ Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

☐ Nachweise sind beigefügt ☐ Nachweise werden zur Abnahme nach AwSV vorgelegt

13. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

☐ Ja
☒ Nein

11.3 Anlagen zum Lagern fester wassergefährdender Stoffe/Gemische

BE	Name/ Bezeichnung des Lagers lt. Plan	Bezeichnung der gelagerten Stoffe	Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV	Lagermenge [kg]	Art der Lagerung	Verpackungsmaterial	Schutz vor Witterungseinflüssen und versehentlicher Beschädigung gem. DWA-A 779	Bauausführungen der Bodenfläche gemäß DWA-A 779
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Fahrsiloanlage	Input (NawaRo)		31.000.000	Fahrsilo		Silofolie	Bitumen
5	Fahrsiloanlage	Input (Mist / HTK)		23.000.000	Fahrsilo		Silofolie	Bitumen
18 + 18.1	Gärrestseparation	Gärrest separiert (fest)		10.000.000	Lagerplatte / Fahrsilo		Silofolie	Bitumen

11.4 Anlagen zum Abfüllen/Umschlagen wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede nicht-baugleiche Abfüll-/Umschlaganlage auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 14.2

2. Nr. der Abfüll-/ Umschlaganlage / Bezeichn. lt. Lageplan: Abfüllplatz Ad-Bluetank

3. Abgefüllte/umgeschlagene Stoffe (Bezeichnung aus Formular 11.1):

4. Zweck der Anlage:

- ☐ Befüllen von ortsbeweglichen Behältern
- ☒ Entleeren von ortsbeweglichen Behältern
- ☐ Umfüllen von flüssigen Stoffen; Laden und Löschen von Schiffen in Verbindung mit ortsbeweglichen Behältern an Land
- ☐ Umladen von Flüssigkeiten in Verpackungen, die den gefahrgutrechtlichen Anforderungen genügen oder gleichwertig sind

5. Maximale Größe der befüllten/entleerten Behälter bzw. Füllvolumen der Umladeeinheit: 5 m^3

5a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV: Stufe A

6. Maximaler Volumenstrom

bei Befüllung:	10	l/s
bei Entleerung/Umfüllung:	10	l/s

7. Sicherheitsvorkehrungen zur Verhütung des Überfüllens ortsbeweglicher Behälter

(z.B. Überfüllsicherung, Totmannschaltung, Zählervoreinstellung)

Überfüllsicherung

8. Befestigung und Abdichtung der Bodenfläche

- ☐ Asphaltdecke
- ☒ Betondecke
- ☐ Dichtungsbahn (Material):
- ☐ Stahlwanne (Werkstoff Nr.):
- ☒ TRwS DWA-A 786:
- ☐ Sonstiges:

Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen:

- ☐ Ja — Konstruktion der Fugen, Darstellung auf separatem Blatt im Maßstab 1:10
  Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):
- ☒ Nein

(Nachweise der Beständigkeit sind erforderlich)

- ☐ Bescheide zum Dichtigkeitsnachweis sind beigefügt
- ☐ Bescheide zum Dichtigkeitsnachweis werden zur Abnahme vorgelegt

9. Rückhaltemaßnahmen und Rückhaltevermögen für austretende wassergefährdende Flüssigkeiten / flüssige Stoffe:

Rückhaltevolumen: 0,38 m^3

Erläuterungen über die Ausführung der Rückhaltemaßnahmen:

Auffangschacht und Einstauung auf der Fläche.

10. Maßnahmen zur Ableitung von Niederschlagswasser

(soweit die Anlage nicht vollständig überdacht ist):

Gefälle zum Auffangschacht. Detaillierte Beschreibung siehe Kapitel 11.8

11. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

☐ Ja

☒ Nein

11.4 Anlagen zum Abfüllen/Umschlagen wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede nicht-baugleiche Abfüll-/Umschlaganlage auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 22 + 23 + 24 + 25

2. Nr. der Abfüll-/ Umschlaganlage / Bezeichn. lt. Lageplan: Abfüllplatz Gärrest

3. Abgefüllte/umgeschlagene Stoffe (Bezeichnung aus Formular 11.1):

- Gärrest

4. Zweck der Anlage:

- [X] Befüllen von ortsbeweglichen Behältern
- [ ] Entleeren von ortsbeweglichen Behältern
- [ ] Umfüllen von flüssigen Stoffen; Laden und Löschen von Schiffen in Verbindung mit ortsbeweglichen Behältern an Land
- [ ] Umladen von Flüssigkeiten in Verpackungen, die den gefahrgutrechtlichen Anforderungen genügen oder gleichwertig sind

5. Maximale Größe der befüllten/entleerten Behälter bzw. Füllvolumen der Umladeeinheit: 20 m^3

5a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV:

6. Maximaler Volumenstrom

bei Befüllung: 20 l/s

bei Entleerung/Umfüllung: 20 l/s

7. Sicherheitsvorkehrungen zur Verhütung des Überfüllens ortsbeweglicher Behälter

(z.B. Überfüllsicherung, Totmannschaltung, Zählervoreinstellung)

Überfüllsicherung am Gülletankwagen / Güllefass

8. Befestigung und Abdichtung der Bodenfläche

- [ ] Asphaltdecke
- [X] Betondecke
- [ ] Dichtungsbahn (Material):
- [ ] Stahlwanne (Werkstoff Nr.):
- [ ] TRwS DWA-A 786:
- [X] Sonstiges: entsprechend TRwS 792

Der Auffangraum besitzt Bauwerksfugen:

- [ ] Ja — Konstruktion der Fugen, Darstellung auf separatem Blatt im Maßstab 1:10
  Material der Fugendichtung (Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit erforderlich):
- [X] Nein

(Nachweise der Beständigkeit sind erforderlich)

- [ ] Bescheide zum Dichtigkeitsnachweis sind beigefügt
- [X] Bescheide zum Dichtigkeitsnachweis werden zur Abnahme vorgelegt

9. Rückhaltemaßnahmen und Rückhaltevermögen für austretende wassergefährdende Flüssigkeiten / flüssige Stoffe:

Rückhaltevolumen: 0,8 m^3

Erläuterungen über die Ausführung der Rückhaltemaßnahmen:

Gefälle zum Auffangschacht

10. Maßnahmen zur Ableitung von Niederschlagswasser

(soweit die Anlage nicht vollständig überdacht ist):

Auffangschacht

11. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

☐ Ja

☒ Nein

11.5 Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV Anlagen)

Dieses Formular ist für jede nicht-baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 10 + 11

2. Nr. der HBV-Anlage / Bezeichnung lt. Plan: Fermenter

3. Größtes Volumen der wassergefährdenden Stoffe der HBV-Anlage, das bei einer Betriebsstörung der größten abgesperrten Betriebseinheit freigesetzt werden kann:

Bezeichnung des wassergefährdenden Stoffes aus Formular 11.1	größtes Volumen, das freigesetzt werden kann [m^3]
1	2
Input (NawaRo)	5.301
Input (Mist / HTK)	
Input (Gülle)	

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV:

4. Aufstellung der HBV-Anlage:

- [X] im Freien
- [ ] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt

5. Angaben zum Auffangraum / zur Aufstellfläche:

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: 8.660 m^3

Grundfläche des Auffangraumes: 26.240 m^2

Werkstoff des Auffangraumes / der Aufstellfläche:

- [ ] Beton
- [ ] Stahl, Werkstoff Nr.:
- [ ] Kunststoff, Material:
- [ ] TRwS DWA-A 786:
- [X] Sonstiges: Erdumwallung

Auffangraum beschichtet

- [ ] Ja — Material (Nachweis der Beständigkeit ist erforderlich)
  - [ ] Kunststoff:
  - [ ] Stahl, Werkstoff Nr.:
  - [ ] Sonstiges: gewachsener Boden

Der Auffangraum / die Aufstellfläche besitzt Bauwerksfugen:

- [ ] Ja — Material der Fugenabdichtung:
- [ ] Nachweis der Beständigkeit und Darstellung der Fugenkonstruktion
- [X] Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

- [ ] Nachweise sind beigefügt

6. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

- [ ] Ja
- [X] Nein

11.5 Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV Anlagen)

Dieses Formular ist für jede nicht-baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 12 + 15

2. Nr. der HBV-Anlage / Bezeichnung lt. Plan: Nachgärer 1 + 2

3. Größtes Volumen der wassergefährdenden Stoffe der HBV-Anlage, das bei einer Betriebsstörung der größten abgesperrten Betriebseinheit freigesetzt werden kann:

Bezeichnung des wassergefährdenden Stoffes aus Formular 11.1	größtes Volumen, das freigesetzt werden kann [m^3]
1	2
Input (NawaRo)	5.301
Input (Mist / HTK)	
Input (Gülle)	

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV:

4. Aufstellung der HBV-Anlage:

- [x] im Freien
- [ ] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt

5. Angaben zum Auffangraum / zur Aufstellfläche:

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: 8.660 m^3

Grundfläche des Auffangraumes: 26.240 m^2

Werkstoff des Auffangraumes / der Aufstellfläche:

- [ ] Beton
- [ ] Stahl, Werkstoff Nr.:
- [ ] Kunststoff, Material:
- [ ] TRwS DWA-A 786:
- [x] Sonstiges: Erdumwallung

Auffangraum beschichtet

- [ ] Ja — Material (Nachweis der Beständigkeit ist erforderlich)
  - [ ] Kunststoff:
  - [ ] Stahl, Werkstoff Nr.:
  - [ ] Sonstiges:

Der Auffangraum / die Aufstellfläche besitzt Bauwerksfugen:

- [ ] Ja — Material der Fugenabdichtung:
- [ ] Nachweis der Beständigkeit und Darstellung der Fugenkonstruktion
- [x] Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

- [ ] Nachweise sind beigefügt

6. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

- [ ] Ja
- [x] Nein

11.5 Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV Anlagen)

Dieses Formular ist für jede nicht-baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 13

2. Nr. der HBV-Anlage / Bezeichnung lt. Plan: BHKW 1,2 und 5 im Maschinenhaus (Bestand - bereits AwSV abgenommen)

3. Größtes Volumen der wassergefährdenden Stoffe der HBV-Anlage, das bei einer Betriebsstörung der größten abgesperrten Betriebseinheit freigesetzt werden kann:

Bezeichnung des wassergefährdenden Stoffes aus Formular 11.1	größtes Volumen, das freigesetzt werden kann [m^3]
1	2
Motoröl	0,04
Kühlerschutzmittel	0,1

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV:

4. Aufstellung der HBV-Anlage:

- [X] im Freien
- [X] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt

5. Angaben zum Auffangraum / zur Aufstellfläche:

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: 0,04 m^3

Grundfläche des Auffangraumes: m^2

Werkstoff des Auffangraumes / der Aufstellfläche:

- [ ] Beton
- [X] Stahl, Werkstoff Nr.: Ölauffangwanne BHKW
- [ ] Kunststoff, Material:
- [ ] TRwS DWA-A 786:
- [ ] Sonstiges:

Auffangraum beschichtet

- [ ] Ja — Material (Nachweis der Beständigkeit ist erforderlich)
  - [ ] Kunststoff:
  - [ ] Stahl, Werkstoff Nr.:
  - [ ] Sonstiges:

Der Auffangraum / die Aufstellfläche besitzt Bauwerksfugen:

- [ ] Ja — Material der Fugenabdichtung:
- [ ] Nachweis der Beständigkeit und Darstellung der Fugenkonstruktion
- [X] Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

- [ ] Nachweise sind beigefügt

6. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

- [ ] Ja
- [X] Nein

11.5 Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV Anlagen)

Dieses Formular ist für jede nicht-baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 14.1

2. Nr. der HBV-Anlage / Bezeichnung lt. Plan: BHKW 9 (NEU)

3. Größtes Volumen der wassergefährdenden Stoffe der HBV-Anlage, das bei einer Betriebsstörung der größten abgesperrten Betriebseinheit freigesetzt werden kann:

Bezeichnung des wassergefährdenden Stoffes aus Formular 11.1	größtes Volumen, das freigesetzt werden kann [m^3]
1	2
Motoröl	0,45
Kühlerschutzmittel	0,335

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV: Stufe A

4. Aufstellung der HBV-Anlage:

- ☐ im Freien
- ☒ im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt

5. Angaben zum Auffangraum / zur Aufstellfläche:

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: 0,45 m^3

Grundfläche des Auffangraumes: m^2

Werkstoff des Auffangraumes / der Aufstellfläche:

- ☐ Beton
- ☒ Stahl, Werkstoff Nr.: Auffangwanne BHKW
- ☐ Kunststoff, Material:
- ☐ TRwS DWA-A 786:
- ☐ Sonstiges:

Auffangraum beschichtet

☐ Ja Material (Nachweis der Beständigkeit ist erforderlich)

- ☐ Kunststoff:
- ☐ Stahl, Werkstoff Nr.:
- ☐ Sonstiges:

Der Auffangraum / die Aufstellfläche besitzt Bauwerksfugen:

☐ Ja Material der Fugenabdichtung:

☐ Nachweis der Beständigkeit und Darstellung der Fugenkonstruktion

☒ Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

☐ Nachweise sind beigefügt

6. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

- ☐ Ja
- ☒ Nein

11.5 Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV Anlagen)

Dieses Formular ist für jede nicht-baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 17.1 + 17.2 + 17.3

2. Nr. der HBV-Anlage / Bezeichnung lt. Plan: BHKW 6 + 7 + 8

3. Größtes Volumen der wassergefährdenden Stoffe der HBV-Anlage, das bei einer Betriebsstörung der größten abgesperrten Betriebseinheit freigesetzt werden kann:

Bezeichnung des wassergefährdenden Stoffes aus Formular 11.1	größtes Volumen, das freigesetzt werden kann [m^3]
1	2
Motoröl	0,1
Kühlerschutzmittel	0,1

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV:

4. Aufstellung der HBV-Anlage:

- [X] im Freien
- [X] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt

5. Angaben zum Auffangraum / zur Aufstellfläche:

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: 0,1 m^3

Grundfläche des Auffangraumes: m^2

Werkstoff des Auffangraumes / der Aufstellfläche:

- [ ] Beton
- [X] Stahl, Werkstoff Nr.: Auffangwanne BHKW
- [ ] Kunststoff, Material:
- [ ] TRwS DWA-A 786:
- [ ] Sonstiges:

Auffangraum beschichtet

- [ ] Ja — Material (Nachweis der Beständigkeit ist erforderlich)
  - [ ] Kunststoff:
  - [ ] Stahl, Werkstoff Nr.:
  - [ ] Sonstiges:

Der Auffangraum / die Aufstellfläche besitzt Bauwerksfugen:

- [ ] Ja — Material der Fugenabdichtung:
- [ ] Nachweis der Beständigkeit und Darstellung der Fugenkonstruktion
- [X] Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

- [ ] Nachweise sind beigefügt

6. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

- [ ] Ja
- [X] Nein

11.5 Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV Anlagen)

Dieses Formular ist für jede nicht-baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 17.5

2. Nr. der HBV-Anlage / Bezeichnung lt. Plan: Gasaufbereitung 1 + 2 + 3 (Bestand - bereits AwSV abgenommen)

3. Größtes Volumen der wassergefährdenden Stoffe der HBV-Anlage, das bei einer Betriebsstörung der größten abgesperrten Betriebseinheit freigesetzt werden kann:

Bezeichnung des wassergefährdenden Stoffes aus Formular 11.1	größtes Volumen, das freigesetzt werden kann [m^3]
1	2
Kühlerschutzmittel	0,1

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV:

4. Aufstellung der HBV-Anlage:

- [X] im Freien
- [ ] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt

5. Angaben zum Auffangraum / zur Aufstellfläche:

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: m^3

Grundfläche des Auffangraumes: m^2

Werkstoff des Auffangraumes / der Aufstellfläche:

- [X] Beton
- [ ] Stahl, Werkstoff Nr.:
- [ ] Kunststoff, Material:
- [ ] TRwS DWA-A 786:
- [ ] Sonstiges:

Auffangraum beschichtet

- [ ] Ja — Material (Nachweis der Beständigkeit ist erforderlich)
  - [ ] Kunststoff:
  - [ ] Stahl, Werkstoff Nr.:
  - [ ] Sonstiges:

Der Auffangraum / die Aufstellfläche besitzt Bauwerksfugen:

- [ ] Ja — Material der Fugenabdichtung:
- [ ] Nachweis der Beständigkeit und Darstellung der Fugenkonstruktion
- [X] Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

- [ ] Nachweise sind beigefügt

6. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

- [ ] Ja
- [X] Nein

11.5 Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe/Gemische (HBV Anlagen)

Dieses Formular ist für jede nicht-baugleiche HBV-Anlage auszufüllen!

1. Betriebseinheit: 17.6

2. Nr. der HBV-Anlage / Bezeichnung lt. Plan: Gasaufbereitung 4 (NEU)

3. Größtes Volumen der wassergefährdenden Stoffe der HBV-Anlage, das bei einer Betriebsstörung der größten abgesperrten Betriebseinheit freigesetzt werden kann:

Bezeichnung des wassergefährdenden Stoffes aus Formular 11.1	größtes Volumen, das freigesetzt werden kann [m^3]
1	2
Kühlerschutzmittel	0,18

3a. Gefährdungsstufe gem. § 39 AwSV:

4. Aufstellung der HBV-Anlage:

- [X] im Freien
- [ ] im Gebäude bzw. durch Überdachung - auch vor Schlagregen - geschützt

5. Angaben zum Auffangraum / zur Aufstellfläche:

Rückhaltevolumen des Auffangraumes: m^3

Grundfläche des Auffangraumes: m^2

Werkstoff des Auffangraumes / der Aufstellfläche:

- [X] Beton
- [ ] Stahl, Werkstoff Nr.:
- [ ] Kunststoff, Material:
- [ ] TRwS DWA-A 786:
- [ ] Sonstiges:

Auffangraum beschichtet

- [ ] Ja — Material (Nachweis der Beständigkeit ist erforderlich)
  - [ ] Kunststoff:
  - [ ] Stahl, Werkstoff Nr.:
  - [ ] Sonstiges:

Der Auffangraum / die Aufstellfläche besitzt Bauwerksfugen:

- [ ] Ja — Material der Fugenabdichtung:
- [ ] Nachweis der Beständigkeit und Darstellung der Fugenkonstruktion
- [X] Nein

Maßnahmen zum Ableiten von Niederschlagswasser (nur bei Aufstellung im Freien):

- [ ] Nachweise sind beigefügt

6. Sind Löschwasser-Rückhalteeinrichtungen vorhanden?

- [ ] Ja
- [X] Nein

11.6 Rohrleitungsanlagen zum Transport wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede Verbindungsleitung, die den Bereich des Werksgeländes nicht oder nur gering überschreitet, auszufüllen!

1. Nr./ Bezeichnung der Rohrleitung im Lageplan:

Substratleitung

2. Nr./ Bezeichnung der Anlagen, Anlagenteile und Betriebseinheiten, die durch die Rohrleitung verbunden werden:

Gärrestlager 1, 2, 3, 4, 5

3. Flüssigkeiten, die durch die Rohrleitung transportiert werden (Bezeichnung des wassergefährdenden Stoffes nach Formular 11.1):

- Gärrest

4. Leitungsführung:

- [X] unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen
- [ ] oberirdisch

5. Ausführung als:

- [ ] Saugleitung
- [X] Druckleitung:
  - [ ] einwandig
  - [ ] einwandig mit kathodischem Korrosionsschutz
  - [ ] doppelwandig mit Leckanzeiger
    (Nachweis über baurechtliches Prüfzeichen / allgem. bauaufsichtl. Zulassung für das Leckanzeigegerät ist erforderlich)
  - [X] einwandig in flüssigkeitsdichtem Schutzrohr
  - [ ] einwandig in flüssigkeitsdichtem Kanal
    (bei flüssigkeitsdichtem Schutzrohr oder Kanal sind Angaben über Kontrolleinrichtungen und das Auffangvolumen erforderlich)
- [ ] Nachweise sind beigefügt
- [X] Nachweise werden zur Abnahme vorgelegt

6. Werkstoffe:

Rohrleitung:
- [ ] DIN:
- [ ] Stahl, Werkstoff Nr.:
- [X] Kunststoff (Material): PE-HD
  (Nachweis über baurechtl. Prüfzeichen beifügen)
  Datum Prüfzeichen Nr.:
- [ ] Sonstiges:

Schutzrohr:
- [ ] DIN:
- [ ] Stahl, Werkstoff Nr.:
- [X] Kunststoff (Material): PVC-KG
- [ ] Sonstiges:

7. Maximaler Betriebsdruck (bei Druckleitungen): 10 bar

8. Sicherheitsvorkehrungen:

- [ ] Bruchsicherung mit automatischer Meldung
- [ ] Bruchsicherung mit Schnellschluss der Schieber

9. TRwS oberirdische Rohrleitungen, ATV-DVWK Arbeitsblatt 780

- [ ] Teil 1: Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen

☒ Teil 2: Rohrleitungen aus polymeren Werkstoffen

☐ Nachweise sind beigefügt ☒ Nachweise werden zur Abnahme vorgelegt

11.6 Rohrleitungsanlagen zum Transport wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede Verbindungsleitung, die den Bereich des Werksgeländes nicht oder nur gering überschreitet, auszufüllen!

1. Nr./ Bezeichnung der Rohrleitung im Lageplan:

Leitung für Harnstofflösung (AdBlue)

2. Nr./ Bezeichnung der Anlagen, Anlagenteile und Betriebseinheiten, die durch die Rohrleitung verbunden werden:

BE 14.1 BHKW und BE 14.2 AdBlue-Lagertank

3. Flüssigkeiten, die durch die Rohrleitung transportiert werden (Bezeichnung des wassergefährdenden Stoffes nach Formular 11.1):

- Harnstofflösung

4. Leitungsführung:

☐ unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

☒ oberirdisch

5. Ausführung als:

☒ Saugleitung

☒ Druckleitung:

- ☒ einwandig
- ☐ einwandig mit kathodischem Korrosionsschutz
- ☐ doppelwandig mit Leckanzeiger
  (Nachweis über baurechtliches Prüfzeichen / allgem. bauaufsichtl. Zulassung für das Leckanzeigegerät ist erforderlich)
- ☐ einwandig in flüssigkeitsdichtem Schutzrohr
- ☐ einwandig in flüssigkeitsdichtem Kanal
  (bei flüssigkeitsdichtem Schutzrohr oder Kanal sind Angaben über Kontrolleinrichtungen und das Auffangvolumen erforderlich)

☐ Nachweise sind beigefügt

☒ Nachweise werden zur Abnahme vorgelegt

6. Werkstoffe:

Rohrleitung:

- ☐ DIN:
- ☒ Stahl, Werkstoff Nr.: Edelstahl
- ☐ Kunststoff (Material):
  (Nachweis über baurechtl. Prüfzeichen beifügen)
  Datum Prüfzeichen Nr.:
- ☐ Sonstiges:

Schutzrohr:

- ☐ DIN:
- ☐ Stahl, Werkstoff Nr.:
- ☐ Kunststoff (Material):
- ☐ Sonstiges:

7. Maximaler Betriebsdruck (bei Druckleitungen): 3,45 bar

8. Sicherheitsvorkehrungen:

☐ Bruchsicherung mit automatischer Meldung

☐ Bruchsicherung mit Schnellschluss der Schieber

9. TRwS oberirdische Rohrleitungen, ATV-DVWK Arbeitsblatt 780

☒ Teil 1: Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen

☐ Teil 2: Rohrleitungen aus polymeren Werkstoffen

☐ Nachweise sind beigefügt ☒ Nachweise werden zur Abnahme vorgelegt

11.6 Rohrleitungsanlagen zum Transport wassergefährdender Stoffe/Gemische

Dieses Formular ist für jede Verbindungsleitung, die den Bereich des Werksgeländes nicht oder nur gering überschreitet, auszufüllen!

1. Nr./ Bezeichnung der Rohrleitung im Lageplan:

Motorölleitung

2. Nr./ Bezeichnung der Anlagen, Anlagenteile und Betriebseinheiten, die durch die Rohrleitung verbunden werden:

BE 14.1 BHKW und Motoröllagertank

3. Flüssigkeiten, die durch die Rohrleitung transportiert werden (Bezeichnung des wassergefährdenden Stoffes nach Formular 11.1):

- Motoröl
- Altöl

4. Leitungsführung:

☐ unterirdisch/mit unterirdischen oder nicht einsehbaren Anlagenteilen

☒ oberirdisch

5. Ausführung als:

☒ Saugleitung

☒ Druckleitung:

- ☒ einwandig
- ☐ einwandig mit kathodischem Korrosionsschutz
- ☐ doppelwandig mit Leckanzeiger
  (Nachweis über baurechtliches Prüfzeichen / allgem. bauaufsichtl. Zulassung für das Leckanzeigegerät ist erforderlich)
- ☐ einwandig in flüssigkeitsdichtem Schutzrohr
- ☐ einwandig in flüssigkeitsdichtem Kanal
  (bei flüssigkeitsdichtem Schutzrohr oder Kanal sind Angaben über Kontrolleinrichtungen und das Auffangvolumen erforderlich)

☐ Nachweise sind beigefügt

☒ Nachweise werden zur Abnahme vorgelegt

6. Werkstoffe:

Rohrleitung:

- ☐ DIN:
- ☒ Stahl, Werkstoff Nr.: verzinkter Stahl
- ☐ Kunststoff (Material):
  (Nachweis über baurechtl. Prüfzeichen beifügen)
  Datum Prüfzeichen Nr.:
- ☐ Sonstiges:

Schutzrohr:

- ☐ DIN:
- ☐ Stahl, Werkstoff Nr.:
- ☐ Kunststoff (Material):
- ☐ Sonstiges:

7. Maximaler Betriebsdruck (bei Druckleitungen): 6 bar

8. Sicherheitsvorkehrungen:

☐ Bruchsicherung mit automatischer Meldung

☐ Bruchsicherung mit Schnellschluss der Schieber

9. TRwS oberirdische Rohrleitungen, ATV-DVWK Arbeitsblatt 780

☒ Teil 1: Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen

☐ Teil 2: Rohrleitungen aus polymeren Werkstoffen

☐ Nachweise sind beigefügt ☒ Nachweise werden zur Abnahme vorgelegt

11.8 Sonstiges

Anlagen:

- 1108_1_Gewässerschutz_MS_PL91991.01_250902.pdf
- 1108_2_Havarieschutzplan_PL91991.01_251110.pdf
- 1108_3_DIBt_Zulassung_Öltank_Z-40_21-319_PL91991.01_250902.pdf
- 1108_4_Öltank_Doppelwand_Tank_1000l.pdf
- 1108_5_DIBt_Zulassung_Ad-Blue_Tank_Z-40_21-319_PL91991.01_250902.pdf

11.8 Angaben zum Gewässerschutz

11.8.1 Allgemein:

Grundlage für die Gewässerschutzanforderungen ist das WHG und die AwSV als bundeseinheitliche Verordnung für Anlagen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen. Im § 37 dieser Verordnung sind die besonderen Anforderungen an Biogasanlagen mit Gärsubstraten landwirtschaftlicher Herkunft geregelt. Diese wurden bei der Erweiterung der Anlage berücksichtigt.
Durch technische und organisatorische Maßnahmen wird die Verunreinigung von oberirdischen Gewässern durch wassergefährdende Stoffe vermieden. Diese Maßnahmen werden im Folgenden genauer beschrieben. Alle Arbeiten an Rohrleitungen, Behältern oder Flächen die dem Behandeln, Lagern, Auffangen oder Transportieren von wassergefährdenden Stoffen dienen, werden von Fachbetrieben nach WHG durchgeführt. Für das Schweißen der PE-HD Leitungen wird hierfür geschultes Personal eingesetzt. Bis auf die neu beantragten Komponenten sind bereits alle Bestandteile baurechtliche genehmigt. Aus diesem Grund ist ein Nachweis der Eignung nicht mehr erforderlich und auf die Beschreibung wird verzichtet.

11.8.2 Angaben zum Standort:

Der Standort liegt außerhalb von festgesetzten Wasserschutzgebiets- und Überschwemmungszonen, allerdings innerhalb des Risikobereiches Hochwasser gemäß 5.3 (G) LEP B-B. Der erforderliche Abstand der Anlage zu oberirdischen Gewässern von 20 m und von Brunnen zu 50 m wird eingehalten. Der Grundwasserspiegel liegt laut Bodengutachten aus dem Jahr 2011 für den Standort bei 0,80 – 1,40 m unter Geländeoberkante.

11.8.3 Erweiterung der Fahrsiloanlage:

Die vorhandene Fahrsiloanlage soll um eine Kammer mit einer Fläche von ca. 2.850 m² erweitert werden. Es ist eine Versiegelung der Fläche mit Walzasphalt geplant, die die Anforderungen an JGS-Anlagen für die Lagerung dieser Stoffe erfüllt. Bei der baulichen Umsetzung sind die Ausführungshinweise der TRwS 792 Nr. 6.3.2.3 zu berücksichtigen.
Um die Dichtheit der Fläche zu garantieren, wird ein dreischichtiger Aufbau gewählt. Dieser besteht aus einem Unterbau aus Grobschotter mit frostsicherem Korngerüst als Frostschutzschicht, einer 14 cm dicken Asphalttragschicht und einer 4 cm starken Asphaltdeckschicht mit einem Porenvolumengehalt ≤ 3%. Als Gesteinskörnung für das Asphaltmischgut ist für beide Schichten eine carbonatarme Gesteinskörnung einzusetzen. Damit keine wassergefährdenden Flüssigkeiten auf die angrenzende unversiegelte Bodenfläche gelangt, wird die Lagerfläche an der westlichen Grundstücksgrenze durch eine 3 m hohe Winkelstützwand aus Stahlbetonfertigteilen begrenzt. Die Fertig-

teilwände werden an den Fugen bzw. Stößen mit für diesen Einsatzbereich bauaufsichtlich zugelassenen Fugendichtmittel abgedichtet. Der Walzasphalt wird über dem Wandfuß bis an die Wand eingebracht. Die Asphaltfläche wird mit ca. 2% Gefälle zu Bodenabläufen ausgeführt, um ein schadloses Ableiten von anfallenden Flüssigkeiten zu gewährleisten.
Die Bodenabläufe werden mittig in der Fahrsilokammer entlang der Längsachse im Abstand von ca. 10,5 m angeordnet und an eine Sammelleitung angeschlossen, die mit dem bestehenden Entwässerungssystem der Fahrsiloanlage verbunden wird.

11.8.4 Strohlagerhalle:

Bei der Strohlagerhalle handelt es sich um eine dreiseitig geschlossene Halle mit Pultdach, in der Strohballen gelagert werden. In dieser Betriebseinheit fallen keine wassergefährdenden Stoffe an. Eine Vernässung der Strohballen wird durch das Dach und die Seitenwände vermieden.

11.8.5 Gasaufbereitung

In der Gasaufbereitung wird Aktivkohle zur Reinigung des Biogases verwendet. Die Aktivkohle befindet sich in 3 Stahlbehältern, die oben über eine Einfüllöffnung und unten über eine Entleerungsöffnung verfügen. Da es sich bei der Aktivkohle um einen festen Stoff in Form von Pellets handelt und diese in geschlossenen Behältern verwendet wird sind keine besonderen Anforderungen hinsichtlich des Gewässerschutzes erforderlich. Der Austausch der Aktivkohle erfolgt über die Einfüll- und Entleerungsöffnungen mittels BIG-Bags. Die Standzeit der Aktivkohle beträgt in der Regel mehrere Monate. Das bei der Trocknung des Biogases anfallende Kondensat, das in der Kühleineinheit anfällt, wird in einen der bestehenden Kondensatschächte abgeleitet und von dort aus den Gärbehältern der Biogasanlage zugeführt.
Das für die Kühlung des Biogases benötigte Kühlmittel wird vor Inbetriebnahme durch den Hersteller befüllt. Es befindet sich in dem geschlossenen Kühlkreislauf der Anlage und muss nicht regelmäßig getauscht oder gewechselt werden. Ein Umschlagen oder Befüllen von Kühlmittel an der Anlage durch den Betreiber findet somit nicht statt. Aufgrund von Verflüchtigung über längere Zeiträume kann ein Nachfüllen von Kühlmittel durch Fachpersonal im Rahmen einer Wartung erforderlich werden. Dies geschieht allerdings selten und nur bei tatsächlichem Bedarf. Das Kühlaggregat wird auf einer Stahlbetonfläche errichtet.

11.8.6 BHKW-Anlage

Für den Betrieb des geplanten BHKW werden wassergefährdende Stoffe in Form von Schmieröl und Harnstofflösung benötigt. Zur Bevorratung dieser Stoffe werden Lagertanks errichtet.

Lagerung von Harnstofflösung (Ad-Blue):
Die Lagerung der Harnstofflösung erfolgt außerhalb des geplanten BHKW-Containers in einem 5 m³ großen, doppelwandigen PE-Tank mit DIbT Zulassung. Der Tank wird mit einer Leckanzeige und Überfüllsicherung ausgestattet. Die Herstellerangaben zum Harnstofftank und die bauaufsichtliche Zulassung sind nachfolgend angehängt. Zum Schutz vor Beschädigung des Tanks durch Fahrzeuge wird ein Anfahrschutz in Form von Pöllern oder Leitplanke installiert. Der Befüllstutzen befindet sich direkt am Tank innerhalb der geplante Abfüllfläche.

Lagerung von Motorenöl:
Die Lagerung des Motorenöls erfolgt in zwei 1.000 l Batterietanks einem abgetrennten Raum innerhalb des BHKW-Containers. In dem Raum befindet sich ein Tank für Frisch- und ein Tank für Altöl mit einem Volumen von jeweils 1 m³. Es handelt sich um bauaufsichtlich zugelassene, doppelwandige Tanks mit Überfüllsicherung und Leckerkennungssystem. Das Gesamtvolumen der Batterietanks beträgt 2 m³. In der Regel sind BHKW in der geplanten Größenordnung mit einer Schmierölnachfüllautomatik ausgestattet, so dass manuelle Ölwechsel in der Regel entfallen bzw. nur selten erforderlich werden. Unterhalb des Motorblocks des BHKW ist dennoch eine Ölauffangwanne aus Stahl- oder Alublech installiert. Die Zulassung der Lagertanks ist dem Antrag beigefügt. Der Stutzen zur Befüllung des Frischöltanks und Entleerung des Altöltanks wird bis zum Abfüllplatz geführt.

Ölleitungen:
Die Ölleitungen zwischen den Schmieröllagertanks und dem BHKW werden oberirdisch innerhalb des Containers geführt und einwandig aus verzinktem Stahl hergestellt.

Leitung für Harnstofflösung:
Die Leitung für die Harnstofflösung wird im Freien zwischen AdBlue Tank und BHKW-Container oberirdisch über den Abfüllplatz in den Container hineingeführt. Die Leitung wird als einwandige Leitung aus Edelstahl hergestellt.

Abfüllplatz für Ad-Blue und Schmieröl:
Die Anlieferung der Harnstofflösung und des Schmieröls erfolgt in Tankwagen. Für den Abfüllvorgang in die Lagertanks wird am BHKW-Container ein dichter Abfüllplatz aus Stahlbeton nach TRwS 786 ausgebildet. Der Abfüllplatz wird mit einer Aufkantung und einem Pumpenschacht versehen. Der Abfüllplatz wird aus Stahlbeton gemäß den Materialanforderungen an Abfüllflächen hergestellt. Die Fläche wird Gefälle zu einem Auffangschacht ausgeführt, so dass auf der Fläche anfallendes Niederschlagswasser in den Schacht abgeleitet wird. Das Wasser wird mit Hilfe einer Tauchkreiselpumpe mit Schwimmerschalter auf die unversiegelte Fläche neben dem BHKW-Container geleitet. Am Abfüllplatz wird ein Schalter angebracht, mit dem die Pumpe während des Abfüllvorgangs stromlos zu schalten ist. Neben dem Schalter ist gut sichtbar ein Schild

mit dem Hinweis „Abschaltung Regenwasserpumpe während Tankvorgang“ anzubringen. Zu empfehlen ist ein Schild nicht kleiner als DIN A4 mit auffälligen Farben (Gelb/Schwarz oder Rot/SW) Der Schalter selbst ist mit dem Schild „Schalter Regenwasserpumpe“ zu Kennzeichnen. Die An/Aus Position des Schalters muss kenntlich gemacht werden. Sollte bei einem Abfüllvorgang Flüssigkeit ausgetreten sein wird die Fläche und der Schacht mit Bindemittel gereinigt, bevor die Entwässerungspumpe wieder in Betrieb genommen wird.
Bei dem Tankvorgang wird ein Schlauchleitung mit beidseitig selbsttätig schließender Nottrennkupplung verwendet. Der Nachweis eine Rückhaltevolumens kann somit entsprechend TRwS 785 Nr. 5.3.4 entfallen, da $t_A = 0$. Durch die Beschaffenheit des Abfüllplatzes entsteht jedoch ein Rückhaltevolumen das ausreicht, um den Schlauchinhalt aufnehmen zu können.

<u>Schlauchinhalt:</u>

Schlauchdurchmesser:	d	= 0,1 m		
Schlauchlänge:	L	= 30 m (Annahme)		
Schlauchvolumen:	V_s	= 0,1 m² x π / 4 x 30 m	=	**0,23 m³**

<u>Rückhaltevolumen Abfüllplatz:</u>

Fläche Abfüllplatz	A	= 50 m²;		
Einstauhöhe	h	= 0,05 m (durch Gefälle)		
Volumen Abfüllplatz:	V_1	= 50 m² x 0,05 m	=	2,50 m³
Schachtdurchmesser:	D	= 0,7 m		
Schachttiefe:	t	= 0,8 m		
Volumen Auffangschacht:	V_2	= 0,7 m² x π / 4 x 0,8 m	=	0,38 m³
Gesamtvolumen:	V_{ges}	= 2,5 m³ + 0,38 m³	=	2,88 m³
Regenmenge:	R	= 50 m² x 50 l/m²	=	2,50 m³
Anrechenbares Volumen	V_E	= 2,88 - 2,50	=	**0,38 m³**

0,38 > 0,23 q.e.d.

Eine Zeichnung des Abfüllplatzes befindet sich im Kapitel 12 bei den Bauzeichnungen.

11.8.7 Warmwasserspeicher

Bei dem geplanten Warmwasserspeicher handelt es sich um einen einwandigen, oberirdisch aufgestellten zylindrischen Behälter. Dieser besteht aus einer Stahlbetonbodenplatte, auf der Behälterwände aus Stahl montiert und mit einer Außenisolierung versehen werden. In dem Behälter werden keine wassergefährdenden Stoffe, sondern lediglich Wasser gelagert, so dass keine besonderen Anforderungen an den Gewässerschutz gestellt werden.

11.8.8 Neue Gärrestlagerbehälter:

Die geplanten Gärrestlagerbehälter (BE 6.1) werden nach DIN 11622-2015 und Eurocode 2 DIN EN 1992-1-1 aus Stahlbeton in monolithischer Ortbetonbauweise mit einer Rissbreitenbeschränkung von 0,2 mm hergestellt. Der Beton wird mit der Expositionsklasse XA1 ausgeführt. Da die Behälter mit einem Gasspeicher ausgestattet werden und somit der Beton mit Biogas in Berührung kommt, wird die Betonoberfläche im Inneren der Behälter mit einem Schutzanstrich versehen, um die Oberfläche vor dem chemischen Angriff des Biogases zu schützen. Zur Abdichtung der Arbeitsfuge zwischen Wand und Bodenplatte wird ein Fugenblech mit DIBt-Zulassung eingebaut. Als Leckerkennungseinrichtung wird unterhalb der Bodenplatte flächig eine 1,0 mm starke Dichtungsbahn mit darüber liegendem Drainagevlies verlegt, die die Bodenplatte außen überragt. Im Bereich des Behälterfußpunktes wird eine Ringdrainage auf dem Drainagevlies und der Dichtungsbahn um den Behälter gelegt, die mit Gefälle in Kontrollschächten mündet. Pro Behälter werden 4 Kontrollschächte, jeweils bestehend aus einem PVC Rohr DN 250, in gleichmäßigem Abstand angeordnet. Zur dauerhaften Dichtheitskontrolle der Bodenplatte und der Arbeitsfuge zwischen Wand und Bodenplatte wird die überlappende Dichtungsbahn außen am Behälter um die Ringdrainage geschlagen, an der Behälterwand hochgeführt und dort befestigt, so dass kein Niederschlagwasser von außen eindringen kann. Das beschriebene Leckageerkennungssystem verfügt über eine DIBt-Zulassung und wird entsprechend der Zulassung ausgeführt. Durch regelmäßige in Augenscheinnahme der Kontrollschächte können damit Leckagen erkannt und ggfs. Gegenmaßnahmen getroffen werden.
Eine Durchdringung der Behälterbodenplatte durch die Entnahme- bzw. Befüllleitungen findet nicht statt. Die Leitungen werden oberhalb der Bodenplatte verlegt, innen an der Wand hochgeführt und ca. 35 cm über Geländeoberkante durch die Behälterwand nach außen geführt, so dass der Austrittspunkt einsehbar ist. Die Befüll- und Entnahmeleitungen verfügen über zwei Absperreinrichtungen, wobei sich eine direkt außen an der Behälterwand befindet und als Schnellschlussarmatur ausgeführt ist. Aufgrund des im Gutachten 2011 ermittelten Grundwasserstandes von bis zu 0,8 m unter GOK, werden die Behälter nicht im Boden versenkt, sondern oberirdisch aufgestellt und auf einem frostsicheren Unterbau gegründet.
Alle Behälter werden mit einer Überfüllsicherung ausgestattet, die bei Erreichen der maximalen Behälterfüllstände die Befüllpumpe automatisch abschaltet. Zusätzlich sind die Behälter mit einer Füllstandüberwachung ausgestattet, mit der der Füllstand jedes einzelnen Behälters erfasst und angezeigt wird. Bei sehr schnellem Absinken des Flüssigkeitsspiegel und bei Erreichen des minimalen Behälterfüllstandes wird ein Alarm an die Anlagensteuerung gegeben und am Abfüllplatz ein optisches und akustisches Signal ausgelöst. Alle Alarmmeldungen werden auf das Mobiltelefon des Betreibers und der Vertretung weitergeleitet. Die Gründungsempfehlungen aus dem Baugrundgutachten des Gutachterbüros Wenzel von 2011 sind zu beachten. Mit dem Gutachter ist vor Baubeginn abzustimmen, ob die vorliegenden Erkundungen auch die Standorte der neuen Behälter ausreichen oder ob in dem Bereich mit örtlich stark unterschiedlichen Bodenstrukturen zu rechnen ist und weitere Bohrungen erfolgen müssen.

11.8.9 Havariefall Substratbehälter:

Für die Biogasanlage der Averkamp GmbH & Co. KG gibt es bereits ein Havarie Konzept. Dies wurde für die Erweiterung fortgeschrieben und ist den Antragsunterlagen beigefügt.

11.8.10 Substratrohrleitungen:

Die neuen Substratrohrleitungen, die zu Anbindung der geplanten Gärrestlagerbehälter an die bestehenden Behälter erforderlich sind, werden unterirdisch und frostsicher verlegt. Die Leitungen werden aus PE-HD Rohr hergestellt und von einem Fachbetrieb nach WHG verlegt und längskraftschlüssig verschweißt. Aufgrund der unterirdischen Verlegung werden die Leitungen gemäß TRwS 793 mit einer Leckageerkennung ausgeführt. Diese besteht aus einem PVC-KG Schutzrohr mit Kontrollschächten oder alternativ aus einer Ummantelung mit einem Folienschlauch (Foliendicke 1mm). Durch diese Bauweise können Leckagen durch Sichtprüfung erkannt werden.

11.8.11 Abfüllplätze für Gärrest:

Das Umschlagen von Gärprodukt bzw. Gärrest aus den neuen Gärrestlagerbehältern erfolgt auf den zwei geplanten Abfüllplätzen. Diese werden aus Stahlbeton auf einer entsprechend TRwS 792 ausgeführt. wird aus einer Betonfläche mit den Maßen 7,5 x 6 m erstellt. Es wird ein Gefälle von ca. 2 % zu einem mittig in der Fläche liegenden 0,8 m³ großen Schacht ausgebildet, so dass Tropfverluste beim Abkoppeln des Güllesschlauchs aufgefangen und in den Schacht geleitet werden. Der Schachtinhalt wird über eine unterirdische Leitung an anschließend in das Güllefass abgesaugt. Die Stahlbetonplatte wird nach Belastungsklasse Bk0,3 oder Bk1,0 gemäß RStO 12 ausgelegt und entsprechend DIN 11622 und TRwS 792 mit einer Rissbreitenbeschränkung von 0,2 mm und der Expositionsklasse XA1 hergestellt.

11.8.12 Niederschlagsentwässerung

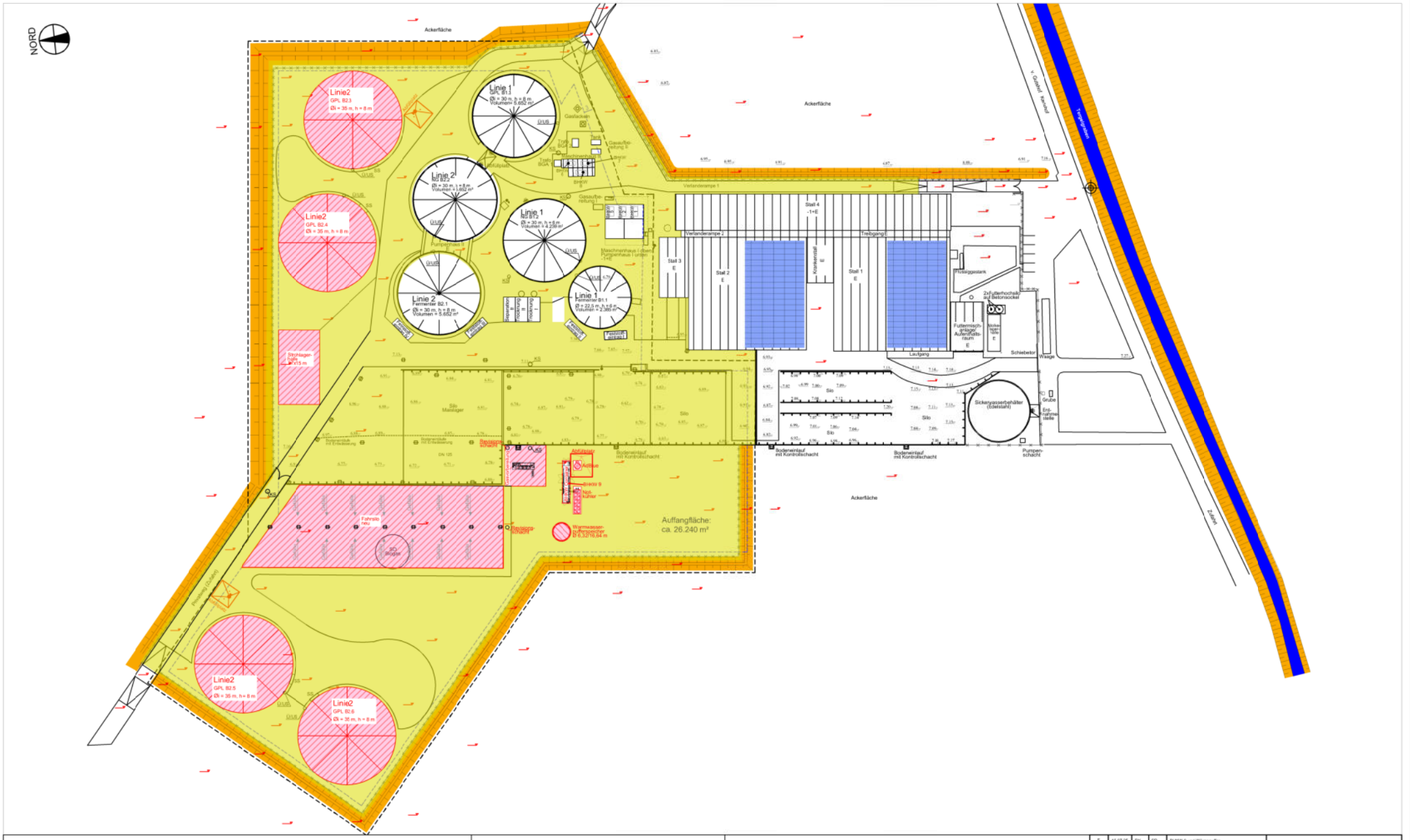
Dachflächen:

Das auf den Dachflächen der neu geplanten Strohlagerhalle, der neuen Gärproduktlager des BHKW-Containers und des Warmwasserspeichers anfallende saubere Niederschlagswasser wird nicht gezielt erfasst, sondern versickert großflächig über die belebte Bodenzone direkt neben den Bauwerken. Die zur großflächigen Versickerung zur Verfügung stehende Fläche, wird mit Raseneinsaat versehen.

Fahrsilofläche:

Eine gezielte Erfassung des Niederschlagswassers erfolgt hingegen von der geplanten Fahrsilofläche. Auf dieser Fläche ist von einer Verunreinigung des Niederschlagswassers auszugehen, das als Schmutzwasser ebenso wie die anfallenden Sickersäfte abzuleiten und aufzufangen ist. Dazu wird die Asphaltfläche mit ca. 2% Gefälle zu Bodenabläufen ausgeführt, um ein schadloses Ableiten von anfallenden Flüssigkeiten

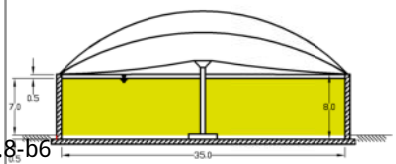
zu gewährleisten. Die Bodenabläufe werden mittig in der Fahrsilokammer entlang der Längsachse im Abstand von ca. 10,5 m angeordnet und an eine Sammelleitung angeschlossen, die das Schmutzwasser dann in den bestehenden Pumpschacht ableitet. Von dort aus wird es in den bestehenden Schmutzwasserbehälter gepumpt.



LEGENDE

- Befahrbare Fläche
- Gasspeicherdach
- Rampe
- Auffangfläche
- Ü/US Über-/Unterdrucksicherung
- Höhenkote
- fehlende Höhenpunkte
- Zaun
- Baugrenze
- Silowand
- SS Schaltschrank
- KS Kondensatschacht
- Gebäude
- Wasser
- Umwallung
- Photovoltaik
- Biogasanlage

Gärproduktlager Linie 2



Berechnung max. Aufstaufvolumen:

Volumen max.:
Dm 35 m x H 8 m = ca. 7.697 m³

Volumen max., das auslaufen kann:
Dm 35 m x H 7 m = ca. 6.735 m³

Berechnung Auffangvolumen

Auffangfläche: ca. 26.240 m²

Substrat Höhe Auffangwanne: ca. 0,26 m
Regenwasser Höhe: ca. 0,07 m

Stauhöhe: ca. 0,33 m vom tiefsten Punkt

Auffangvolumen: 26.240 m² x ca. 0,33 m =
Auffangvolumen: ca. 8.660 m³

INDEX	DATUM	GEZ.	GEPR.	ÄNDERUNGEN
E	16.07.25	DY	SR	BHKW 9 und Wärmepuffer
D	02.02.24	DY	SR	Neue Gärproduktlager
C	20.05.22	DY	SR	Änderungen
B	29.10.19	DY	SR	Änderungen
A	03.07.19	DY	SR	Ersterstellung

Bauvorhaben: Biogasanlage

Bauherr: Averkamp Biogas GmbH & Co.KG
Gutshof Karlshof,
15306 Gusow

Art der Zeichnung: Havarieschutzplan

CAD-Zeichnung: P 6799 GUS Averkamp\Tech.\Zeichn.\Sicherheitsgut.dwg

Zeichnungs-Nr.: 01.1

INNOVAS BMK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
ADRESSE: MARSIO?-KALINKE-STRASSE 9, D-80939 MÜNCHEN
089 - 16 79 39 73 - INFO@INNOVAS.COM WWW.INNOVAS.COM

FREIMASSTOLERANZEN: FEIN - MITTEL - GROB

Maßstab: -.-

Index: E

DIESER INHALT DER ZEICHNUNGEN IST GEISTIGES EIGENTUM DER INNOVAS. DIE ZEICHNUNG IST O.ERM. EINPFÄNGER ZUM PERSÖNLICHEN GEBRAUCH ANVERTRAUT. OHNE SCHRIFTLICHE EINWILLIGU. NG DARF SIE WEDER VERVIELFÄLTIGT NOCH DRITTEN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN. ZUWIDER H. NDLUNG WIRD GERICHTLICH VERFOLGT.

Deutsches Institut für Bautechnik

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Zulassungs- und Genehmigungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Datum: 22.06.2023

Geschäftszeichen: II 27-1.40.21-49/22

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung

Nummer:
Z-40.21-319

Geltungsdauer
vom: **22. Juni 2023**
bis: **22. Juni 2028**

Antragsteller:
ROTH WERKE GmbH
Am Seerain
35232 Dautphetal

Gegenstand dieses Bescheides:
Blasgeformte Behälter aus Polyethylen (PE-HD)
mit integrierter Auffangvorrichtung aus PE-HD 750 l, 1000 l und 1500 l
Typ "KWT 750 l-C, 1000 l-C, 1000 l-R und 1500 l-R"
Behältersystem

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und fünf Anlagen mit 17 Seiten.
Der Gegenstand ist erstmals am 5. Mai 2003 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.

5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheides sind werkmäßig hergestellte Behälter aus Polyethylen (PE-HD) gemäß Anlage 1, die aus im Blasformverfahren hergestelltem Innen- (Einstellbehälter) und Außenbehälter (Auffangvorrichtung) mit Fassungsvermögen von 750 l, 1000 l und 1500 l bestehen. An der Oberseite der Behälter sind vier Stutzen zur Aufnahme von Einrichtungen zum Befüllen, zur Be- und Entlüftung, zur Sicherung gegen Überfüllen, zum Entleeren und ggf. zur Füllstandskontrolle angebracht. Das Befüllsystem mit dem zugehörigen Be- und Entlüftungssystem, das Entnahmesystem sowie die Überfüllsicherung bzw. der Grenzwertgeber sind nicht Bestandteil dieses Bescheides. Bei den Behälterkombinationen KWT 1000 l-R und KWT 1500 l-R wird zur horizontalen und vertikalen Aussteifung der Außenbehälter werkseitig zusätzlich ein Versteifungssystem installiert. Dieses System besteht aus einem Polyestergurt, einer Gurthalterung aus Rundstahl und einem PE-Rohr.

(2) Die Behälter dürfen nur in Räumen von Gebäuden aufgestellt werden, jedoch nicht in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0 und 1. In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.

(3) Die Behälter dürfen bei einer Temperatur der Lagerflüssigkeiten von 30 °C – wobei kurzzeitige Temperaturüberschreitungen um 10 K (z. B. durch höhere Temperatur der Lagerflüssigkeiten beim Einfüllen) zulässig sind – zur ortsfesten, drucklosen Lagerung der nachfolgend aufgeführten wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden:

1. Heizöl EL nach DIN 51603-1[1],
2. Heizöl DIN 51603 – 6 EL A Bio 5 bis Bio 30 nach DIN SPEC 51603-6[2] mit Zusatz von FAME nach DIN EN 14214[3] ohne zusätzliche alternative Komponenten, nur in permeationshemmend ausgerüsteten Behältern,
3. Dieselkraftstoff nach DIN EN 590[4], nur in permeationshemmend ausgerüsteten Behältern,
4. Fettsäure-Methylester nach DIN EN 14214[3] (Biodiesel), nur in permeationshemmend ausgerüsteten Behältern,
5. Heizöl DIN 51603-8-EL-P nach DIN/TS 51603-8[5],
6. Paraffinischer Dieselkraftstoff nach DIN EN 15940[6],
7. Schmier-, Hydraulik-, Wärmeträgeröle Q, legiert oder unlegiert, Flammpunkt > 55 °C,
8. Schmier-, Hydraulik-, Wärmeträgeröle Q, gebraucht, Flammpunkt > 55 °C; Herkunft und Flammpunkt müssen vom Betreiber nachgewiesen werden können,
9. Pflanzenöle wie Baumwollsaat-, Oliven-, Raps-, Rizinus- oder Weizenkeimöl in jeder Konzentration, die nicht als Lebensmittel oder zur Herstellung von Lebensmitteln verwendet werden,
10. Ethylenglycol (CH_2OH) als Kühlerfrostschutzmittel,
11. Fotochemikalien (handelsüblich) in Gebrauchskonzentration (neue und gebrauchte) mit einer Dichte von max. 1,15 g/cm³,
12. Ammoniakwasser (-Lösung) NH_4OH, bis zu gesättigter Lösung,

1	DIN 51603-1:2020-09	Flüssige Brennstoffe - Heizöle - Teil 1: Heizöl EL Mindestanforderungen
2	DIN SPEC 51603-6:2017-03	Flüssige Brennstoffe - Heizöle - Teil 6: Heizöl EL A, Mindestanforderungen
3	DIN EN 14214: 2019-05	Flüssige Mineralölerzeugnisse - Fettsäure-Methylester (FAME) zur Verwendung in Dieselmotoren und als Heizöl - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 14214:2012+A2:2019
4	DIN EN 590:2022-05	Kraftstoffe - Dieselkraftstoff - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 590:2022
5	DIN/TS 51603-8:2022-04	Flüssige Brennstoffe - Heizöle - Teil 8: Paraffinische Heizöle, Mindestanforderungen
6	DIN EN 15940:2019-10	Kraftstoffe - Paraffinischer Dieselkraftstoff aus Synthese oder Hydrierungsverfahren - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 15940:2016+A1:2018+AC:2019

13. Reine Harnstofflösung 32,5 % als NO_X - Reduktionsmittel (z. B. AdBlue) nach DIN 70070[7], mit einer Dichte von max. 1,15 g/cm³.

(4) Dieser Bescheid gilt auch für die Verwendung der Behälter zur Lagerung von Medien nach Abschnitt 1 (3) mit einer maximalen Dichte von 1,0 g/cm³ in durch Erdbeben gefährdeten Gebieten innerhalb der Erdbebenzonen 1 bis 3 nach DIN 4149[8].

(5) Dieser Bescheid wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(6) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG[9] gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

(7) Die Geltungsdauer dieses Bescheides (s. Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau oder Aufstellung des Regelungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Die Behälter und ihre Teile müssen den Abschnitten 1 und 2 der Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Werkstoffe

Für die Herstellung der Behälter dürfen nur die in Anlage 2 genannten Werkstoffe verwendet werden.

2.2.2 Konstruktionsdetails

Konstruktionsdetails der Behälter müssen den Anlagen 1.1 bis 1.8 sowie den im DIBt hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2.3 Standsicherheit

Die Behälter sind unter den geltenden Anwendungsbedingungen bis zu einer Betriebstemperatur von 30 °C standsicher.

2.2.4 Brandverhalten

Der Werkstoff Polyethylen PE-HD ist in der zur Anwendung kommenden Dicke normalentflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1)[10]. Zur Widerstandsfähigkeit gegenüber Flammeneinwirkungen siehe Abschnitt 3.1 (1).

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung muss nach der beim DIBt hinterlegten Herstellungsbeschreibung erfolgen.

(2) Die Behälter dürfen nur in dem nachfolgend aufgeführten Werk auf denselben Fertigungsanlagen hergestellt werden, auf denen die in der Erstprüfung positiv beurteilten Behälter gefertigt wurden:

ROTH WERKE GmbH
35232 Dautphetal

[7] DIN 70070:2005-08 Dieselmotoren, NO_X - Reduktionsmittel AUS 32, Qualitätsanforderungen

[8] DIN 4149:2005-04 Bauten in deutschen Erdbebengebieten - Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten

[9] Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG), 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5)

[10] DIN 4102-1:1998-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

(3) Bei wesentlichen Änderungen an der Blasanlage, (wie z. B. am Extruder, am Blaskopf oder an der Blasform) ist die Zertifizierungsstelle zu informieren, die über die weitere Vorgehensweise (Einschaltung des DIBt, Sonderprüfungen) entscheidet.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung müssen gemäß Anlage 3 erfolgen.

2.3.3 Kennzeichnung

(1) Die Behälter müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

(2) Außerdem hat der Hersteller die Behälterkombination, bestehend aus Innenbehälter und Auffangvorrichtung, an der Auffangvorrichtung gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Herstellungsnummer,
- Herstellungsdatum,
- Nenninhalt des Behälters bei einem zulässigen Füllungsgrad (gemäß Abschnitt 4.1.2) in Liter,
- Werkstoff (die verwendete Formmasse muss aus der Kennzeichnung hervorgehen z. B. "PE-HD - Lupolen 4261 AG UV") für Innenbehälter und Auffangvorrichtung,
- die permeationshemmend ausgerüsteten Behälter müssen zusätzlich zum Werkstoff mit der Buchstabenkombination "CPA" bzw. mit dem Buchstaben "Q" gekennzeichnet werden,
- zulässige Betriebstemperatur,
- Hinweis auf drucklosen Betrieb,
- Vermerk "Außenaufstellung nicht zulässig",
- Vermerk "Nur für Lagermedien gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/allgemeiner Bauartgenehmigung Nr. Z-40.21-319".

(3) Die zum zulässigen Füllungsgrad gehörende Füllhöhe ist am Behälter bzw. am Füllstandanzeiger ist zu kennzeichnen (Füllstandmarke-Maximum).

2.4 Übereinstimmungsbestätigung

2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Behälter mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle einschließlich einer Erstprüfung der Behälter nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen, hat der Hersteller der Behälter eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Behälter den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die in Anlage 4 aufgeführten Prüfungen einschließen.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials;
- Art der Kontrolle oder Prüfung;
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile;
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen;
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.4.3 Fremdüberwachung

(1) In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Behälter durchzuführen. Bei der Fremdüberwachung und bei der Erstprüfung sind mindestens die Prüfungen nach Abschnitt 2.4.2 durchzuführen. Darüber hinaus können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(3) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

(1) Die Behälter nach diesem Bescheid (bestehend aus Innenbehälter und Auffangvorrichtung) sind dafür ausgelegt, einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer in Räumen von Gebäuden, die den baurechtlichen Anforderungen an Heiz- und Heizöllagerräume entsprechen, zu widerstehen, ohne undicht zu werden.

(2) Die Bedingungen für die Aufstellung der Behälter sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(3) In Erdbebengebieten innerhalb der Erdbebenzonen 1 bis 3 nach DIN 4149[11] müssen die Böden der Behälter vollständig auf einer waagerechten und ebenen Betonoberfläche aufgestellt werden. Zusätzlich ist bei Aufstellung der Behälter in durch Erdbeben gefährdeten Gebieten als vollflächige Unterlage eine Antirutschmatte mit einem für den Anwendungsfall nachgewiesenen Reibbeiwert von 0,35 oder größer zu verwenden. Starre Anschlüsse von Leitungen sind auszuschließen.

3.2 Ausführung

3.2.1 Allgemeines

(1) Beim Transport oder der Montage beschädigte Behälter dürfen nicht verwendet werden, soweit die Schäden die Dichtheit oder die Standsicherheit der Behälter mindern. Eine Instandsetzung der Behälter (Innenbehälter/Auffangvorrichtung) ist nicht zulässig.

(2) Die Beurteilung von Schäden und Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[12], ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers, zu treffen.

3.2.2 Ausrüstung der Behälter

(1) Die Bedingungen für die Ausrüstung der Behälter sind den wasser-, bau- und arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(2) Die Einrichtungen müssen so beschaffen sein, dass unzulässiger Über- oder Unterdruck und unzulässige Beanspruchungen der Behälterwand nicht auftreten.

(3) Bei Anschluss eines geeigneten Grenzwertgebers und unter Verwendung eines allgemein bauaufsichtlich zugelassenen Befüllsystems Typ "Füllstar" entsprechend allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/allgemeiner Bauartgenehmigung Nr. Z-40.7-487 sowie eines dazugehörigen nicht kommunizierenden Entnahmesystems dürfen die Behälter zur Lagerung der Medien nach Abschnitt 1 (3), Pos. 1 bis Pos. 6 entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-40.7-487 zusammengeschlossen werden. Siehe hierzu Abschnitt 4.3.3.

(4) Zwischen Innen- und Außenbehälter (Auffangvorrichtung) ist ggf. nach Maßgabe der wasserrechtlichen Anforderungen eine für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignete Leckagesonde entsprechend den allgemeinen Anforderungen der Landesbauordnungen einzubauen.

3.2.3 Montage

3.2.3.1 Allgemeines

(1) Die Behälter sind lotrecht in Räumen von Gebäuden, vor UV-Strahlung geschützt so aufzustellen, dass Möglichkeiten zur Brandbekämpfung in ausreichendem Maße vorhanden sind.

(2) Die Böden der Behälter müssen vollständig auf einer waagerechten ebenen Auflagerfläche (z. B. Beton, Asphalt) stehen. Bei Aufstellung in durch Erdbeben gefährdeten Gebieten ist zusätzlich Abschnitt 3.1 (3) zu beachten.

(3) Die Behälter müssen von Wänden und sonstigen Bauteilen sowie untereinander einen solchen Abstand haben, dass die Erkennung von Füllstand, Leckagen und die Zustandskontrolle durch Inaugenscheinnahme jederzeit möglich ist.

(4) Die Behälter sind gegen Beschädigungen durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen, z. B. durch geschützte Aufstellung, einen Anfahrschutz oder durch Aufstellen in einem geeigneten Raum.

(5) Das Kennzeichnungsschild sowie der Grenzwertgeber (GWG) mit Anschlussarmatur müssen sich an einer begehbaren Seite der Behälteranlage befinden. Die ggf. vorhandene Füllstandanzeige muss gut ablesbar sein.

[11] DIN 4149:2005-04 Bauten in deutschen Erdbebengebieten - Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten

[12] Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

(6) Für Medien nach Abschnitt 1 (3) Pos. 1. bis Pos. 6. sind die Bezugsmaße für die Einbautiefe des Grenzwertgebers in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-40.7-487 genannt und einzuhalten. Der Grenzwertgeber ist - in Fließrichtung des Volumenstroms betrachtet -

- bei Reihen- oder Blockaufstellung im ersten Behälter des Tanksystems,
- bei Treppen- oder Winkelaufstellung (unvollständige Reihen) im ersten Behälter der größten unvollständigen Behälterreihe, wobei sich die Behälteranzahl der nachfolgenden Reihen nicht vergrößern darf,

einzubauen.

3.2.3.2 Rohrleitungen

(1) Die Entnahmeleitung ist grundsätzlich als Einstrangsystem (ohne Rücklauf) auszuführen. Wenn aus technischen Gründen die Entnahmeleitung als Zweistrangsystem ausgeführt wird, muss die Rücklaufleitung des Entnahmesystems bei Behältersystemen - in Fließrichtung des Füllvolumenstroms betrachtet - im ersten Behälter, in dem auch der Grenzwertgeber installiert ist, enden.

(2) Be- und Entlüftungsleitungen müssen ausreichend bemessen und dürfen nicht absperrbar sein. Sie sind, einschließlich der Rohrverbindungen, so auszulegen, dass sie bei einem Überdruck von 0,3 bar dicht bleiben. Die Austrittsöffnungen sind gegen Eindringen von Regenwasser zu schützen.

(3) An eine gemeinsame Be- und Entlüftungsleitung dürfen nur dann mehrere Behälter angeschlossen werden, wenn die zu lagernden Flüssigkeiten bzw. deren Dämpfe keine gefährlichen Verbindungen eingehen.

(4) Beim Anschließen der Rohrleitungen an das Füllsystem bzw. an die Behälterstutzen bei Einzelbehältern ist darauf zu achten, dass kein Zwang entsteht und keine zusätzlichen äußeren Lasten auf den Behälter einwirken, die nicht planmäßig vorgesehen sind.

3.2.3.3 Aufstellbedingungen Behältersysteme

(1) Bei der Lagerung von Medien nach Abschnitt 1 (3) Pos. 1. bis Pos. 6. ist hinsichtlich der Aufstellbedingungen für Behälter und Behälter in Behältersystemen die TRwS 791[13], Abschnitt 4.2.2 zu beachten. Unter Berücksichtigung der dort für das jeweilige System aufgeführten Anforderungen, dürfen die Behälter zu Behältersystemen entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung Nr. Z-40.7-487 zusammengeschlossen werden. Die in der TRwS 791[13] in der Legende unter Buchstabe S der Tabelle 2 beschriebenen Personenlasten dürfen ausschließlich auf eine Stützkonstruktion und nicht direkt auf den Behälter wirken.

(2) Die Behälter sind untereinander durch Abstandhalter in ihrer Lage zueinander zu fixieren.

3.2.4 Dokumentation und Übereinstimmungsbestätigung

Die ausführende Firma hat die ordnungsgemäße Aufstellung, den Einbau und Montage in Übereinstimmung mit der Montageanleitung des Herstellers und gemäß den Bestimmungen dieses Bescheides unter Beachtung der Regelungen der Ausrüstungsteile mit einer Übereinstimmungsbestätigung zu bestätigen. Diese Bestätigung ist in jedem Einzelfall dem Betreiber vorzulegen und von ihm in die Bauakte aufzunehmen.

[13] TRwS 791:2022-07 DWA-A 791 - Technische Regel wassergefährdender Stoffe - Heizölverbraucheranlagen (TRwS 791) - Juli 2022

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und Prüfung

4.1 Nutzung

4.1.1 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Behälter dürfen zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten gemäß Abschnitt 1 (3) mit den dort genannten Einschränkungen verwendet werden.

(2) Die Lagerung verunreinigter Medien ist nicht zulässig, wenn die Verunreinigungen zu einem anderen Stoffverhalten führen.

4.1.2 Nutzbares Behältervolumen

Der zulässige Füllungsgrad von Behältern muss so bemessen sein, dass die Behälter nicht überlaufen. Überdrücke, welche die Dichtheit oder Festigkeit der Behälter beeinträchtigen, dürfen nicht entstehen. Der zulässige Füllungsgrad der Behälter ist nach Maßgabe der Anlage 5 zu bestimmen. Die Überfüllsicherung ist dementsprechend einzurichten.

4.1.3 Unterlagen

Dem Betreiber der Anlage sind vom Hersteller der Behälter folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Kopie dieses Bescheides,
- Kopien der Reglungstexte der zum Lieferumfang gehörenden Ausrüstungsteile,
- Montageanleitung zur Aufstellung der Behälter bzw. der Behältersysteme.

4.1.4 Betrieb

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme der Behälter bzw. des Behältersystems an geeigneter Stelle ein dauerhaft sichtbares Schild anzubringen, auf dem die gelagerte Flüssigkeit gemäß Abschnitt 1 (3) einschließlich ihrer Dichte und Konzentration angegeben ist. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

(2) Die Betriebsvorschriften der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)[14] sind einzuhalten.

(3) Vor dem Befüllen ist zu überprüfen, ob das einzulagernde Medium dem auf dem Schild nach Absatz (1) entspricht und die Temperatur des einzufüllenden Mediums nicht zur Überschreitung der zulässigen Betriebstemperatur nach Abschnitt 1 (3) führt. Außerdem ist zu prüfen, wie viel Lagerflüssigkeit der Behälter aufnehmen kann und ob der Grenzwertgeber/ die Überfüllsicherung im ordnungsgemäßen Zustand ist.

(4) Einzeln aufgestellte Behälter dürfen nur mit festen Anschlüssen und nur unter Verwendung einer Überfüllsicherung, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Flüssigkeitsstands den Füllvorgang selbsttätig unterbricht oder akustischen Alarm auslöst, befüllt werden. Dies gilt nicht für Behälter mit einem Rauminhalt von nicht mehr als 1250 l, wenn sie mit einem selbsttätig schließenden Zapfventil und Füllraten bis 200 l/min im freien Auslauf befüllt werden.

(5) Behältersysteme dürfen nur über fest angeschlossene Rohrleitungen oder Schläuche aus Straßentankfahrzeugen oder Aufsetztanks unter Verwendung einer Pumpe mit einer Förderrate bis zu 1200 l/min und einem Nullförderdruck bis zu 10 bar Überdruck befüllt werden, wenn sie mit Einrichtungen gemäß Abschnitt 3.2.2 (3) ausgerüstet sind.

(6) Füllvorgänge sind vollständig zu überwachen. Nach Beendigung des Befüllvorgangs ist die Einhaltung des zulässigen Füllungsgrades nach Abschnitt 4.1.2 zu überprüfen.

(7) Die Behälter dürfen für Zwecke des hier geregelten Anwendungsbereichs (ortsfeste Lagerung) nur im leeren Zustand transportiert werden. Die Aufstellposition der Behälter im befüllten oder teilbefüllten Zustand darf nicht verändert werden.

(8) Eine wechselnde Befüllung der Behälter mit unterschiedlichen Medien ist nicht zulässig.

[14] Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV), 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)

(9) Bei der Verwendung der Behälter zur Lagerung von gebrauchten Schmier-, Hydraulik- und Wärmeträgerölen und gebrauchten Fotochemikalien handelt es sich um Sammelbehälter mit Stutzen für den sicheren Anschluss einer fest verlegten Rohrleitung oder abnehmbaren Leitung zur Benutzung durch Fachpersonal (nicht durch jedermann).

4.2 Unterhalt, Wartung

(1) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[12], ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers, zu treffen.

(2) Die Reinigung des Innern von Behältern (z. B. für eine Inspektion) unter Verwendung von Lösungsmitteln ist unzulässig. Die Unfallverhütungsvorschriften sowie die jeweiligen Vorschriften für die Verwendung von chemischen Reinigungsmitteln und die Beseitigung anfallender Reste müssen beachtet werden.

(3) Der Innenbehälter und die Auffangvorrichtung sind in der Regel transluzent und ermöglichen die visuelle Erkennbarkeit von Leckagen sowie des Füllstands. Falls der Füllstand ohne Hilfsmittel nicht mehr erkennbar ist, ist jeder betroffene Behälter mindestens mit einem Füllstandanzeiger und einer für den vorgesehenen Verwendungszweck geeigneten Leckagesonde entsprechend den allgemeinen Anforderungen der Landesbauordnungen nachzurüsten.

4.3 Prüfung

4.3.1 Funktionsprüfung/Prüfung vor Inbetriebnahme

(1) Nach Aufstellung der Behälter und Montage der entsprechenden Rohrleitungen und Sicherheitseinrichtungen ist eine Funktionsprüfung erforderlich. Diese besteht aus Sichtprüfung, Dichtheitsprüfung, Prüfung der Befüll-, Belüftungs- und Entnahmeleitungen und sonstigen Einrichtungen.

(2) Die Funktionsprüfung ersetzt nicht eine erforderliche Prüfung vor Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach Wasserrecht, die gemeinsame Durchführung ist jedoch möglich.

4.3.2 Laufende Prüfungen/Prüfungen nach Inbetriebnahme

(1) Der Betreiber hat mindestens einmal wöchentlich die Behälter durch Inaugenscheinnahme auf Dichtheit zu überprüfen. Sobald Undichtheiten entdeckt werden, ist die Anlage außer Betrieb zu nehmen und der schadhafte Behälter ggf. zu entleeren.

(2) Die Prüfung der Funktionsfähigkeit der zur Verwendung kommenden Ausrüstungsteile ist entsprechend deren jeweiligen Regelungen durchzuführen.

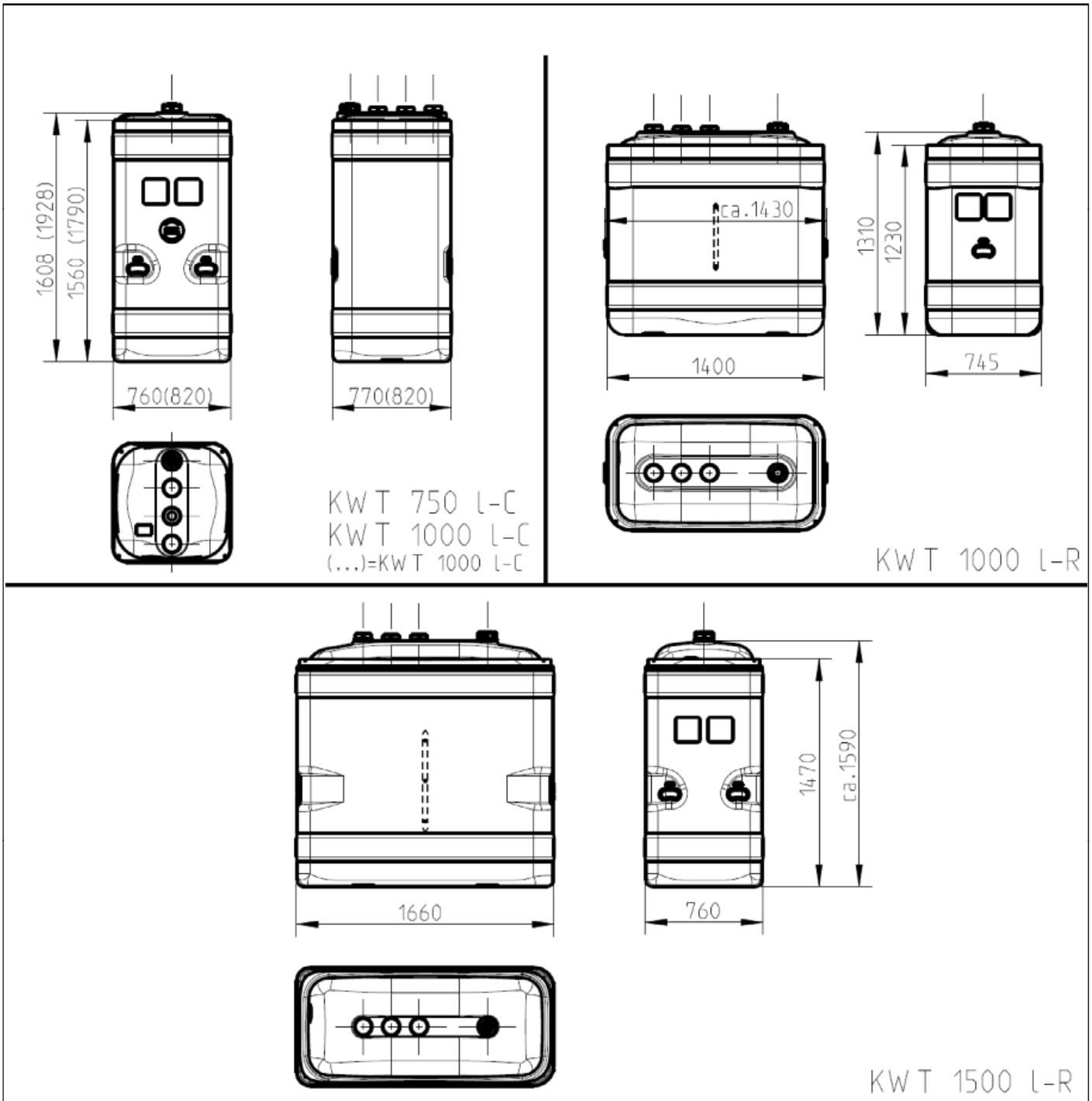
(3) Bei Betrieb der Behälter in einem durch Erdbeben gefährdeten Gebiet ist nach dem Eintreten eines Erdbebens zu prüfen, ob ein einwandfreier Weiterbetrieb gewährleistet ist.

(4) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

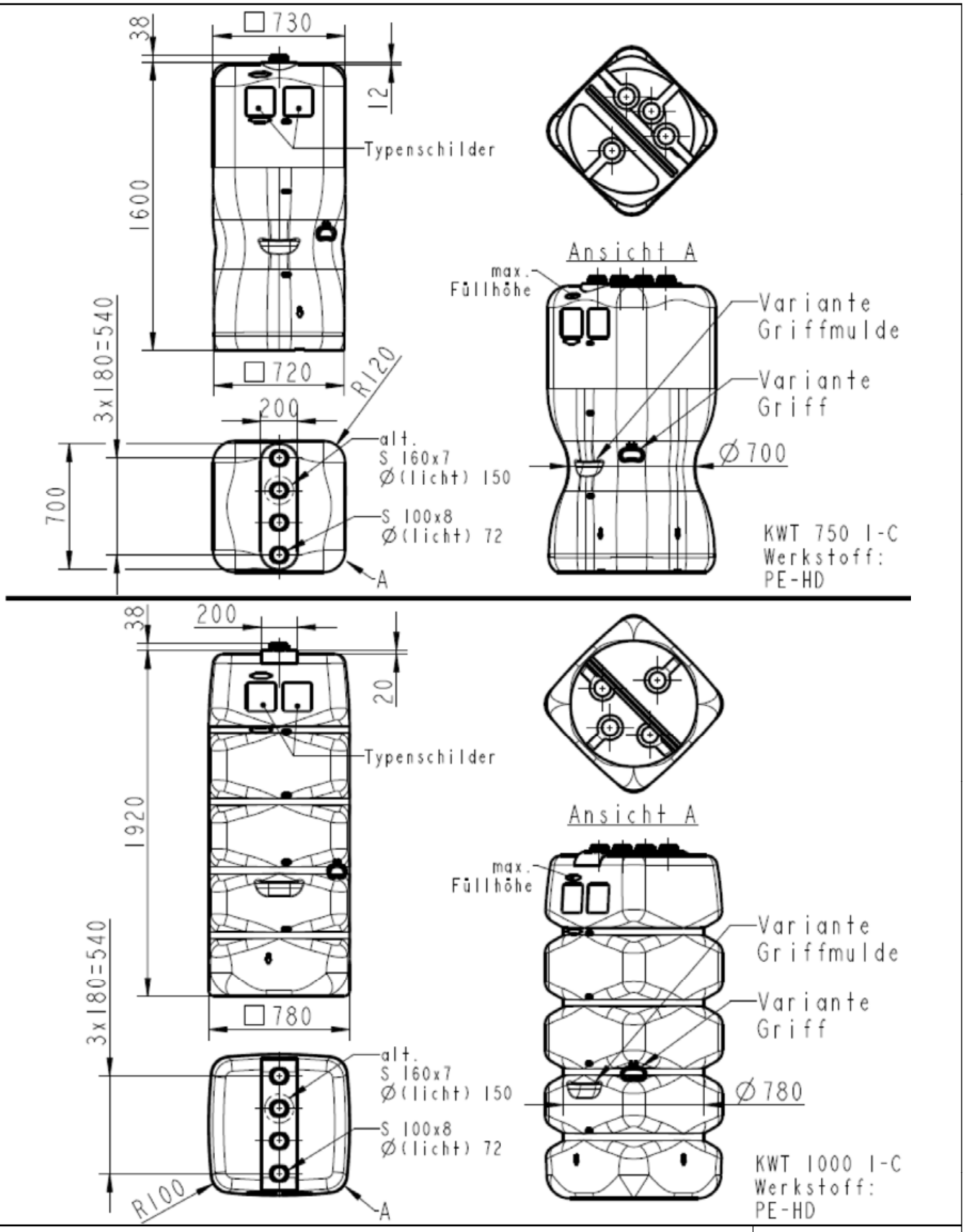
Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt
Brämer

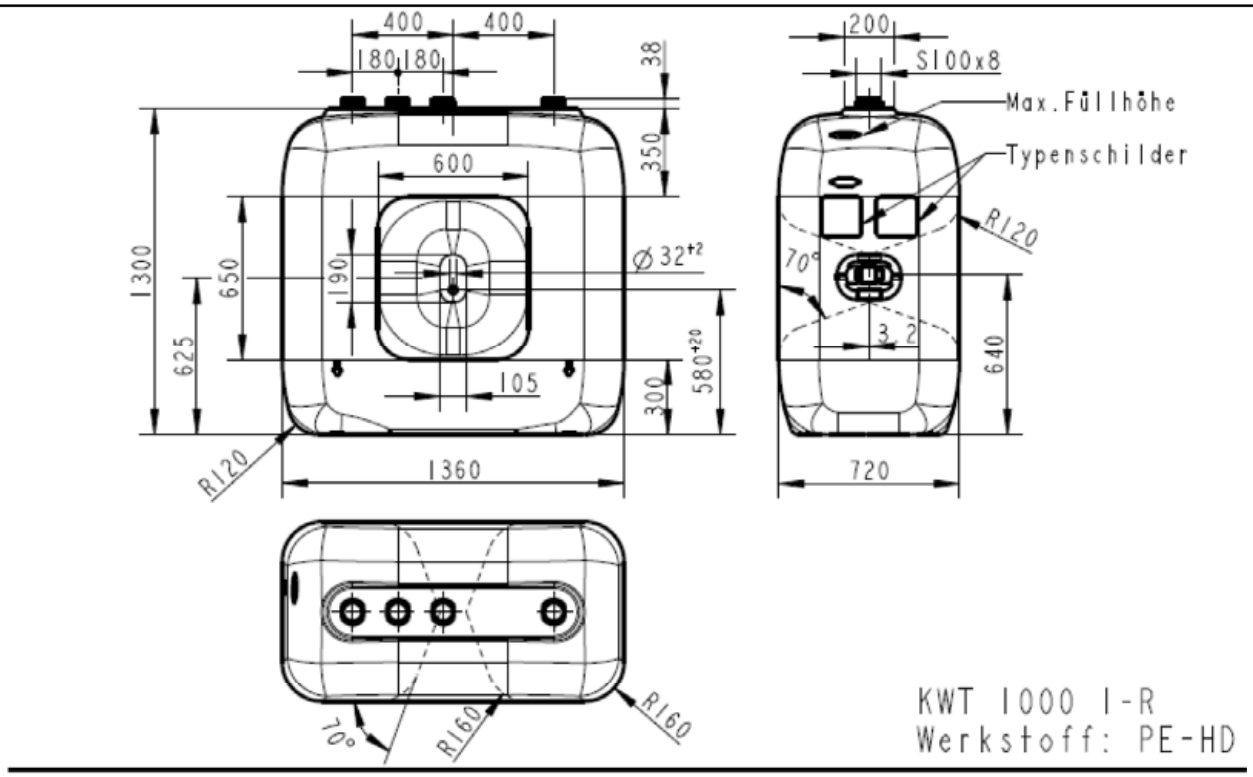
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

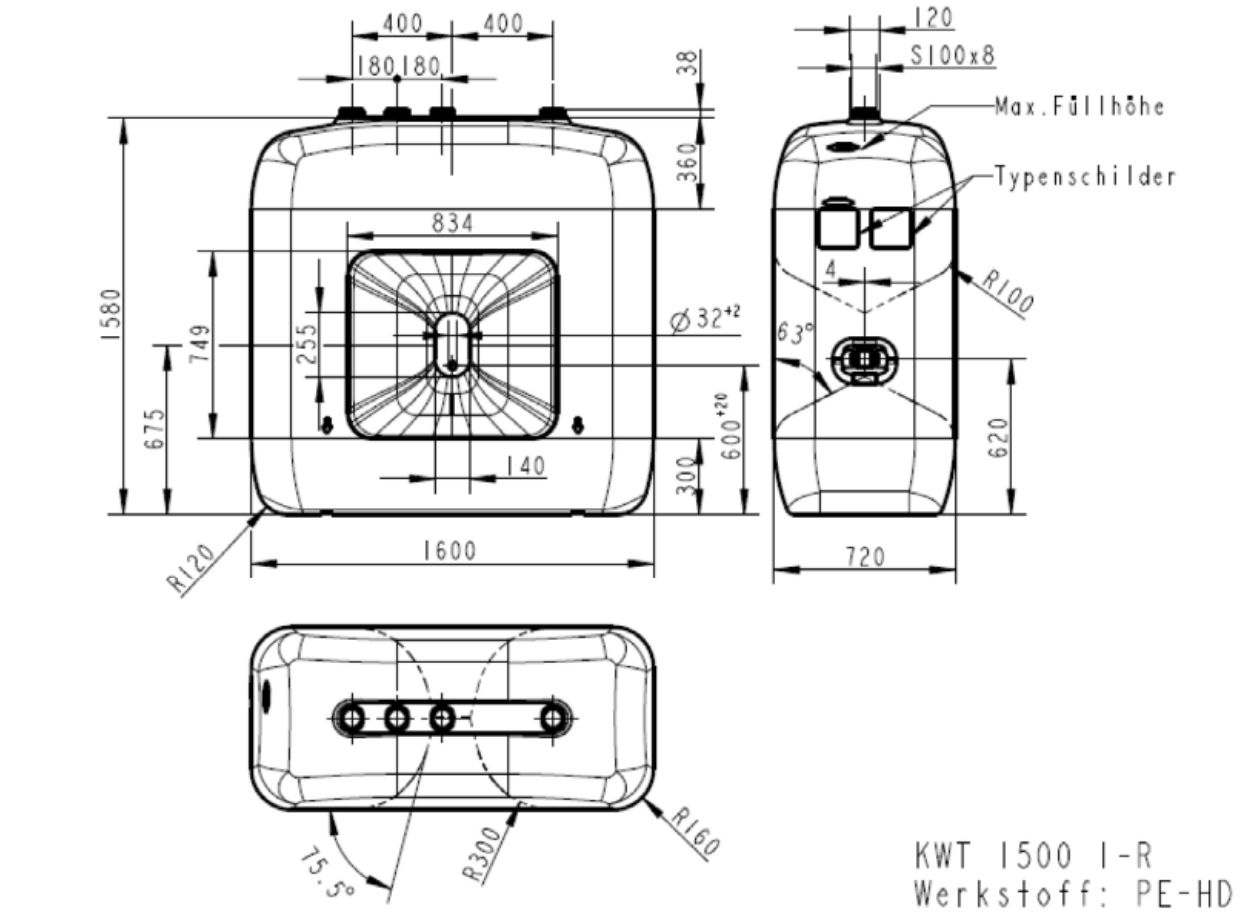


Blasgeformte Behälter aus Polyethylen (PE-HD) mit integrierter Auffangwanne aus PE-HD 750 l, 1000 l und 1500 l, Typ "KWT"	Anlage 1
Übersicht	

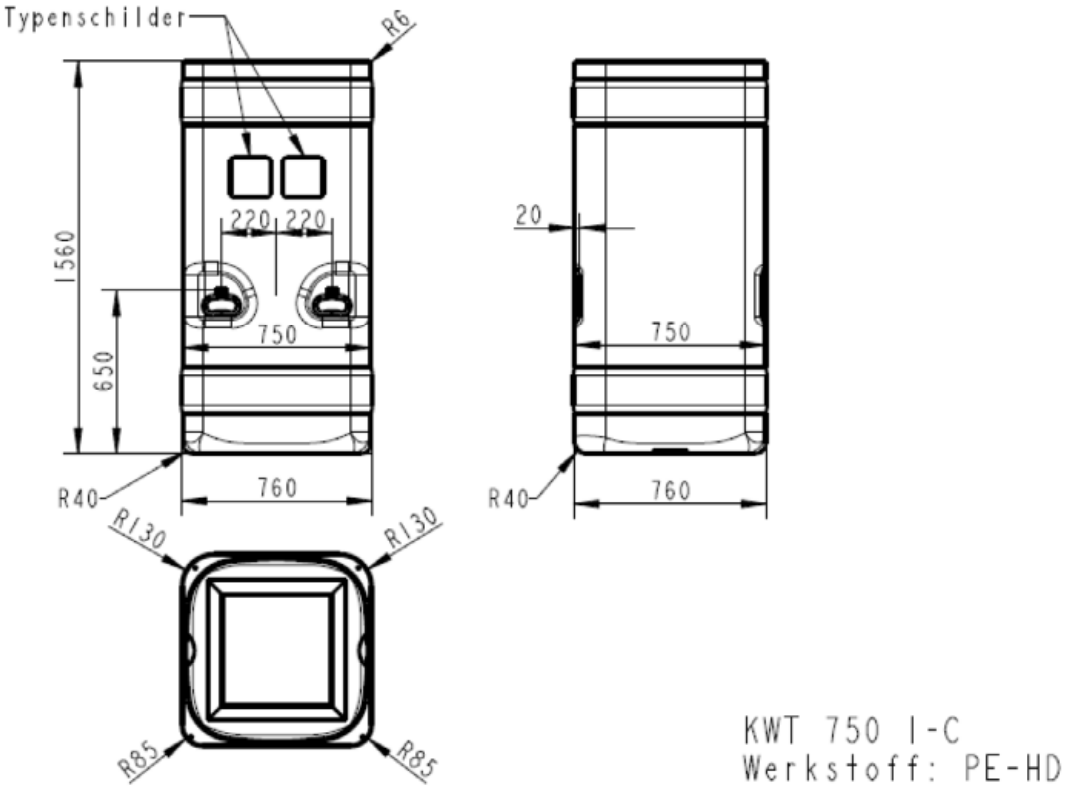


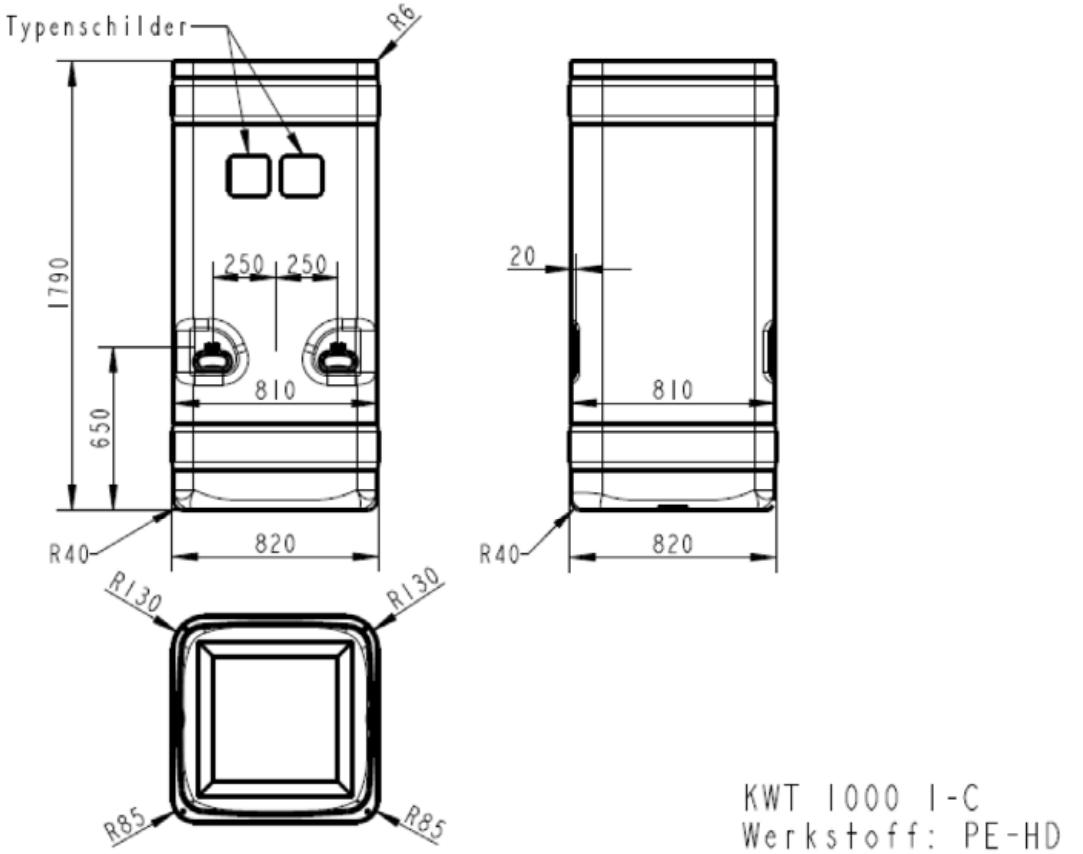
Blasgeformte Behälter aus Polyethylen (PE-HD) mit integrierter Auffangwanne aus PE-HD 750 l, 1000 l und 1500 l, Typ "KWT"	Anlage 1.1
Einstellbehälter KWT 750 l-C KWT 1000 l-C	



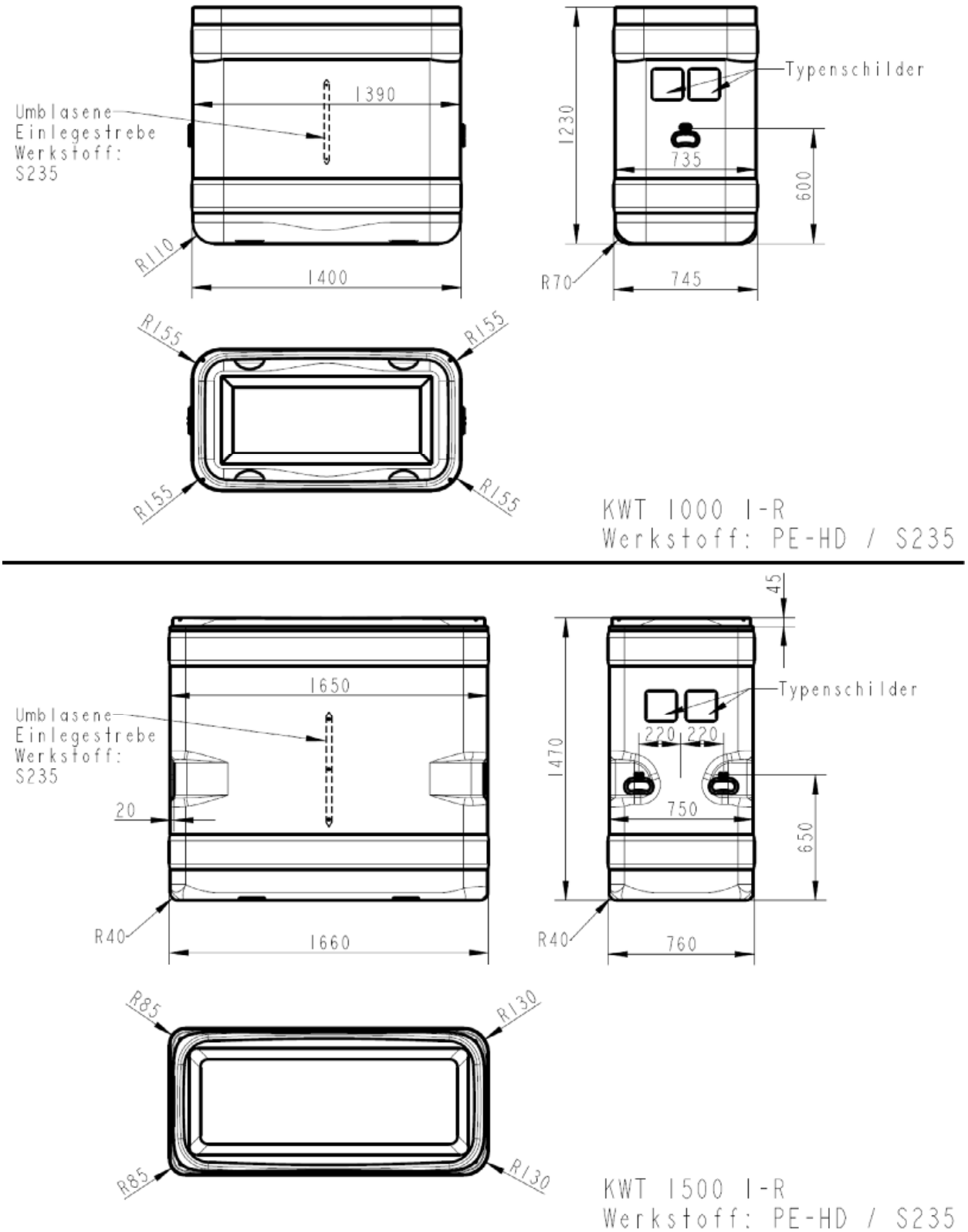


Blasgeformte Behälter aus Polyethylen (PE-HD) mit integrierter Auffangwanne aus PE-HD 750 l, 1000 l und 1500 l, Typ "KWT"	Anlage 1.2
Einstellbehälter KWT 1000 l-R KWT 1500 l-R	

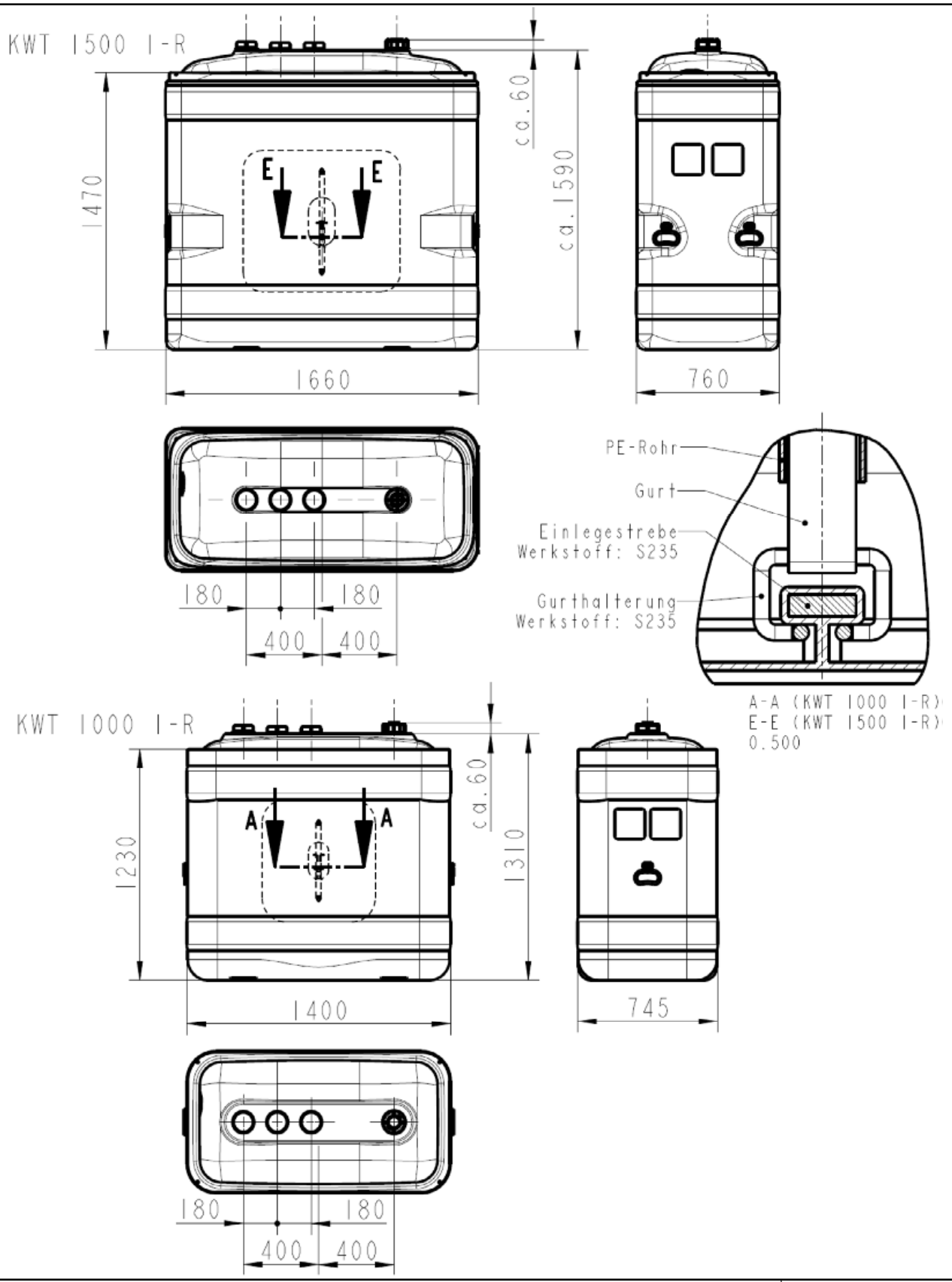




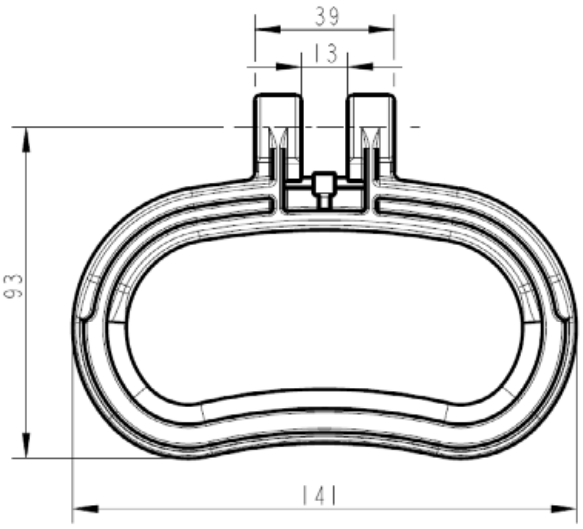
Blasgeformte Behälter aus Polyethylen (PE-HD) mit integrierter Auffangwanne aus PE-HD 750 l, 1000 l und 1500 l, Typ "KWT"	Anlage 1.3
Auffangwanne KWT 750 l-C KWT 1000 l-C	

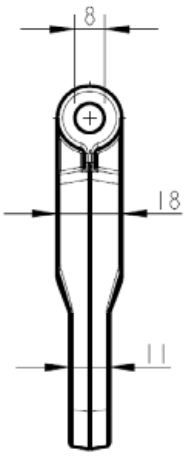


Blasgeformte Behälter aus Polyethylen (PE-HD) mit integrierter Auffangwanne aus PE-HD 750 l, 1000 l und 1500 l, Typ "KWT"	Anlage 1.4
Auffangwanne KWT 1000 l-R KWT 1500 l-R	

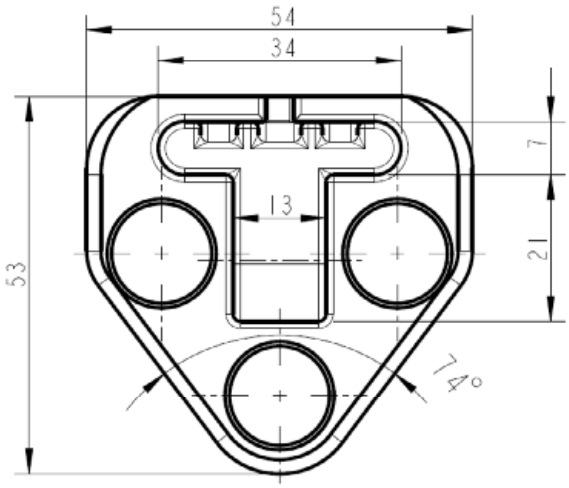


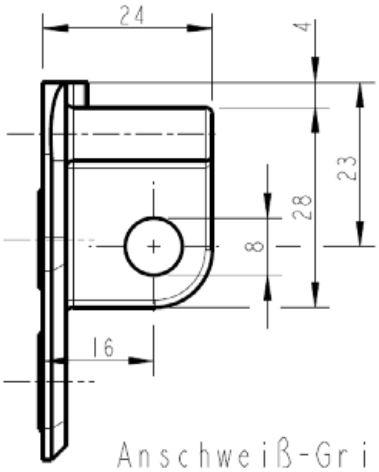
Blasgeformte Behälter aus Polyethylen (PE-HD) mit integrierter Auffangwanne aus PE-HD 750 l, 1000 l und 1500 l, Typ "KWT"	Anlage 1.5
Behälter komplett KWT 1000 l-R KWT 1500 l-R	



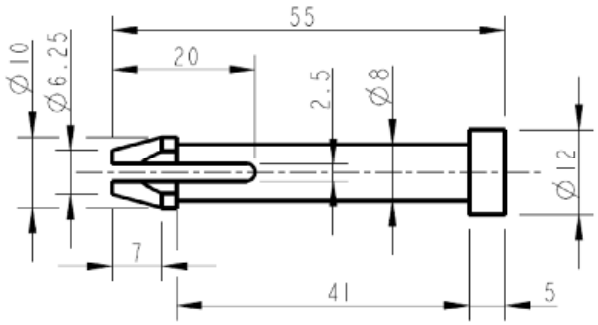


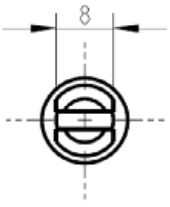
Griff für Behälter
Werkstoff: PE-HD





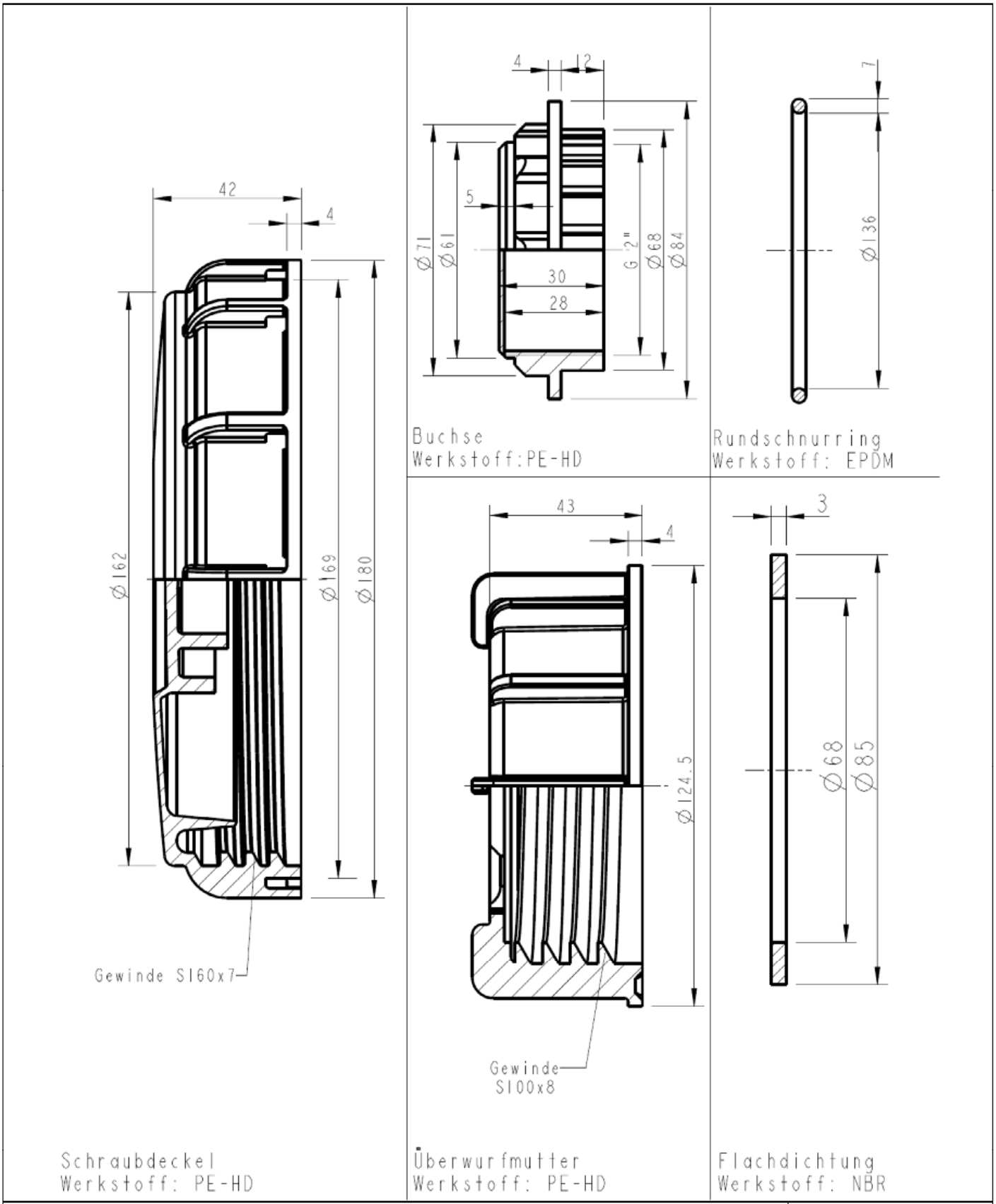
Anschweiß-Grifflager
Werkstoff: PE-HD





Bolzen für Griff
Werkstoff: PE-HD

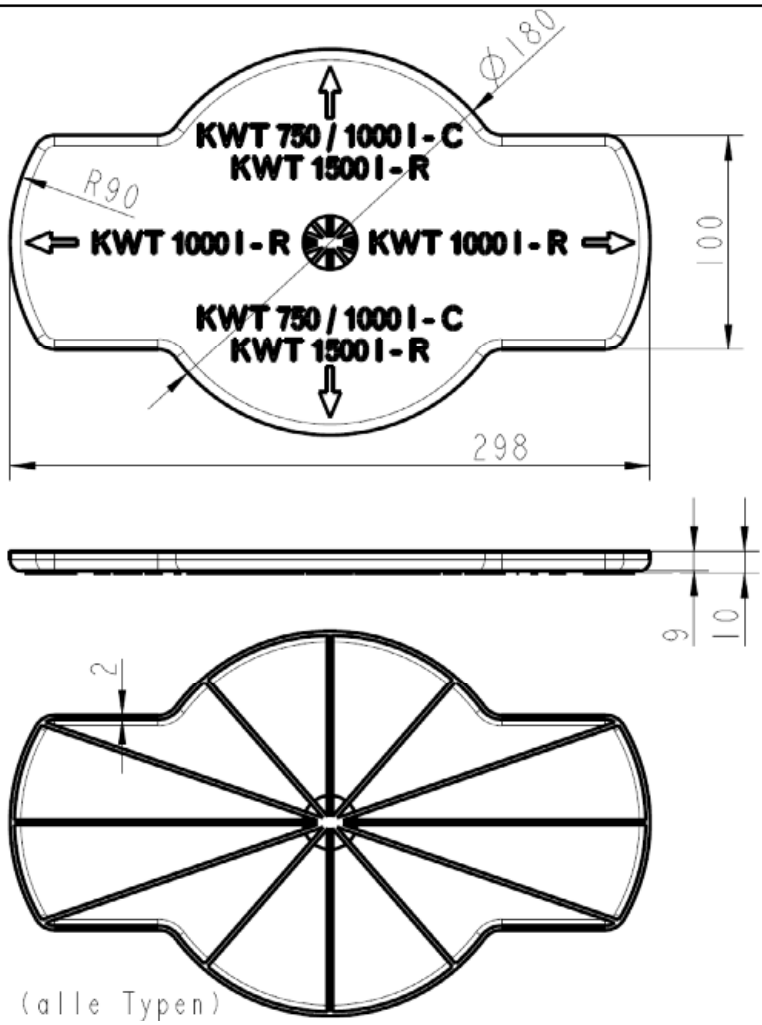
Blasgeformte Behälter aus Polyethylen (PE-HD) mit integrierter Auffangwanne aus PE-HD 750 l, 1000 l und 1500 l, Typ "KWT"	Anlage 1.6
Griff, Anschweiß-Grifflager und Bolzen für Griff KWT 750 l-C / 1000 l-C KWT 1000 l-R / 1500 l-R	



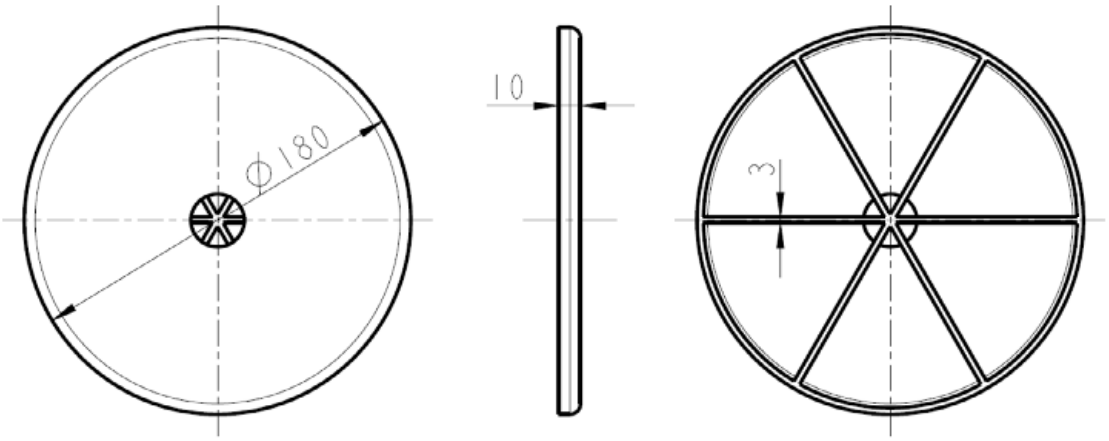
Blasgeformte Behälter aus Polyethylen (PE-HD)
mit integrierter Auffangwanne aus PE-HD 750 l, 1000 l und 1500 l, Typ "KWT"

Schraubdeckel, Überwurfmutter und Flachdichtung
KWT 750 l-C / 1000 l-C
KWT 1000 l-R / 1500 l-R

Anlage 1.7



Abstandteller KWT (alle Typen)
Werkstoff: PE-HD



Abstandteller rund (KWT 750 l-C / 1000 l-C)
Werkstoff: PE-HD

Blasgeformte Behälter aus Polyethylen (PE-HD) mit integrierter Auffangwanne aus PE-HD 750 l, 1000 l und 1500 l, Typ "KWT"	Anlage 1.8
Abstandteller KWT 750 l-C / 1000 l-C KWT 1000 l-R / 1500 l-R	

Blasgeformte Behälter aus Polyethylen (PE-HD) mit integrierter Auffangvorrichtung aus PE-HD 750 l, 1000 l und 1500 l, Typ "KWT 750 l-C, 1000 l-C, 1000 l-R und 1500 l-R" Behältersystem

Formmassen für Behälter

1 Formmassen für Behälter

(1) Zur Herstellung der Behälter (Innenbehälter und Auffangvorrichtung) dürfen nur die in der Spalte 1 der nachstehenden Tabelle 1 aufgeführten Formmassen mit den in Spalte 2 und 3 genannten Materialkennwerten verwendet werden.

Tabelle 1: Formmassen, Materialkennwerte

Spalte	1	2	3
Nr.	**Typenbezeichnung Hersteller Bezeichnung nach DIN EN ISO 17855-1[1]**	**Schmelzindex MFI 190/21,6 [g/10 min]**	**Dichte bei 23 °C [g/cm³]**
1.	Alcudia 49070 UV (natur) der Repsol Chemie ISO 17855-PE-HD,,BAHN,50-G090	8,5 ± 1,5	0,949 ± 0,002
2.	Lupolen 4261 AG UV (natur) der Basell Polyolefine GmbH ISO 17855-PE-HD,,BHN,44-G090	6,1 ± 0,7	0,945 ± 0,002
3.	Alcudia 49070 UV + CPA*) der Repsol Chemie ISO 17855-PE-HD,,BAHN,50-G090	8,5 ± 1,5	0,954 ± 0,002
4.	Lupolen 4261 AG UV + CPA*) der Basell Polyolefins ISO 17855-PE-HD,,BHN,44-G090	6,1 ± 0,7	0,950 ± 0,002
5.	Alcudia 49070 UV + Q**) der Repsol Chemie ISO 17855-PE-HD,,BAHN,50-G090	6,6 ± 1,1	0,944 ± 0,002
6.	Lupolen 4261 AG UV + Q**) der Basell Polyolefins ISO 17855-PE-HD,,BHN,44-G090	4,6 ± 0,5	0,950 ± 0,002

*) Formmasse durch Zusatz von maximal 12 Gew.-% "CPA" (Additiv) modifiziert.

**) Formmasse durch Zusatz von maximal 5 Gew.-% "Q" (Additiv) modifiziert.

(2) Bei den Formmassen Nr. 3. bis Nr. 6. handelt es sich um durch Zusatz von Additiven "CPA" bzw. "Q" modifizierte Formmassen Nr. 1. bzw. Nr. 2. Die Zusammensetzungen der modifizierten Formmassen sind dem DIBt bekannt.

(3) Die Formmasse ist mit mindestens 70 % Neuware und höchstens 30 % sortenreiner Rücklaufmasse zu verarbeiten. Die Verwendung von Regranulaten ist nicht zulässig. Eine Mischung der unterschiedlichen Formmassen und Zuschlagstoffe ist unzulässig.

[1] DIN EN ISO 17855-1:2015-02 Kunststoffe - Polyethylen (PE)-Formmassen - Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 17855-1:2014)

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Werkstoffe

2 Versteifungsgurt

Bandschlinge nach DIN EN 1492-1[2]

Material:	Polyester (PES), 1-lagig
Abmessungen:	25 mm x 2,5 mm
Farbe:	gelb
Arbeitsbelastungsgrenze (WLL):	mind. 500 kg

3 Behälterzubehör/Abstandhalter

Die Werkstoffe sind in den Anlagen 1.6 bis 1.8 sowie in den hinterlegen Anlagen aufgeführt.

[2] DIN EN 1492-1:2009-05 Textile Anschlagmittel - Sicherheit - Teil 1: Flachgewebte Hebebänder aus Chemiefasern für allgemeine Verwendungszwecke; Deutsche Fassung EN 1492-1:2000+A1: 2008

Blasgeformte Behälter aus Polyethylen (PE-HD) mit integrierter Auffangvorrichtung aus PE-HD 750 l, 1000 l und 1500 l, Typ "KWT 750 l-C, 1000 l-C, 1000 l-R und 1500 l-R" Behältersystem

Anlage 3

Verpackung, Transport und Lagerung

1 Verpackung

Eine Verpackung der Behälter zum Zwecke des Transports bzw. der (Zwischen-) Lagerung ist bei Beachtung der Anforderungen des Abschnitts 2 nicht erforderlich. Alle Stutzenöffnungen sind durch Aufschrauben der Verschlusskappen zu schließen.

2 Transport, Lagerung

2.1 Allgemeines

Der Transport ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte, Einrichtungen und Transportmittel sowie ausreichend geschultes Personal verfügen. Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

2.2 Transportvorbereitung

(1) Die Behälter sind so für den Transport vorzubereiten, dass beim Verladen, Transportieren und Abladen keine Schäden auftreten.

(2) Die Ladefläche des Transportfahrzeugs muss so beschaffen sein, dass Beschädigungen der Behälter durch punktförmige Stoß- oder Druckbelastungen auszuschließen sind.

2.3 Auf- und Abladen

(1) Beim Abheben, Verfahren und Absetzen der Behälter müssen stoßartige Beanspruchungen vermieden werden.

(2) Kommt ein Gabelstapler zum Einsatz, müssen während der Fahrt mit dem Gabelstapler die Behälter gesichert werden.

(3) Stutzen und sonstige hervorstehende Behälterteile dürfen nicht zur Befestigung oder zum Heben herangezogen werden. Ein Schleifen der Behälter über den Untergrund ist nicht zulässig.

2.4 Beförderung

(1) Die Behälter sind gegen Lageveränderung während der Beförderung zu sichern.

(2) Durch die Art der Befestigung dürfen die Behälter nicht beschädigt werden.

2.5 Lagerung

(1) Bei Zwischenlagerung im Freien sind die Behälter gegen Beschädigung und Sturmeinwirkung sowie vor direkter UV-Einstrahlung zu schützen. Die Behälter dürfen nicht länger als 6 Monate der freien Bewitterung ausgesetzt werden.

(2) Es ist unbedingt darauf zu achten, dass kein Niederschlagswasser zwischen Innenbehälter und Auffangvorrichtung gerät.

2.6 Schäden

Bei Schäden, die durch den Transport bzw. bei der Zwischenlagerung entstanden sind, ist nach den Feststellungen eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[3], ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers zu verfahren.

[3] Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

Blasgeformte Behälter aus Polyethylen (PE-HD) mit integrierter Auffangvorrichtung aus PE-HD 750 l, 1000 l und 1500 l, Typ "KWT 750 l-C, 1000 l-C, 1000 l-R und 1500 l-R" Behältersystem

Übereinstimmungsbestätigung

1 Werkseigene Produktionskontrolle

1.1 Werkstoffe

(1) Für die in Anlage 2, Tabelle 1 aufgeführten Werkstoffe sind die in der Tabelle 1 genannten Nachweise zu erbringen, wobei die in Tabelle 2 genannten Überwachungskennwerte als Minimal- bzw. Maximalwerte einzuhalten sind.

(2) Bei der Ermittlung der Werte ist jeweils der Mittelwert aus mindestens drei Einzelmessungen zu bilden.

Tabelle 1: Prüfungen und Dokumentation der Werkstoffe

Gegenstand	Eigenschaft	Prüfgrundlage	Dokumentation	Häufigkeit
Formmasse	Handelsname, Typenbezeichnung, Formmassetyp nach DIN EN ISO 17855-1[1]	Anlage 2, Abschnitt 1	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204[4]	jede Lieferung
	MFR, Dichte		Aufzeichnung oder Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204[4]	
Formstoff	MFR, Dichte	Anlage 4, Abschnitt 1.1, Tabelle 2	Aufzeichnung	nach Betriebsanlauf bzw. nach Chargenwechsel

Tabelle 2: Werkstoffkennwerte (Überwachungskennwerte)

Gegenstand	Dichte [g/cm³] nach DIN EN ISO 1183-1[5]	MFR [g/10 min] nach DIN ISO 1133-1[6]
Formmasse	siehe Anlage 2, Abschnitt 1	
Formstoff	$d_{R(e)} + 0{,}004 \geq d_{R(a)}$	max. MFR(e) ≤ 1,15 x MFR(a)
Index **a** vor der Verarbeitung an der Formmasse Index **e** nach der Verarbeitung am Formstoff		

[4] DIN EN 10204:2005:01 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

[5] DIN EN ISO 1183-1:2019-09 Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen - Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2019, korrigierte Fassung 2019-05); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2019

[6] DIN ISO 1133-1:2022-10 Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten - Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren (ISO 1133-1:2022); Deutsche Fassung EN ISO 1133-1:2022

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

1.2 Behälter

(1) An den Behältern (Innenbehälter und Auffangvorrichtung) sind die in Tabelle 3 genannten Prüfungen durchzuführen und zu dokumentieren, wobei die in den Tabellen 4 bis 8 genannten Messwerte einzuhalten sind.

Tabelle 3: Prüfungen und Prüfgrundlage

Eigenschaft	Prüfgrundlage	Dokumentation	Häufigkeit
Oberflächen	in Anlehnung an DVS 2206-1[7]	Aufzeichnung	jeder Behälter
Wanddicken, Behältermassen,	s. Tabelle 4 bis Tabelle 8 dieser Anlage		
Dichtheit	s. Abschnitt 1.2 (2) dieser Anlage		
Überlaufvolumen und Differenz des Überlaufvolumens für Behälter in Behältersystemen	s. Abschnitt 1.2 (3) dieser Anlage (nur Innenbehälter)		nach Maßgabe der Zertifizierungsstelle

Tabelle 4: Mindestwanddicken, -behältermassen Innenbehälter KWT Formmasse Alcudia 49070 UV + "CPA" / Lupolen 4261 AG UV + "CPA

Eigenschaft	Messpunkt/Maßgabe	Messwerte*			
		750 l -C	1000 l -C	1000 l -R	1500 l -R
Wanddicke [mm]	im Bereich der Ecken und Kanten oben unten	4,1	3,5	3,8 4,2	4,3 4,7
	im Bodenbereich	3,9	4,0	5,3	5,8
	in den übrigen Bereichen (Flächen)	4,1	3,2	3,4	4,1
Masse [kg]	Behälter ohne Zubehör	24,6	29,2	32,0	50,0

* Werte gelten auch für die Formmassen Nr. 1. und 2. aus Tabelle 1 in Anlage 2.

[7] Merkblatt DVS 2206-1:2011-09 Zerstörungsfreie Prüfungen von Behältern, Apparaten und Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen - Maß- und Sichtprüfung

Übereinstimmungsbestätigung

Tabelle 5: Mindestwanddicken, -behältermassen Innenbehälter KWT Formmasse Alcudia 49070 UV + "Q"

Eigenschaft	Messpunkt/Maßgabe	Messwerte			
		750 l -C	1000 l -C	1000 l -R	1500 l -R
Wanddicke [mm]	im Bereich der Ecken und Kanten oben unten	4,1	3,5	3,8 4,2	4,3 4,7
	im Bodenbereich	3,9	4,0	5,3	5,8
	in den übrigen Bereichen (Flächen)	4,1	3,2	3,4	4,1
Masse [kg]	Behälter ohne Zubehör	24,6	29,6	31,7	49,6

Tabelle 6: Mindestwanddicken, -behältermassen Innenbehälter KWT Formmasse Lupolen 4261 AG UV + "Q"

Eigenschaft	Messpunkt/Maßgabe	Messwerte			
		750 l -C	1000 l -C	1000 l -R	1500 l -R
Wanddicke [mm]	im Bereich der Ecken und Kanten oben unten	4,1	3,5	3,8 4,2	4,3 4,7
	im Bodenbereich	3,9	4,0	5,3	5,8
	in den übrigen Bereichen (Flächen)	4,1	3,2	3,4	4,1
Masse [kg]	Behälter ohne Zubehör	24,8	29,0	31,7	49,5

Tabelle 7: Mindestwanddicken, -behältermassen Auffangvorrichtung (Außenbehälter) KWT Formmasse Alcudia 49070 UV

Eigenschaft	Messpunkt/Maßgabe	Messwerte			
		750 l -C	1000 l -C	1000 l -R	1500 l -R
Wanddicke [mm]	im Bereich der Ecken und Kanten unten	2,0	2,3	2,3	3,1
	im Bodenbereich	2,6	2,5	3,4	4,1
	in den übrigen Bereichen (Flächen)	2,6	2,3	2,2	3,0
Masse [kg]	Behälter ohne Zubehör	20,0	21,5	22,7	34,0

Tabelle 8: Mindestwanddicken, -behältermassen Auffangvorrichtung (Außenbehälter) KWT Formmasse Lupolen 4261 AG UV

Eigenschaft	Messpunkt/Maßgabe	Messwerte			
		750 l -C	1000 l -C	1000 l -R	1500 l -R
Wanddicke [mm]	im Bereich der Ecken und Kanten unten	2,0	2,3	2,9	3,1
	im Bodenbereich	2,6	2,5	3,5	4,1
	in den übrigen Bereichen (Flächen)	2,6	2,3	2,7	3,0
Masse [kg]	Behälter ohne Zubehör	20,0	21,5	23,8	34,0

(2) Als Prüfdruck ist der 1,3fache statische Druck der zu lagernden Flüssigkeit anzusetzen, mindestens jedoch der von Wasser, bezogen auf den Behälterboden.

(3) Die Differenz des Überlaufvolumens ΔV für Behälter (Innenbehälter) in Behältersystemen (Volumendifferenz) muss die nachfolgend genannte Anforderung erfüllen:

$\Delta V = V_{max} - V_{min} \leq 1\ \%\ V_{min}$

V_{max}: Überlaufvolumen des größten Behälters des Behältersystems

V_{min}: Überlaufvolumen des kleinsten Behälters des Behältersystems

(4) Im Zeitraum der Geltungsdauer dieses Bescheides sind alle Behältertypen in die Prüfung einzubeziehen.

1.3 Versteifungsgurte

Die in Anlage 2, Abschnitt 2 aufgeführten Anforderungen sind einzuhalten und im Rahmen der Eingangskontrollen anhand von Bescheinigungen (Werksbescheinigung 2.1) nach DIN EN 10204[4] nachzuweisen.

Blasgeformte Behälter aus Polyethylen (PE-HD) mit integrierter Auffangvorrichtung aus PE-HD 750 l, 1000 l und 1500 l, Typ "KWT 750 l-C, 1000 l-C, 1000 l-R und 1500 l-R" Behältersystem

Anlage 5

Zulässiger Füllungsgrad

(1) Bei der Festlegung des zulässigen Füllungsgrades sind der kubische Ausdehnungskoeffizient α der für die Befüllung eines Behälters in Frage kommenden Flüssigkeiten und die bei der Lagerung mögliche Erwärmung über die Einfülltemperatur hinaus und eine dadurch bedingte Zunahme des Volumens der Flüssigkeit zu berücksichtigen.

(2) Für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten ohne zusätzliche gefährliche Eigenschaften ist der zulässige Füllungsgrad bei Einfülltemperatur wie folgt festzulegen:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1+\alpha \cdot 35} \text{ in \% des Fassungsraumes}$$

Für $\alpha \leq 1{,}5\ 10^{-3}$/K kann ein Füllungsgrad von 95 % als ausreichend angesehen werden.

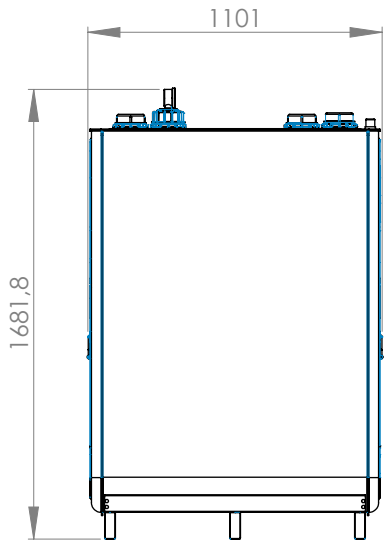
Der mittlere kubische Ausdehnungskoeffizient α kann wie folgt ermittelt werden:

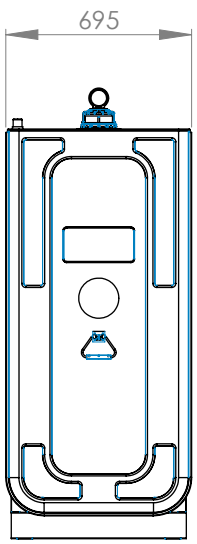
$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}}$$

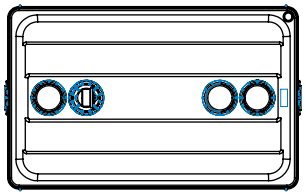
d_{15} = Dichte der Flüssigkeit bei +15 °C
d_{50} = Dichte der Flüssigkeit bei +50 °C.

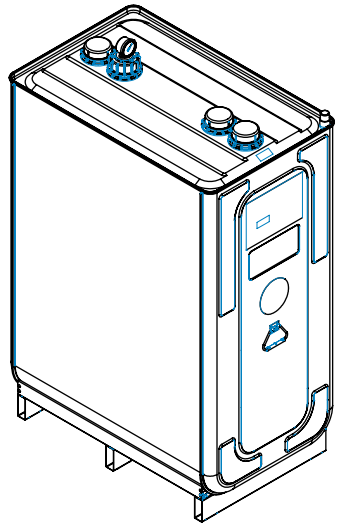
(3) Für Flüssigkeiten, deren Einfülltemperatur mehr als 35 K unter der maximal zulässigen Betriebstemperatur liegt, sind die dadurch bedingten Ausdehnungen bei der Festlegung des Füllungsgrades zu berücksichtigen.

(4) Für Behälter zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten mit giftigen oder ätzenden Eigenschaften soll ein mindestens 3 % niedrigerer Füllungsgrad als nach Absatz (2) bestimmt, eingehalten werden.









Oberflächenbearbeitung:
Farbe:

This drawing contains confidential and/or legally protected information. If you are not the intended recipient or if you have received this drawing by error, please notify the sender immediately and destroy this drawing. Any unauthorized copying, disclosure or distribution of this information is strictly forbidden. Only legally binding if confirmed in writing on our part by letter of fax.

Algm. tol. DIN ISO 2768-fH

Pos.	Artikel-Nr.	Menge	Beschreibung	Beschreibung 2	Werkstoff	Länge mm

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Zust.	Änderung	Datum	Name

Projektname / Bauvorhaben/ID-Nummer	Anlagenstandort:	Maßstab 1:20	Gewicht [kg]
		Werkstoff: - -	

	Datum	Name
Bearb.	11.04.2014	j.gesenhues
Gepr.		
Norm		

Benennung: Roth Doppelwand Tank CoEx plus 1000 L (1100x700x1600H) los

(Diese Zeichnung darf ohne Schriftliche Genehmigung nicht vervielfältigt werden)

2G Energietechnik GmbH
Benzstr. 3
48619 Heek
Telefon: 02568/9347-0
Telefax: 02568/9347-15
Internet: www.2-g.de
E-Mail: info@2-g.de

Artikelnummer	Vers. / Rev.	Blatt
50110-00002	- / -	1 / 1

Dok.Nr.: 156636

Workflowstatus: 2G-Konstruktion Freigabe

Deutsches Institut für Bautechnik

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Zulassungs- und Genehmigungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Datum: 23.04.2025

Geschäftszeichen: II 23-1.40.21-24/24

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung

Nummer:
Z-40.21-385

Geltungsdauer
vom: **23. April 2025**
bis: **2. Juni 2026**

Antragsteller:
Kingspan Water & Energy Sp. z o.o.
ul. Topolowa 5
62-090 ROKIETNICA
POLEN

Gegenstand dieses Bescheides:
Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)
Typ: BlueMaster® 1200, 2300, 2500, 3500, 5000 und 9000
Typ: FuelMaster® 1200, 2500, 3500, 5000 und 9000
Typ: AgriMaster® 1200, 2500, 3500, 5000 und 9000

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und vier Anlagen mit 33 Seiten.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-40.21-385 vom 20. April 2021 in Verbindung mit dem Bescheid Nr. Z-40.21-385 vom 28. September 2021.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.

5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheides sind gemäß Anlage 1 werkmäßig hergestellte Behälter, die aus einem Innenbehälter (Lagerbehälter) und einem äußeren Behälter, der als Auffangvorrichtung dient, bestehen und zusammen eine Behälterkombination - nachfolgend mit Behälter bezeichnet - mit integrierter Auffangvorrichtung (Außenbehälter) bilden.

(2) Die Behälter vom Typ "BlueMaster®", "FuelMaster®" und "AgriMaster®“ werden im Rotationsformverfahren aus Polyethylen (PE-Rotationswerkstoff) hergestellt und umfassen liegende eckige Behälter mit Fassungsvermögen von 1200 l, 2300 l (nur "BlueMaster®") und 2500 l sowie stehende zylindrische Behälter mit Fassungsvermögen von 3500 l, 5000 l und 9000 l.

(3) An der Oberseite der Innen- und Außenbehälter (Auffangvorrichtung) mit Fassungsvermögen von 1200 l, 2500 l, 3500 l, 5000 l und 9000 l ist je eine angeformte Revisionsöffnung (Domstutzen) mit Deckel (Innenbehälter 4", Außenbehälter 16") angebracht. An der äußeren Wand der Auffangvorrichtung darf ein abschließbares Equipmentgehäuse aus Kunststoff (PE-Rotationswerkstoff) zur Aufnahme von Einrichtungen zum Befüllen, zur Be- und Entlüftung, zur Sicherung gegen Überfüllen, zum Entleeren und zur Füllstands- und Leckagekontrolle angebracht werden. Ein Einleiten von unzulässigen äußeren Lasten auf die Wände der Auffangvorrichtung ist auszuschließen.

(4) Die Behälter mit einem Fassungsvermögen von 2300 l besitzen an der Oberseite des Innenbehälters eine Revisionsöffnung mit Deckel (Öffnung 8"). Der Außenbehälter (Auffangvorrichtung) ist mit einem Klappdeckel ausgerüstet. Die Innenbehälter werden durch eine Stahlbandage (s. Anlage 1.8) verstärkt.

(5) Dieser Bescheid gilt für die Verwendung der Behälter außerhalb der Erdbebenzonen 1 bis 3 nach DIN 4149[1].

(6) Die Behälter dürfen nur als Einzelbehälter in Räumen von Gebäuden und im Freien aufgestellt werden, jedoch nicht in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0 und 1. In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.

(7) Die Behälter dürfen zur ortsfesten, drucklosen Lagerung der nachfolgend aufgeführten wassergefährdenden Flüssigkeiten verwendet werden (die speziellen Zuordnungen in den Absätzen (10) bis (13) sind zu beachten):

1. Dieselkraftstoff nach DIN EN 590[2], der nicht für eine Verwendung in Heiz- und Kühlsystemen von Gebäuden vorgesehen ist; nur in Behältern vom Typ "FuelMaster®",
2. Fettsäure-Methylester nach DIN EN 14214 (Biodiesel), der nicht für eine Verwendung in Heiz- und Kühlsystemen von Gebäuden vorgesehen ist; nur in Behältern vom Typ "FuelMaster®",
3. Paraffinischer Dieselkraftstoff nach DIN EN 15940[3], der nicht für eine Verwendung in Heiz- und Kühlsystemen von Gebäuden vorgesehen ist; nur in Behältern vom Typ "FuelMaster®",
4. Dieselkraftstoff B10 nach DIN EN 16734[4], der nicht für eine Verwendung in Heiz- und Kühlsystemen von Gebäuden vorgesehen ist; nur in Behältern vom Typ "FuelMaster®",

1	DIN 4149:2005-04	Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten
2	DIN EN 590:2022-05	Kraftstoffe - Dieselkraftstoff - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 590: 2022
3	DIN EN 15940:2023-07	Kraftstoffe - Paraffinischer Dieselkraftstoff aus Synthese oder Hydrierungsverfahren - Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 15940:2023
4	DIN EN 16734:2022-09	Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge – B10 Dieselkraftstoff – Anforderungen und Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 16734:2022

5. Schmieröle, Hydrauliköle, Wärmeträgeröle Q legiert oder unlegiert, Flammpunkt über 55 °C; nur in Behältern vom Typ "FuelMaster®",
6. Schmieröle, Hydrauliköle, Wärmeträgeröle Q gebraucht, Flammpunkt über 55 °C; Herkunft und Flammpunkt müssen vom Betreiber nachgewiesen werden können, nur in Behältern vom Typ "FuelMaster®",
7. Reine Harnstofflösung 32,5 % als NO_X - Reduktionsmittel[5] (z. B. AdBlue) mit einer Dichte von max. 1,15 g/cm³,
8. Deuto-Clear® Sulfo mit einer Dichte von max. 1,30 g/cm³,
9. Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösung (AHL) mit einer Dichte von max. 1,35 g/cm³.

(8) Eine Mischung der Lagerflüssigkeiten untereinander ist nicht zulässig.

(9) Eine Betriebstemperatur von mindestens -15 °C und höchstens +40 °C ist einzuhalten, unbenommen der Eignung dieses Temperaturspektrums für das jeweilige Lagermedium.

(10) Die Behälter vom Typ "FuelMaster®" 1200 bis 9000 dürfen nur zur Lagerung der Medien nach Absatz (7), Pos. 1. bis 6. verwendet werden.

(11) Die Behälter vom Typ "BlueMaster®" 1200 bis 9000" dürfen nur zur Lagerung des Mediums nach Absatz (7), Pos. 7. verwendet werden.

(12) Die Behälter vom Typ "AgriMaster®" 1200 und 2500" dürfen nur zur Lagerung des Mediums nach Absatz (7), Pos. 8. verwendet werden.

(13) Die Behälter vom Typ "AgriMaster®" 3500 bis 9000" dürfen nur zur Lagerung der Medien nach Absatz (7), Pos. 8. und 9. verwendet werden.

(14) Dieser Bescheid wird unbeschadet der Bestimmungen und der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(15) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG[6] gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

(16) Die Geltungsdauer dieses Bescheides (s. Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau oder Aufstellung des Regelungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Allgemeines

Die Behälter und ihre Teile müssen den Abschnitten 1 und 2 der Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.2.1 Werkstoffe

(1) Für die Herstellung der Behälter dürfen nur die in Anlage 2 genannten Werkstoffe verwendet werden.

(2) Den Formmassen dürfen handelsübliche Pigmente zur Einfärbung zugesetzt werden, wobei der Farbstoffanteil maximal 0,2 Vol.-% betragen darf (s. Anlage 2, Abschnitt 1 (3)).

2.2.2 Konstruktionsdetails

Konstruktionsdetails der Behälter müssen den Anlagen 1.1 bis 1.25 entsprechen.

[5] DIN 70070:2005-08 Dieselmotoren – NOx-Reduktionsmittel AUS 32 – Qualitätsanforderungen

[6] Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409)

2.2.3 Standsicherheitsnachweis

Die Behälter sind unter den geltenden Anwendungsbedingungen für eine Betriebstemperatur zwischen -15 °C und +40 °C standsicher. Ein statischer Nachweis mit Berücksichtigung der Windeinwirkung wurde nicht erbracht.

2.2.4 Brandverhalten

(1) Der Werkstoff Polyethylen (PE) ist in der zur Anwendung kommenden Dicke normalentflammbar (Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1)[7].

(2) Die Behälter vom Typ "FuelMaster®" nach diesem Bescheid (bestehend aus Innenbehälter und Auffangvorrichtung) sind dafür ausgelegt, einer Brandeinwirkung von 30 Minuten Dauer in Räumen von Gebäuden, die den baurechtlichen Anforderungen an Heiz- und Heizöllagerräume entsprechen, zu widerstehen, ohne undicht zu werden.

(3) Die Behälter vom Typ "BlueMaster®" und "AgriMaster®" für die Lagerung der Medien nach Abschnitt 1 (7), Pos. 7. bis 9. sind nicht für eine Brandeinwirkung gemäß Absatz (1) ausgelegt. Die Medien Reine Harnstofflösung 32,5 % als NOX – Reduktionsmittel[5] (z. B. AdBlue), Deuto-Clear® Sulfo und Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösung (AHL) sind als nichtbrennbar eingestuft.

2.3 Herstellung, Verpackung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

(1) Die Herstellung der Behälter muss nach der beim DIBt hinterlegten Herstellungsbeschreibung erfolgen.

(2) Die Behälter dürfen nur in dem nachfolgend aufgeführten Werk auf denselben Fertigungsanlagen hergestellt werden, auf denen die in der Erstprüfung positiv beurteilten Behälter gefertigt wurden:

Kingspan Water & Energy Sp. z o.o.
ul. Topolowa 5
62-090 Rotkietnica
Polen

(3) Bei wesentlichen Änderungen an der Rotationsanlage (wie z. B. am Rotationswerkzeug) ist die Zertifizierungsstelle zu informieren, die über die weitere Vorgehensweise (Einschaltung des DIBt, Sonderprüfungen) entscheidet.

2.3.2 Verpackung, Transport, Lagerung

Verpackung, Transport und Lagerung müssen gemäß Anlage 3 erfolgen.

2.3.3 Kennzeichnung

(1) Die Behälter müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind.

(2) Außerdem hat der Hersteller die Behälter, bestehend aus Innenbehälter und Auffangvorrichtung, an der Auffangvorrichtung gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Herstellungsnummer,
- Herstellungsdatum,
- Nenninhalt des Behälters bei einem zulässigen Füllungsgrad (gemäß Abschnitt 4.1.2) in Liter,
- Behältertyp (FuelMaster®, BlueMaster® oder AgriMaster®),
- Werkstoff (die verwendete Formmasse und ggf. Einfärbung muss aus der Kennzeichnung hervorgehen z. B. "PE-LLD – DOWLEX NG 2432 UE") für Innenbehälter und Auffangvorrichtung,
- zulässige Betriebstemperatur (≥ -15 °C und ≤ 40 °C),

[7] DIN 4102-1:1981-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

- zulässige Volumenströme beim Befüllen,
- Hinweis auf drucklosen Betrieb,
- Vermerk "Innen- und Außenaufstellung zulässig",
- Vermerk "Nur für Lagermedien gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung/allgemeiner Bauartgenehmigung Nr. Z-40.21-385".

(3) Die zum zulässigen Füllungsgrad gehörende Füllhöhe ist am Füllstandanzeiger zu kennzeichnen (Füllstandmarke-Maximum).

2.4 Übereinstimmungsbestätigung

2.4.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Behälter mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle einschließlich einer Erstprüfung der Behälter nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen, hat der Hersteller der Behälter eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Behälter der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle muss mindestens die in Anlage 4 aufgeführten Prüfungen einschließen.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechselungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.4.3 Fremdüberwachung

(1) Im Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Behälter durchzuführen. Bei der Fremdüberwachung und bei der Erstprüfung sind mindestens die Prüfungen nach Abschnitt 2.4.2 durchzuführen. Darüber hinaus können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(3) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung und Bemessung

(1) Zur Erhaltung der Standsicherheit und Dichtheit des Behälters im Brandfall ggf. erforderliche Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Behörde abzustimmen.

(2) Die Bedingungen für die Aufstellung der Behälter sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(3) Bei Aufstellung im Freien müssen die Behälter vor Windeinwirkung sowie Schnee geschützt sein und die Einwirkung sonstiger Witterungseinflüsse möglichst gering gehalten werden.

3.2 Ausführung

3.2.1 Allgemeines

(1) Beim Transport oder der Montage beschädigte Behälter dürfen nicht verwendet werden, soweit die Schäden die Dichtheit oder die Standsicherheit der Behälter mindern. Eine Instandsetzung der Behälter (Innenbehälter/Auffangvorrichtung) ist nicht zulässig.

(2) Die Beurteilung von Schäden und Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[8], ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers, zu treffen.

3.2.2 Ausrüstung der Behälter

(1) Die Bedingungen für die Ausrüstung der Behälter sind den wasser-, bau- und arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(2) Die Einrichtungen müssen so beschaffen sein, dass unzulässiger Über- oder Unterdruck und unzulässige Beanspruchungen der Behälterwand nicht auftreten.

(3) Zwischen Innenbehälter und Auffangvorrichtung ist nach Maßgabe der wasserrechtlichen Anforderungen eine für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignete Leckagesonde entsprechend den allgemeinen Anforderungen der Landesbauordnungen einzubauen, die optischen und akustischen Alarm auslöst.

[8] Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

(4) Die Innenbehälter aller Behälter der Typen "BlueMaster®" und "AgriMaster®" dürfen mit geeigneten Mitteln gegen Temperatureinwirkungen gedämmt werden. Dabei dürfen die Behälter keiner unzulässigen Belastung (Zwang) ausgesetzt werden. Die Behälterwände dürfen nicht mit Verbindungsmitteln (z. B. Klebstoff) in Kontakt kommen. Bei Behältern der Typen "BlueMaster®" und "AgriMaster®" 3500, 5000 und 9000 dürfen Platten aus Polystyrolschaum (Druckfestigkeit ca. 300 kN/m²) verwendet werden, die jeweils auf dem Boden der Auffangvorrichtung angebracht werden. Zur Dämmung aller Behälter der Typen "BlueMaster®" und "AgriMaster®" dürfen flexible Thermaflex - Schaummatten (ca. 1,5 cm dick) zum Umwickeln der Innenbehälter verwendet werden.

3.2.3 Montage

3.2.3.1 Allgemeines

(1) Die Behälter sind am Aufstellort lotrecht so aufzustellen, dass Möglichkeiten zur Brandbekämpfung in ausreichendem Maße vorhanden sind.

(2) Die Böden der Behälter müssen vollständig auf einer waagerechten, ebenen, biegesteifen Auflagerfläche (z. B. Beton, Asphalt) stehen. Die Fläche bei Außenaufstellung soll in Straßenbauweise erstellt und flüssigkeitsdicht sein.

(3) Die einzuhaltenden Abstände der Behälter von Wänden und sonstigen Bauteilen sowie untereinander richten sich nach den wasserrechtlichen Regelungen. Anforderungen anderer Rechtsbereiche bleiben hiervon unberührt.

(4) Die Behälter sind gegen Beschädigungen durch anfahrende Fahrzeuge oder Vandalismus zu schützen, z. B. durch geschützte Aufstellung, einen Anfahrschutz oder durch Aufstellen in einem geeigneten Raum.

(5) Durch die Zubehörkomponenten sowie durch die Dämmung bei Behältern der Typen "BlueMaster®" und "AgriMaster®" dürfen keine unzulässigen Lasten in den Behälter eingeleitet werden.

3.2.3.2 Rohrleitungen

(1) Die Austrittsöffnungen von Be- und Entlüftungsleitungen sind gegen Eindringen von Regenwasser zu schützen.

(2) Beim Anschließen der Rohrleitungen an die Behälterstutzen ist darauf zu achten, dass kein Zwang entsteht und keine zusätzlichen äußeren Lasten auf den Behälter einwirken, die nicht planmäßig vorgesehen sind.

3.2.4 Dokumentation und Übereinstimmungsbestätigung

Die ausführende Firma hat die ordnungsgemäße Aufstellung, den Einbau und Montage in Übereinstimmung mit der Montageanleitung des Herstellers und gemäß den Bestimmungen dieses Bescheides unter Beachtung der Regelungen der Ausrüstungsteile mit einer Übereinstimmungsbestätigung zu bestätigen. Diese Bestätigung ist in jedem Einzelfall dem Betreiber vorzulegen und von ihm in die Bauakte aufzunehmen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und Prüfung

4.1 Nutzung

4.1.1 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Behälter dürfen zur Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten gemäß Abschnitt 1 (7) mit den dort genannten Einschränkungen verwendet werden.

(2) Die Lagerung verunreinigter Medien ist nicht zulässig, wenn die Verunreinigungen zu einem anderen Stoffverhalten führen.

(3) Hersteller und Zusammensetzung des Mediums Deuto-Clear® Sulfo (Abschnitt 1 (7), Pos. 8.) müssen den beim DIBt hinterlegten Angaben entsprechen.

(4) Die Zusammensetzung des Mediums Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösung (AHL) (Abschnitt 1 (7), Pos. 9.) muss den beim DIBt hinterlegten Angaben entsprechen.

4.1.2 Nutzbares Behältervolumen

Der zulässige Füllungsgrad von Behältern ist den wasserrechtlichen Regelungen[9] zu entnehmen.

4.1.3 Unterlagen

Dem Betreiber der Anlage sind vom Hersteller der Behälter folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Kopie dieses Bescheides,
- Kopien der Regelungstexte der zum Lieferumfang gehörenden Ausrüstungsteile,
- Montageanleitung (je nach Baureihe) zur Aufstellung der Behälter.

4.1.4 Betrieb

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme der Behälter, an geeigneter Stelle ein dauerhaft sichtbares Schild anzubringen, auf dem die gelagerte Flüssigkeit gemäß Abschnitt 1 (7) einschließlich ihrer Dichte und Konzentration angegeben ist. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

(2) Die Behälter dürfen nur mit festen Anschlüssen und nur unter Verwendung einer Überfüllsicherung, die rechtzeitig vor Erreichen des zulässigen Flüssigkeitsstands den Füllvorgang selbsttätig unterbricht oder akustischen Alarm auslöst, befüllt werden. Der maximale Volumenstrom beim Befüllen beträgt 1200 l/min. Hierbei darf kein unzulässiger Überdruck im Behälter auftreten.

(3) Die Behälter dürfen für Zwecke des hier geregelten Anwendungsbereichs (ortsfeste Lagerung) nur im leeren Zustand transportiert werden. Die Aufstellposition der Behälter im befüllten oder teilbefüllten Zustand darf nicht verändert werden.

(4) Eine wechselnde Befüllung der Behälter mit unterschiedlichen Medien ist nicht zulässig.

(5) Die Entleerung erfolgt mittels Zapfventil. Es ist auf eine ausreichende Be-/Entlüftung des Behälters ist zu achten.

(6) Die Leckagesonde gemäß Abschnitt 3.2.2 (3) ist in ständiger Alarmbereitschaft zu betreiben.

(7) Die Oberteile (Deckel) der Behälter dürfen nicht begangen oder mit Auflasten versehen werden.

(8) Die Betriebstemperatur der Lagerflüssigkeiten nach Abschnitt 1 (7) darf -15 °C nicht unter- und 40 °C nicht überschreiten. Dabei ist die zulässige Lagertemperatur der einzelnen Medien zu beachten und einzuhalten.

4.2 Unterhalt, Wartung

(1) Maßnahmen zur Beseitigung von Schäden sind im Einvernehmen mit einem für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[8], ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers zu klären.

(2) Die Reinigung des Innern von Behältern (z. B. für eine Inspektion) unter Verwendung von Lösungsmitteln ist unzulässig.

4.3 Prüfung

4.3.1 Funktionsprüfung/Prüfung vor Inbetriebnahme

(1) Nach Aufstellung der Behälter und Montage der entsprechenden Rohrleitungen und Sicherheitseinrichtungen ist eine Funktionsprüfung erforderlich. Diese besteht aus Sichtprüfung, Dichtheitsprüfung, Prüfung der Befüll-, Belüftungs- und Entnahmeeinrichtungen und sonstigen Einrichtungen.

(2) Die Funktionsprüfung ersetzt nicht eine erforderliche Prüfung vor Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen für Wasserrecht, die gemeinsame Durchführung ist jedoch möglich.

[9] Siehe hierzu z. B. Arbeitsblatt DWA-A 779 (TRwS 779) Juni 2023, Abschnitt 7.4

4.3.2 Laufende Prüfungen, Prüfungen nach Inbetriebnahme

(1) Der Betreiber hat die Behälter durch Inaugenscheinnahme auf Dichtheit zu überprüfen. Sobald Undichtheiten entdeckt werden, ist die Anlage außer Betrieb zu nehmen und der schadhafte Behälter ggf. zu entleeren.

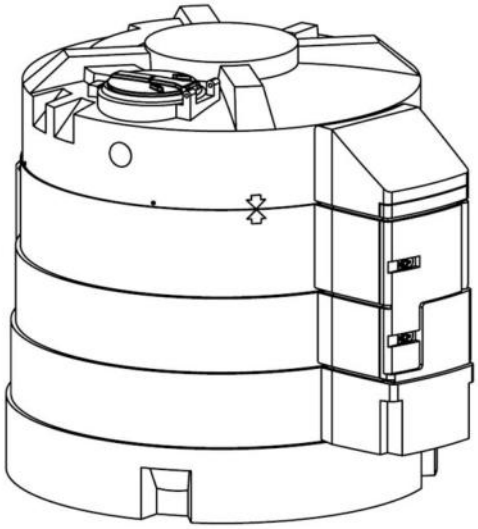
(2) Die erforderlichen Prüfungen und Prüfintervalle ergeben sich aus den wasserrechtlichen Regelungen.

(3) Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen bleiben unberührt.

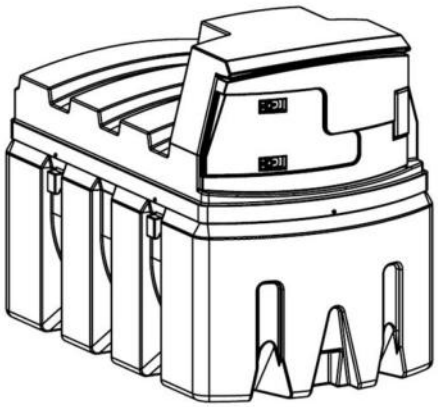
Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt
Yermolenko

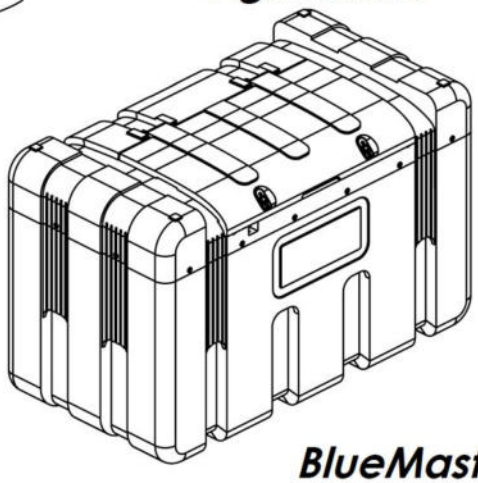
Tankbauarten und -größen



FuelMaster® 9,000
BlueMaster® 5,000
AgriMaster® 3,500



FuelMaster® 2,500
BlueMaster® 1,200
AgriMaster®



BlueMaster® 2,300

Maßtabelle

GENERAL TABLE

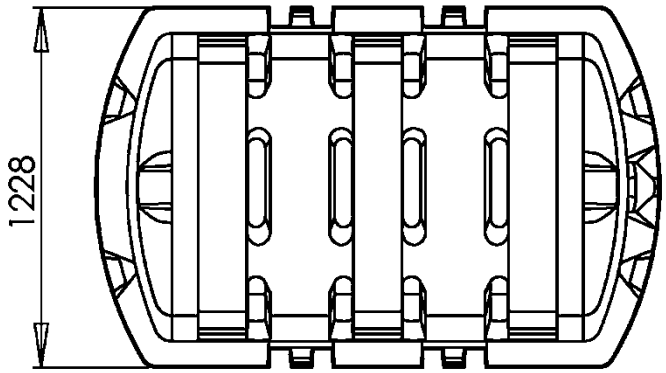
BlueMaster FuelMaster AgriMaster		EINHEITEN	AUSFÜHRUNG	LÄNGE m	BREITE/ ∅ m	HÖHE m
		9000 9000	MIT OPTIONALEM EQUIPMENTGEHÄUSE	3.29	2.45	2.95
		5000 5000	MIT OPTIONALEM EQUIPMENTGEHÄUSE	2.73	2.25	2.35
		5000 5000 GROßES GEHäUSE	MIT OPTIONALEM EQUIPMENTGEHÄUSE	2.89	2.25	2.35
		3500 3500	MIT OPTIONALEM EQUIPMENTGEHÄUSE	2.82	2.18	1.95
		2500 2500	MIT OPTIONALEM EQUIPMENTGEHÄUSE	2.45	1.43	1.86
		1200 1200	MIT OPTIONALEM EQUIPMENTGEHÄUSE	1.92	1.23	1.77
		2300	MIT INTEGRIERTEM GERÄTEGEHÄUSE NUR BLUEMASTER	2.30	1.20	1.45

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)

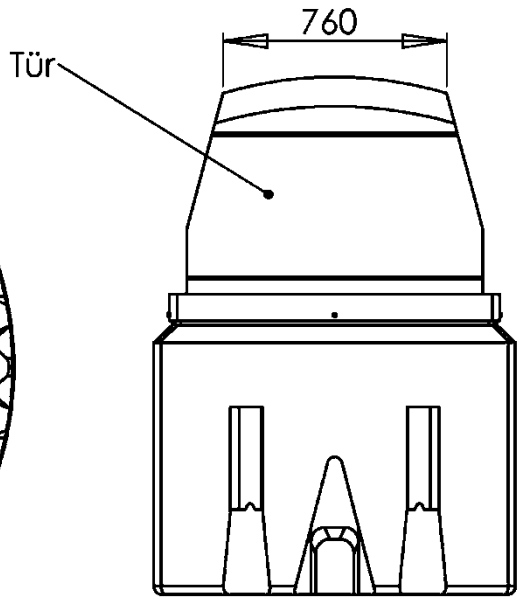
Übersicht
FuelMaster® BlueMaster® AgriMaster®

Anlage 1

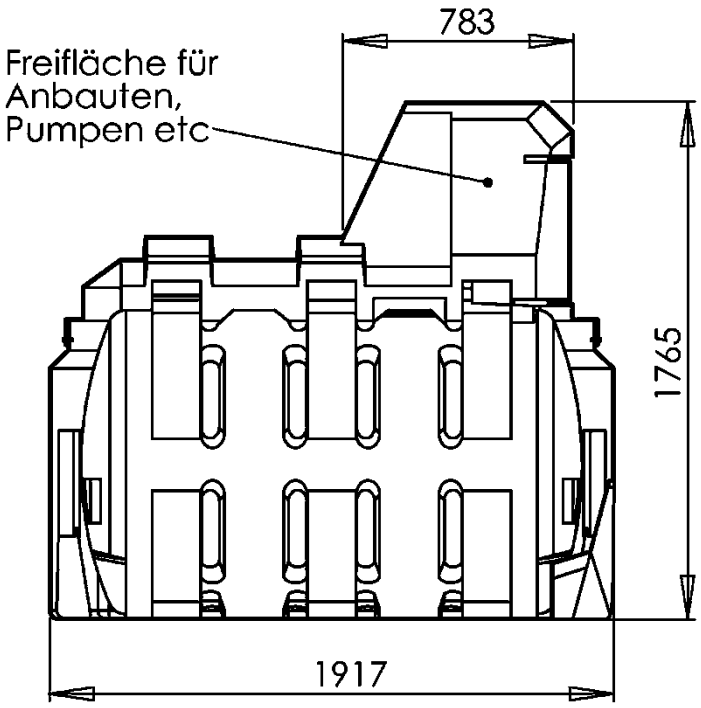
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



Draufsicht Schnitt



Vorderansicht



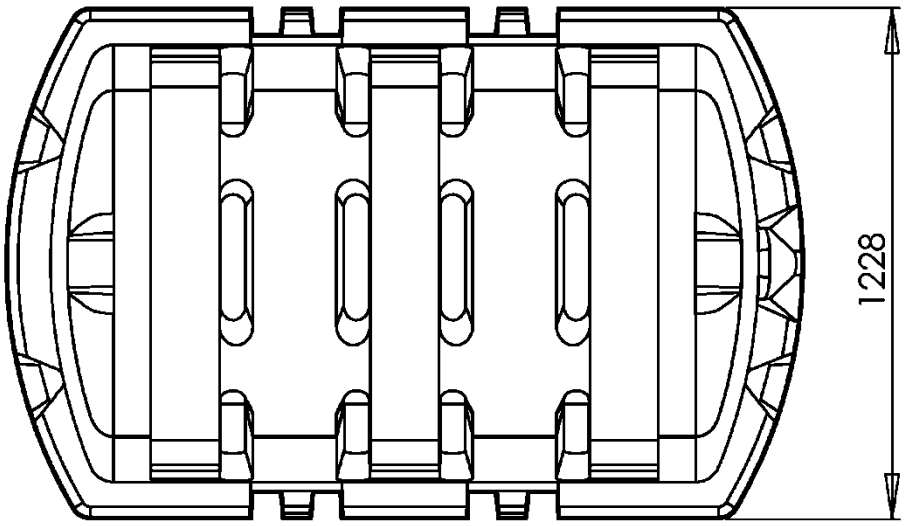
Seitenansicht - Querschnitt

Maße in mm

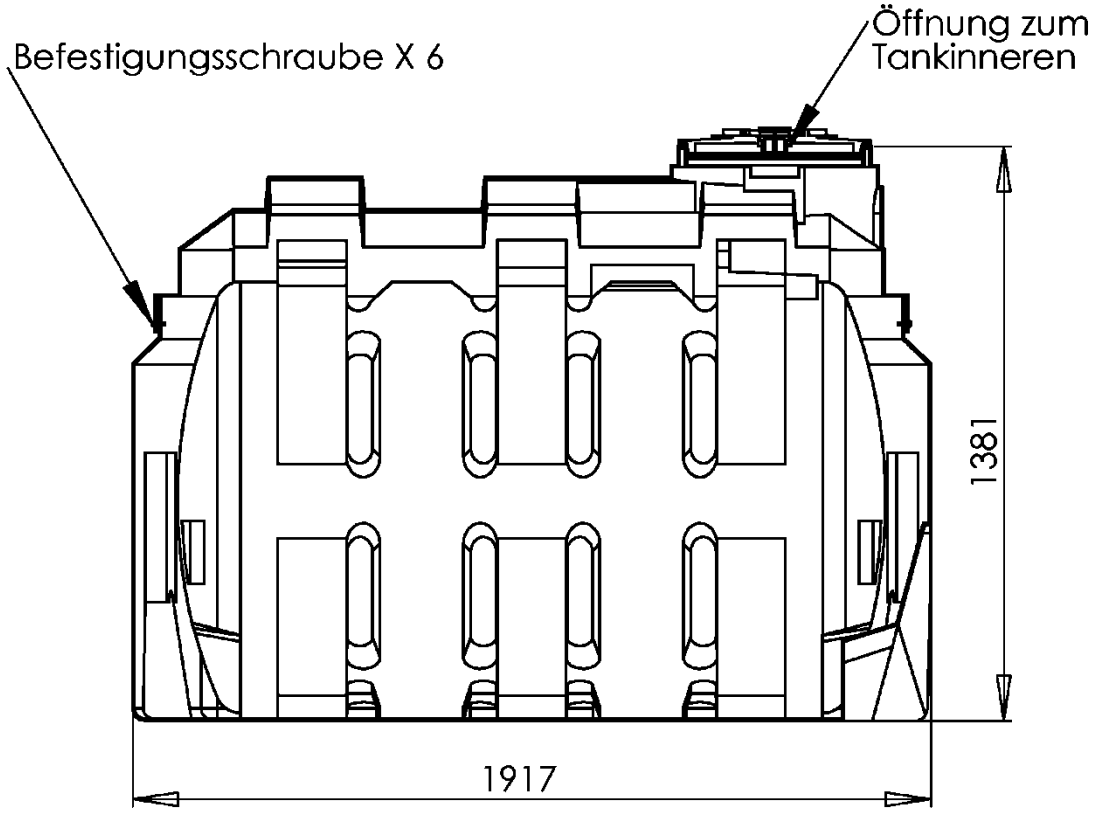
JJL

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)	Anlage 1.1
FuelMaster® 1200 BlueMaster® 1200 AgriMaster® 1200	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



Querschnitt - Grundriss

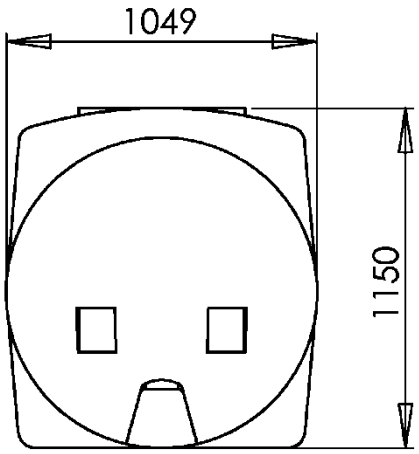


Seiten - Ansicht - Querschnitt

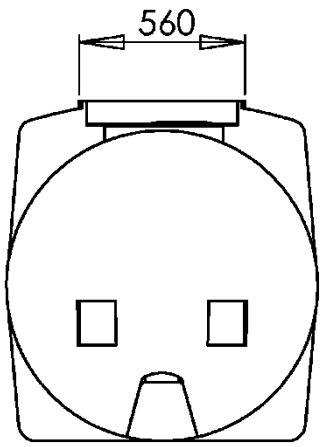
Maße in mm

JJL

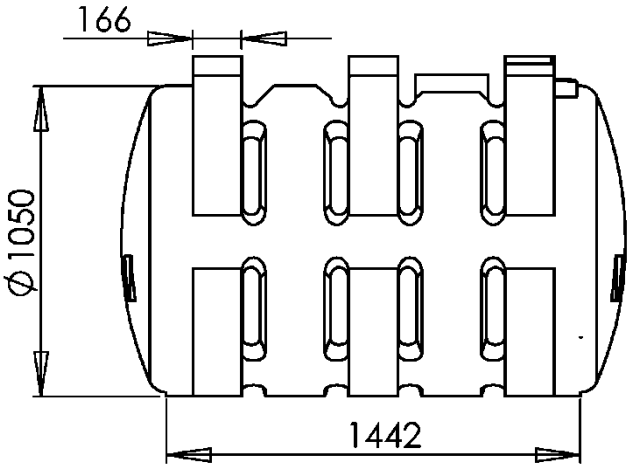
Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)	Anlage 1.2
FuelMaster® 1200 Innen- und Außenbehälter BlueMaster® 1200 Innen- und Außenbehälter AgriMaster® 1200 Innen- und Außenbehälter	



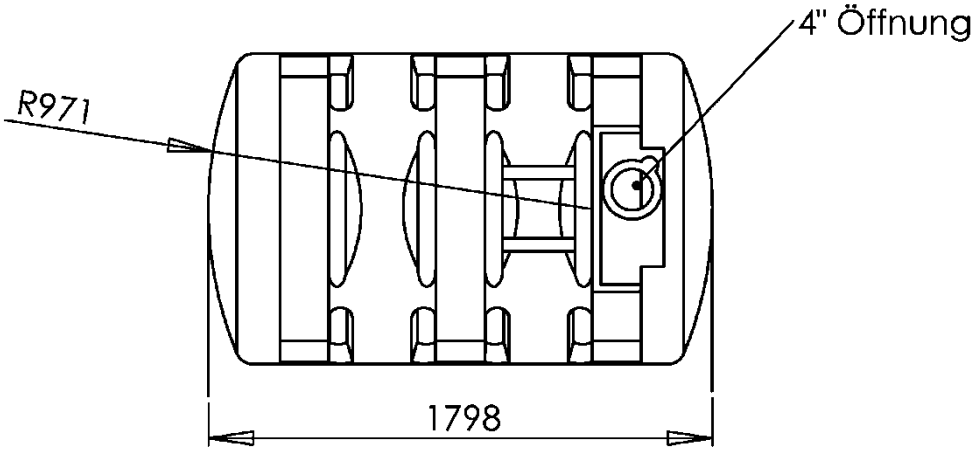
Hinteransicht



Vorderansicht



Seitenansicht



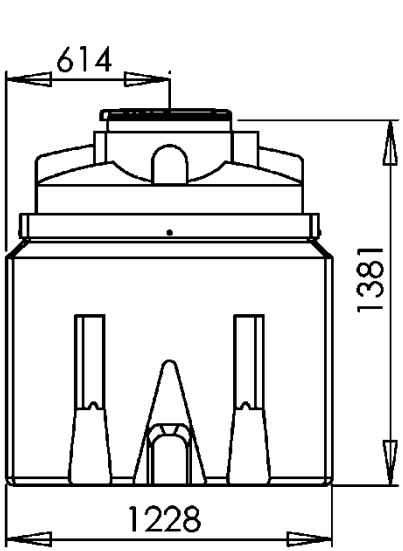
Draufsicht

Maße in mm.
Hergestellt mit PE-LLD

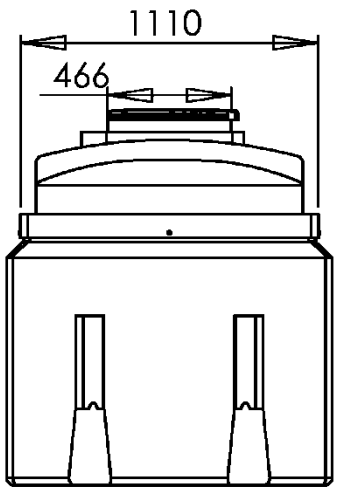
JJL

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)	Anlage 1.3
FuelMaster® 1200 Innenbehälter BlueMaster® 1200 Innenbehälter AgriMaster® 1200 Innenbehälter	

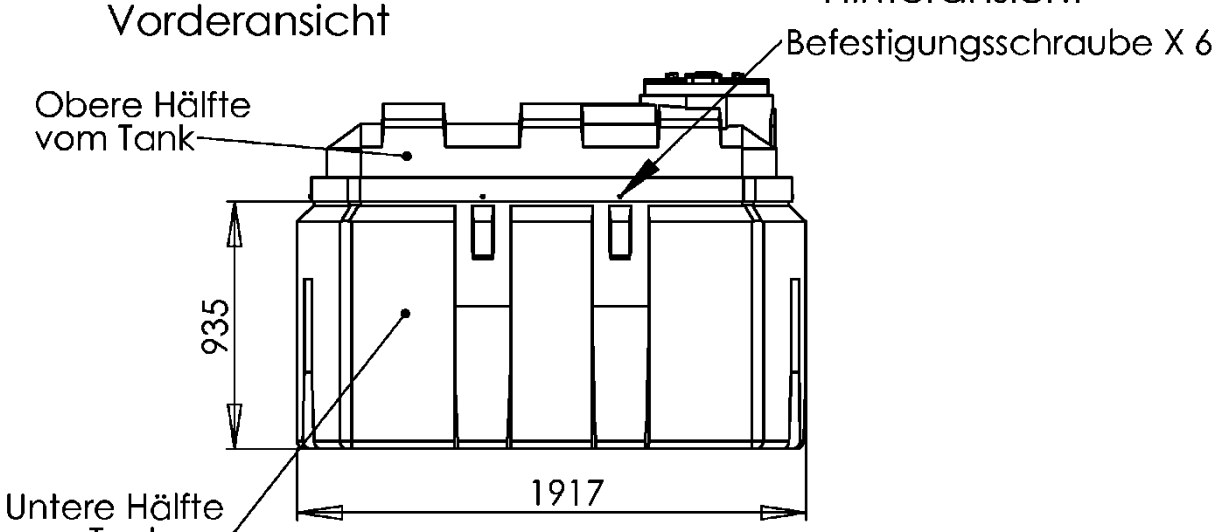
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



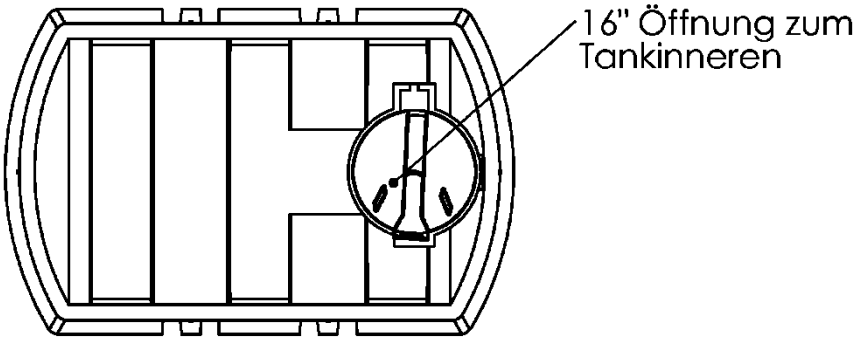
Vorderansicht



Hinteransicht



Seitenansicht



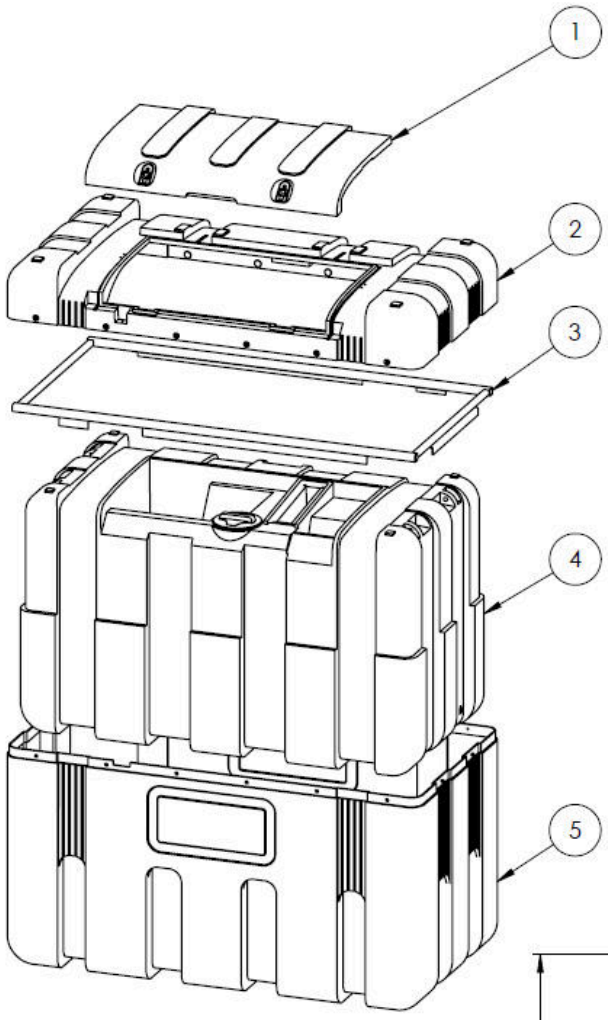
Dachansicht

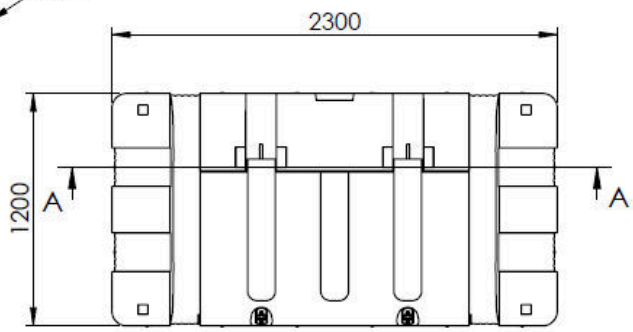
Maße in mm
Hergestellt mit PE-LLD

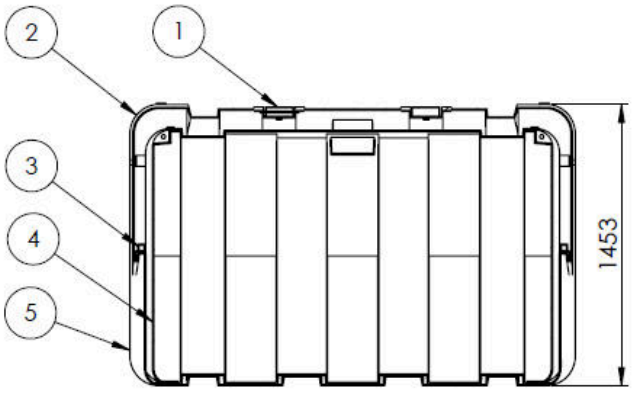
JJL

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)	Anlage 1.4
FuelMaster® 1200 Außenbehälter BlueMaster® 1200 Außenbehälter AgriMaster® 1200 Außenbehälter	

NR.	TEIL
1	Klappdeckel
2	Oberteil des Außentanks
3	Stahlverstärkung
4	Innentank
5	Unterteil des Außentanks







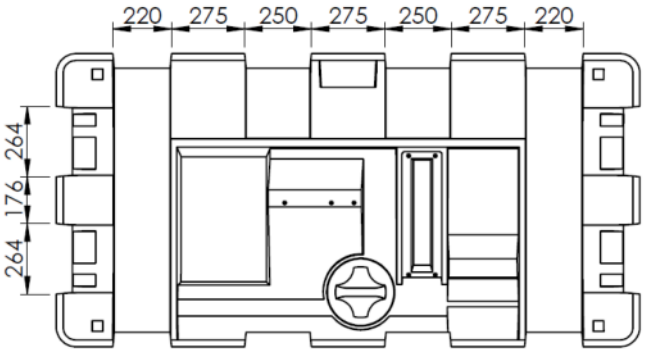
Maße in mm.
Hergestellt mit PE-LLD

SCHNITT A-A

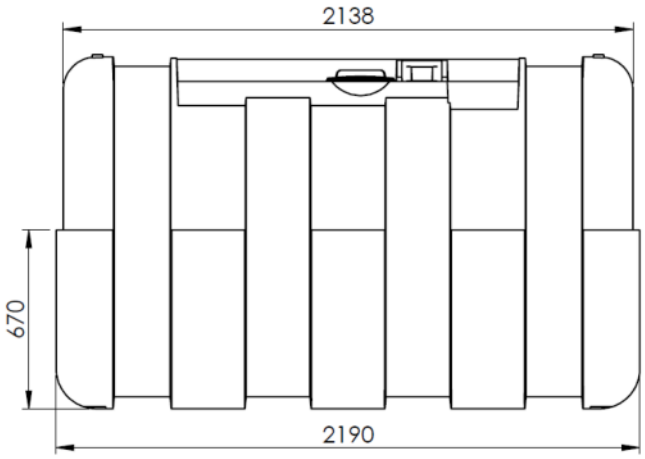
Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)

BlueMaster® 2300 Innen- und Außenbehälter

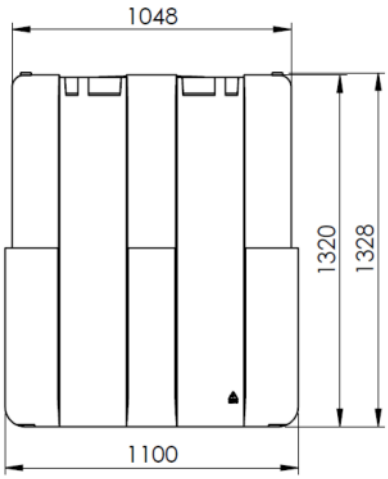
Anlage 1.5



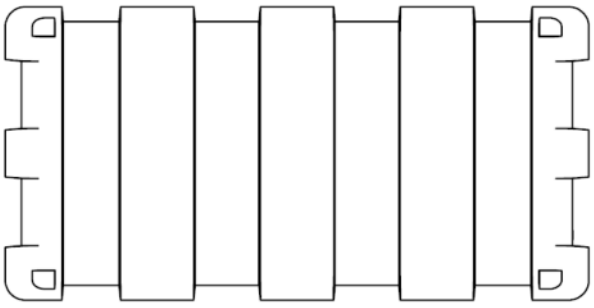
Draufsicht



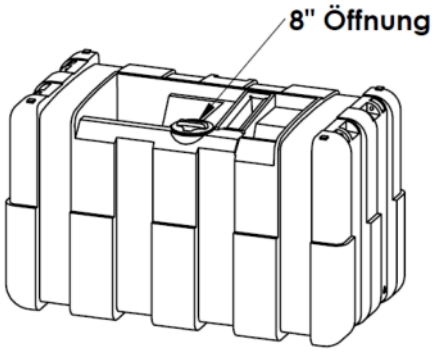
Vorderansicht



Seitenansicht

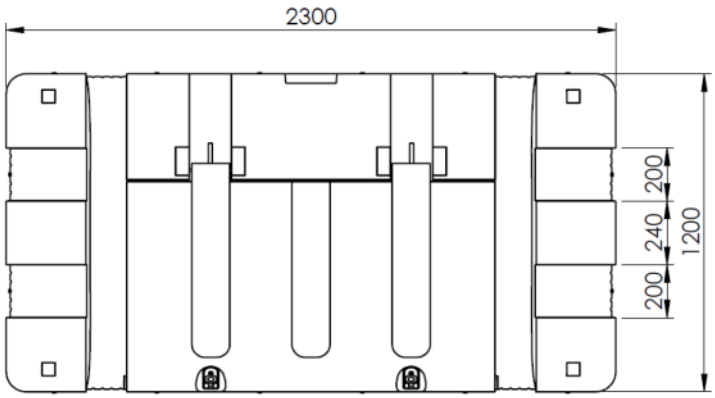


Untersicht

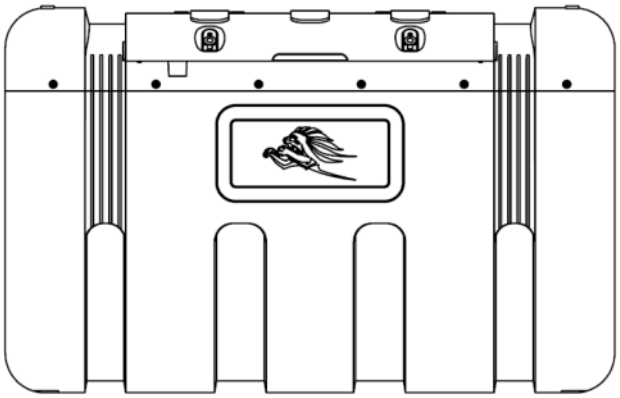


Maße in mm.
Hergestellt mit PE-LLD

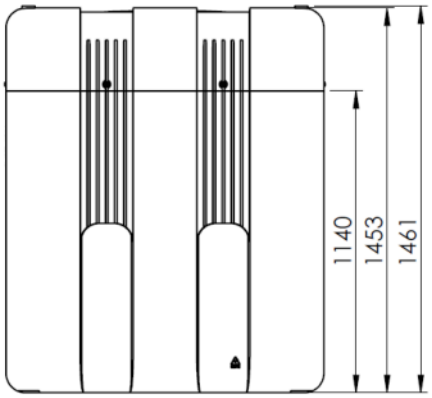
Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)	Anlage 1.6
BlueMaster® 2300 Innenbehälter	



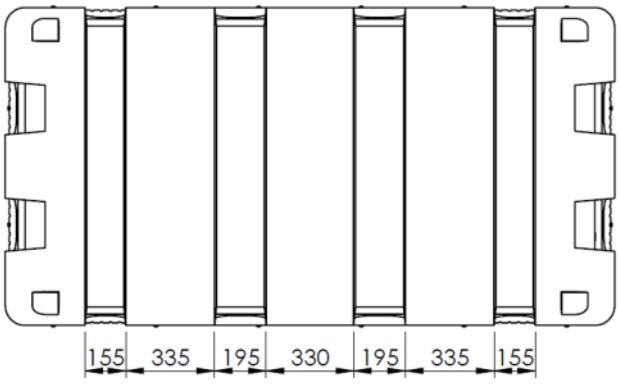
Draufsicht



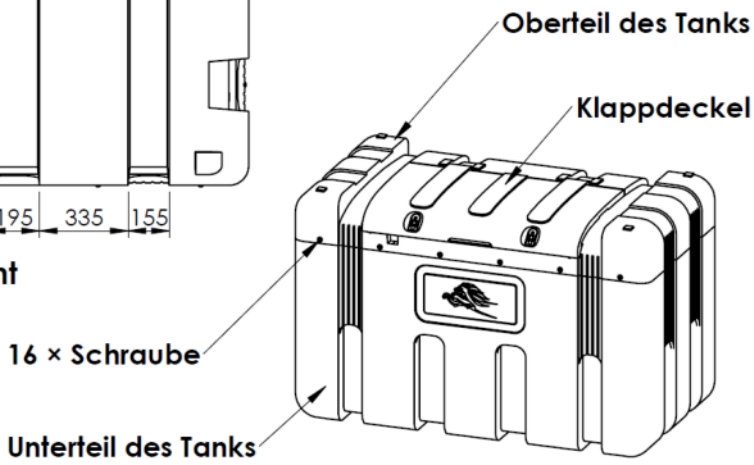
Vorderansicht



Seitenansicht



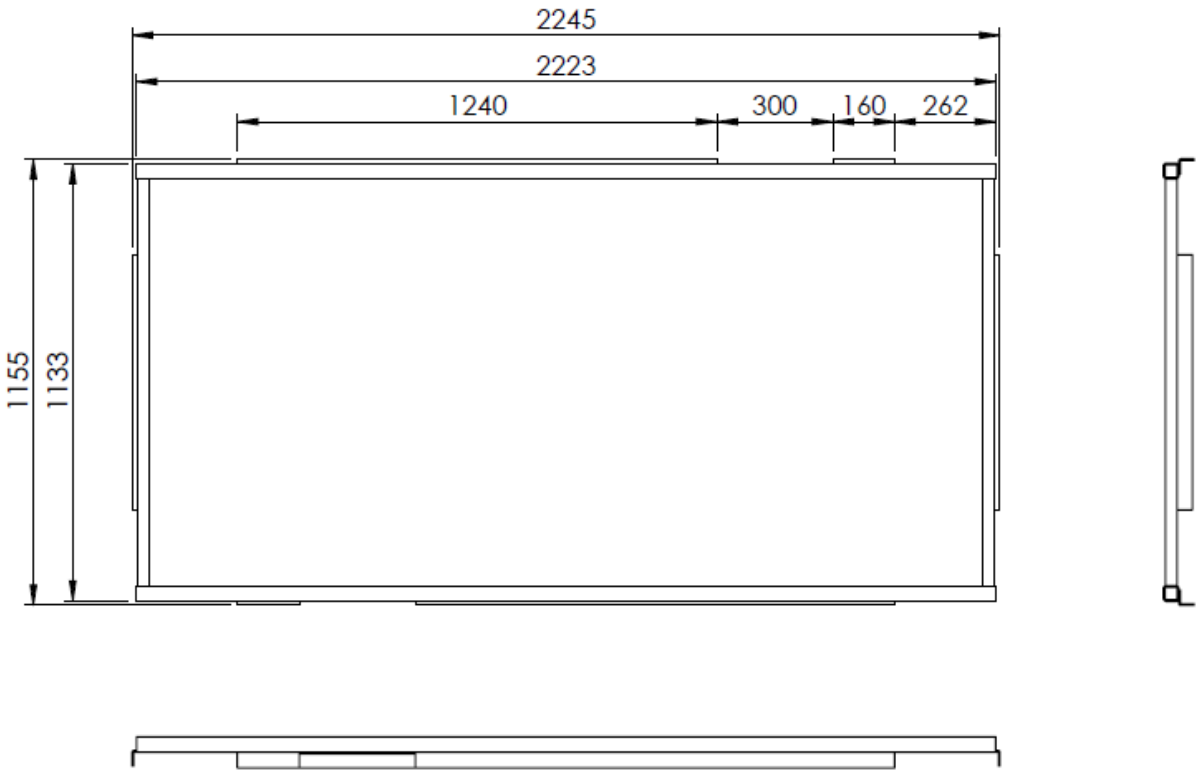
Untersicht

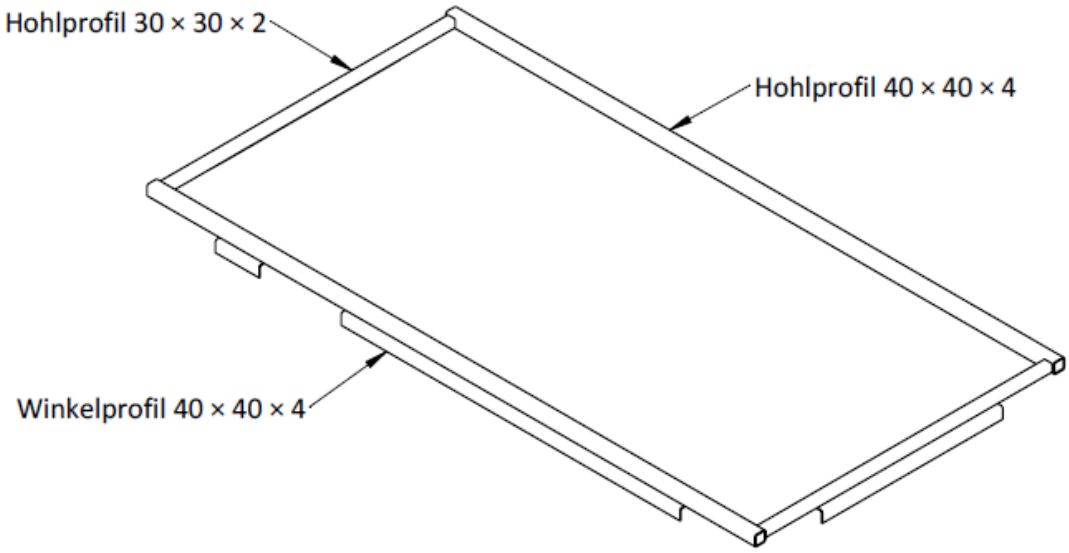


Maße in mm.
Hergestellt mit PE-LLD

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)	Anlage 1.7
BlueMaster® 2300 Außenbehälter	

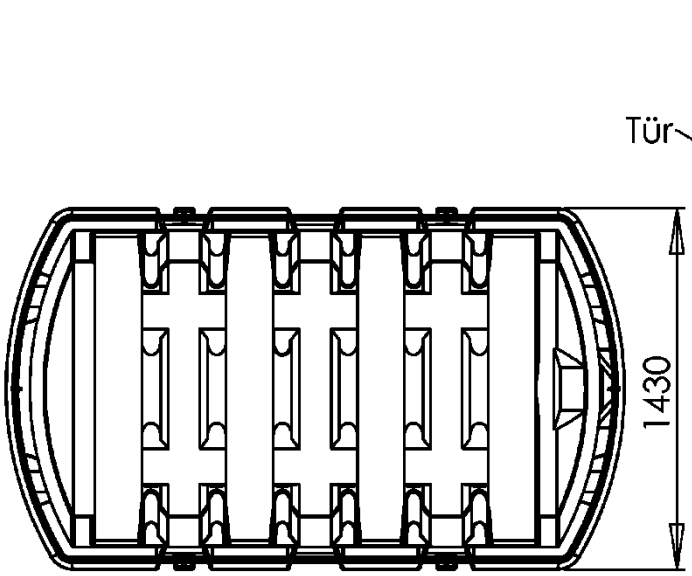
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



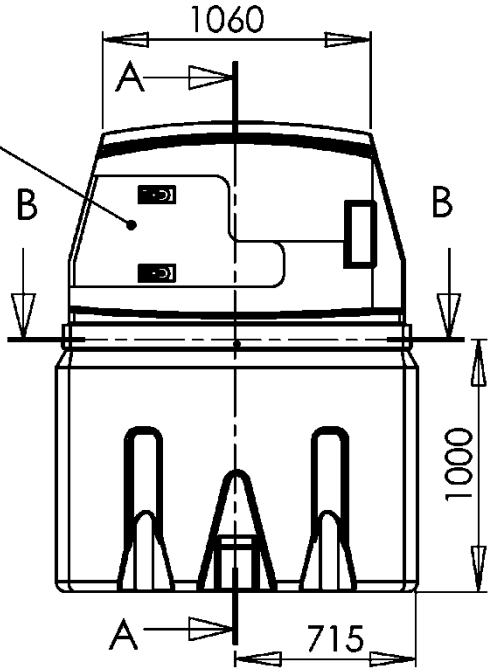


Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)	Anlage 1.8
BlueMaster® 2300 Bandagen	

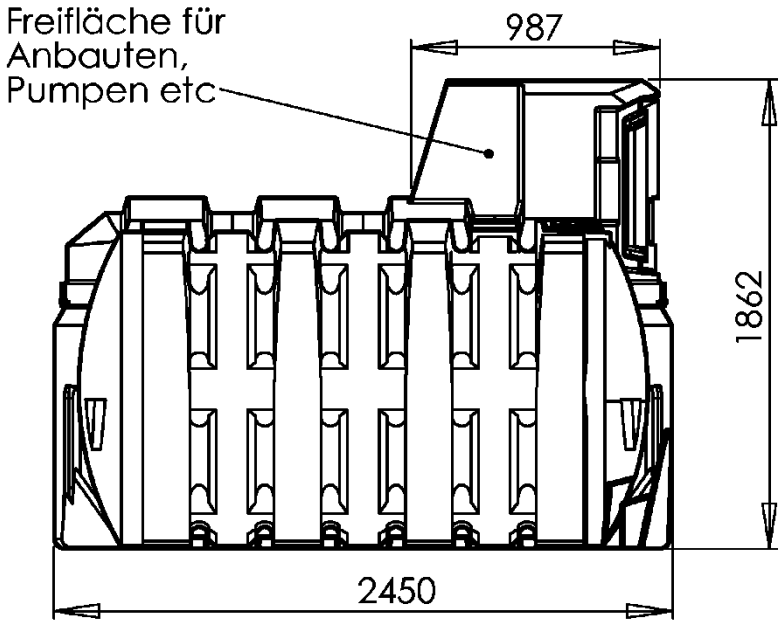
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



Abschnitt B-B



Vorderansicht



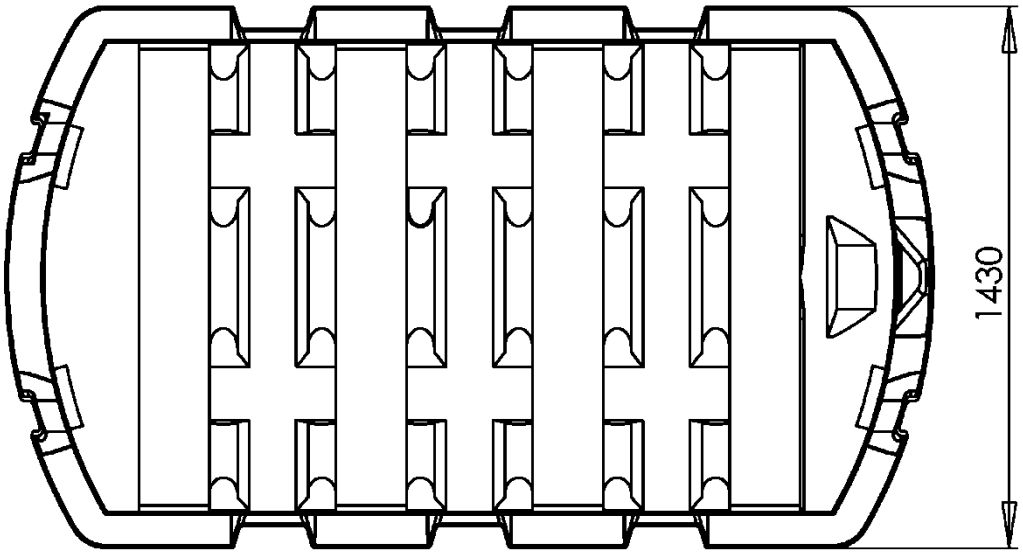
Abschnitt A-A

Maße in mm

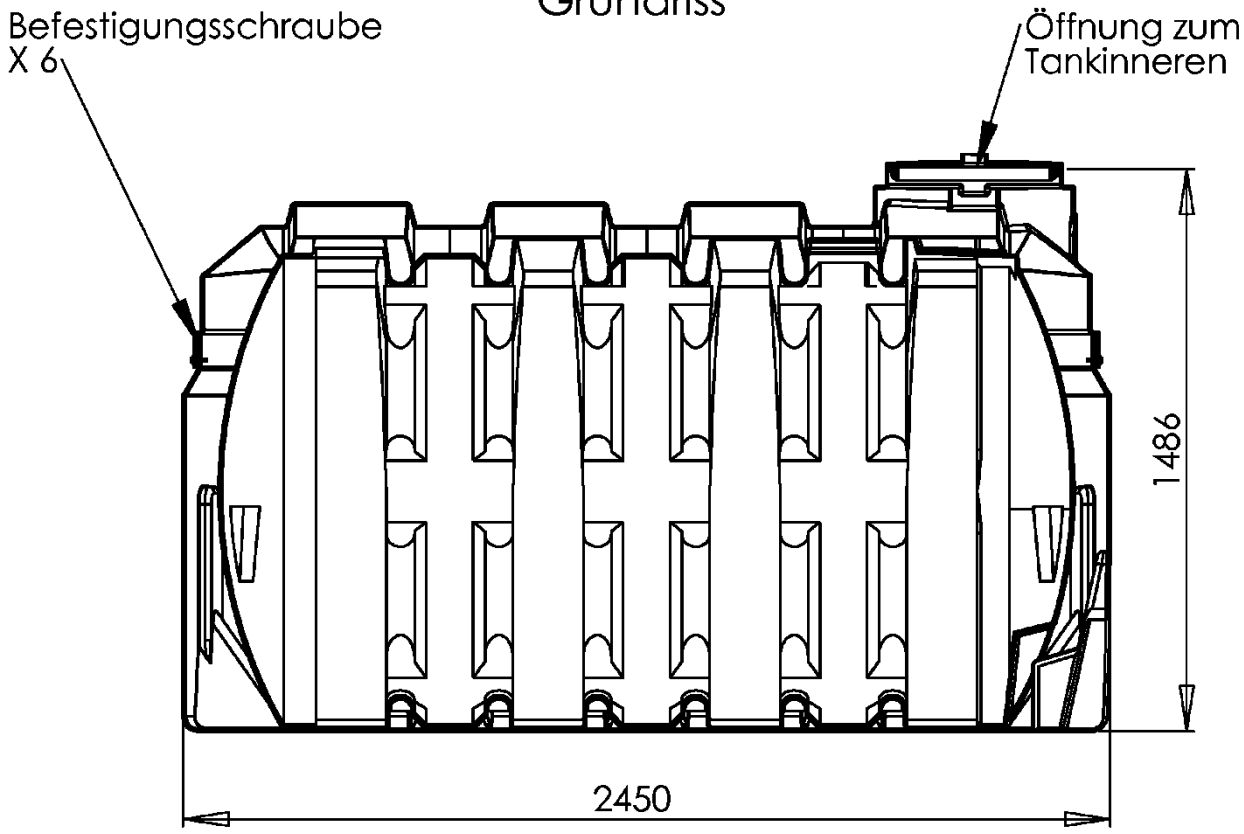
JJL

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)	Anlage 1.9
FuelMaster® 2500 BlueMaster® 2500 AgriMaster® 2500	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



Grundriss



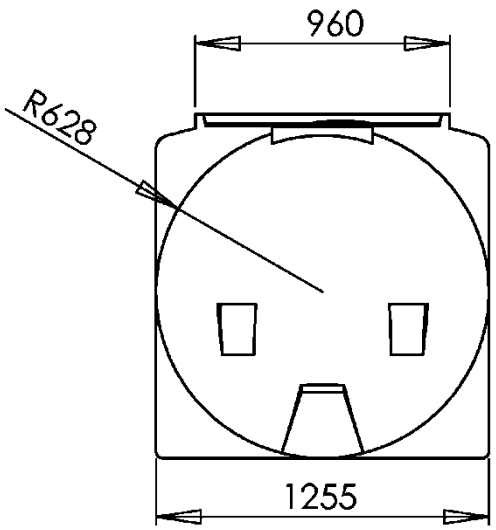
Grundriss

Maße in mm

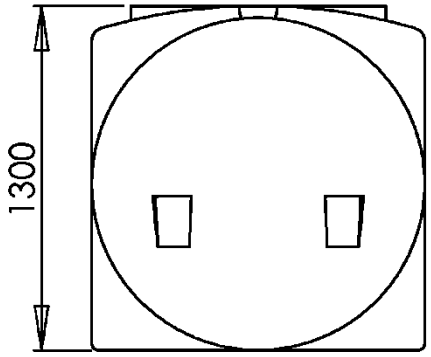
JJL

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)	Anlage 1.10
FuelMaster® 2500 Innen- und Außenbehälter BlueMaster® 2500 Innen- und Außenbehälter AgriMaster® 2500 Innen- und Außenbehälter	

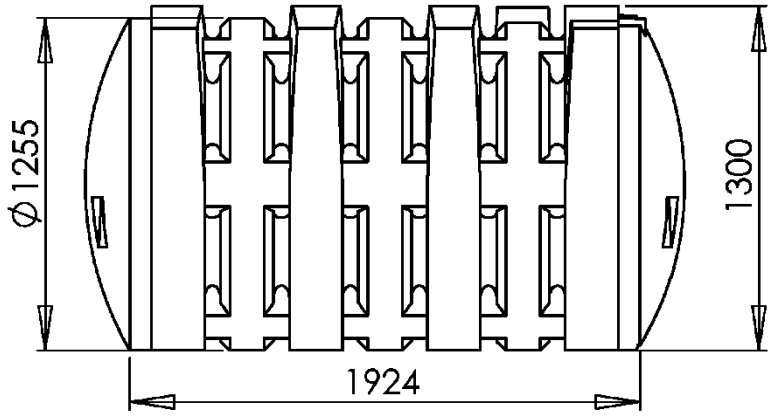
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



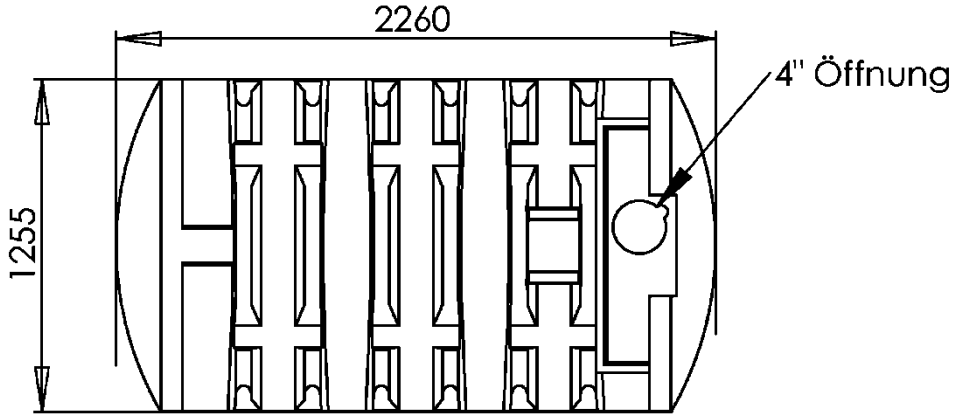
Vorderansicht



Hinteransicht



Seitenansicht



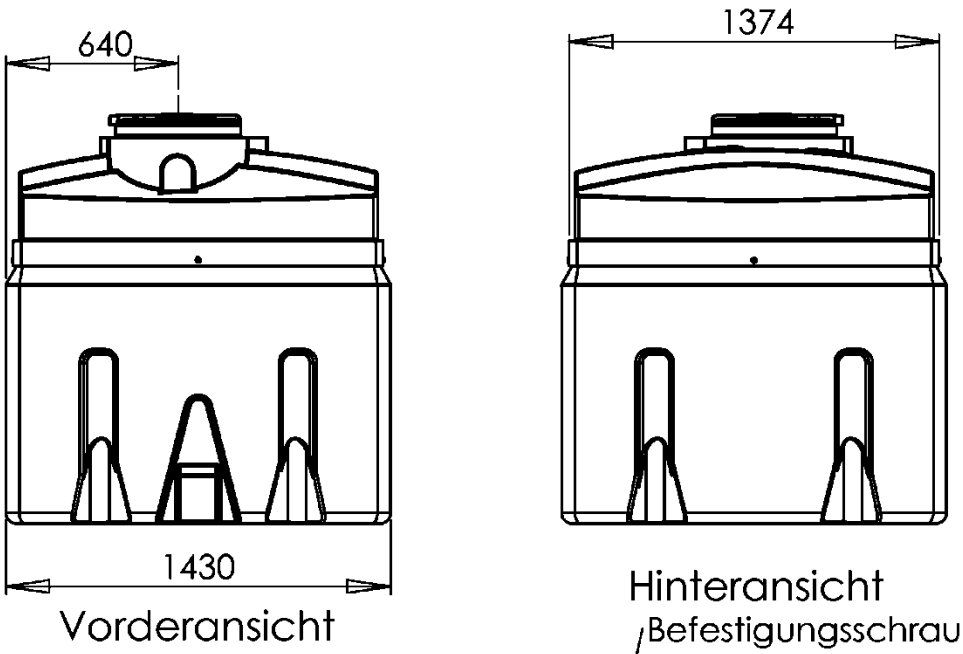
Dachansicht

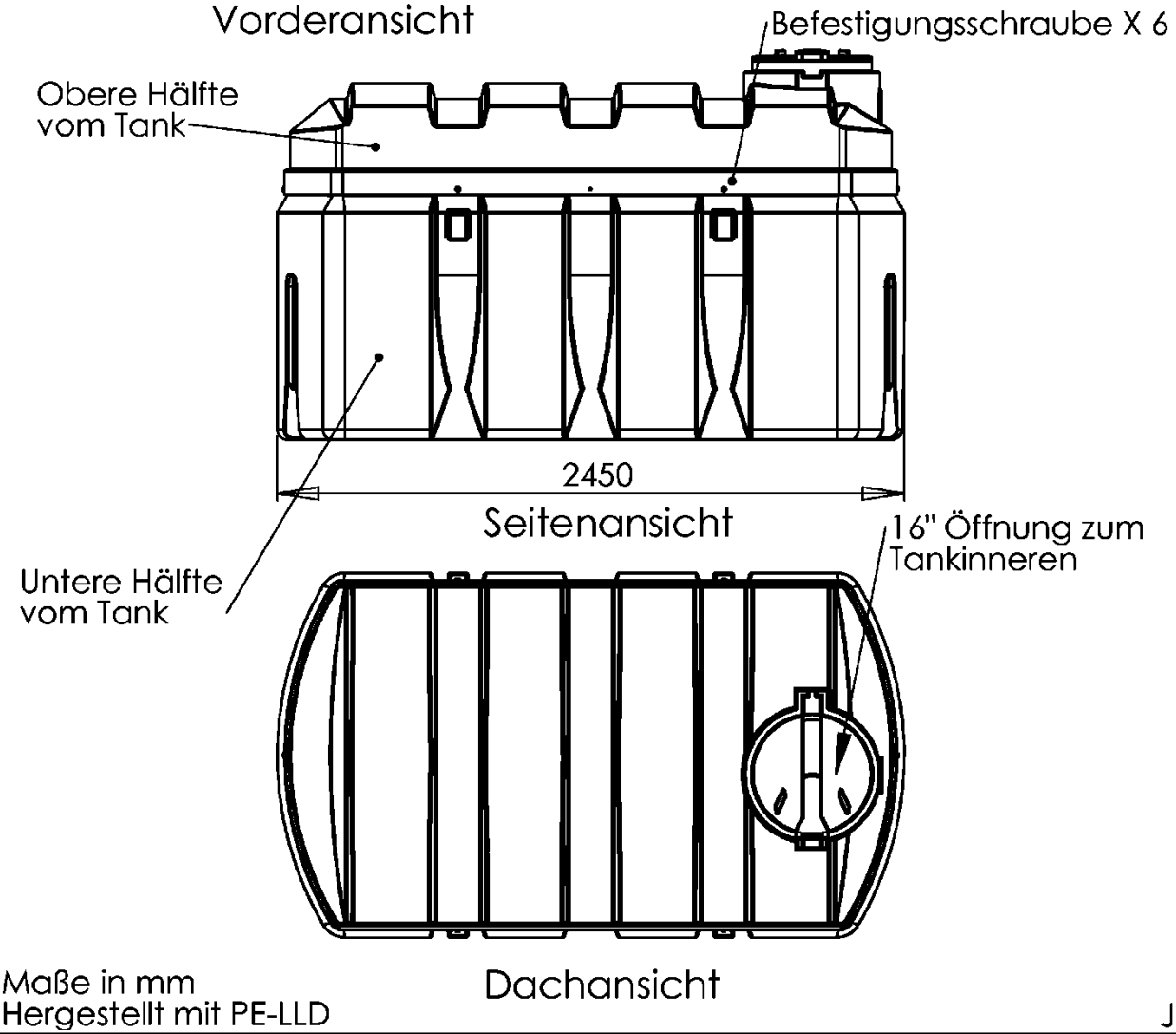
Maße in mm
Hergestellt mit PE-LLD

JJL

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)	Anlage 1.11
FuelMaster® 2500 Innenbehälter BlueMaster® 2500 Innenbehälter AgriMaster® 2500 Innenbehälter	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt





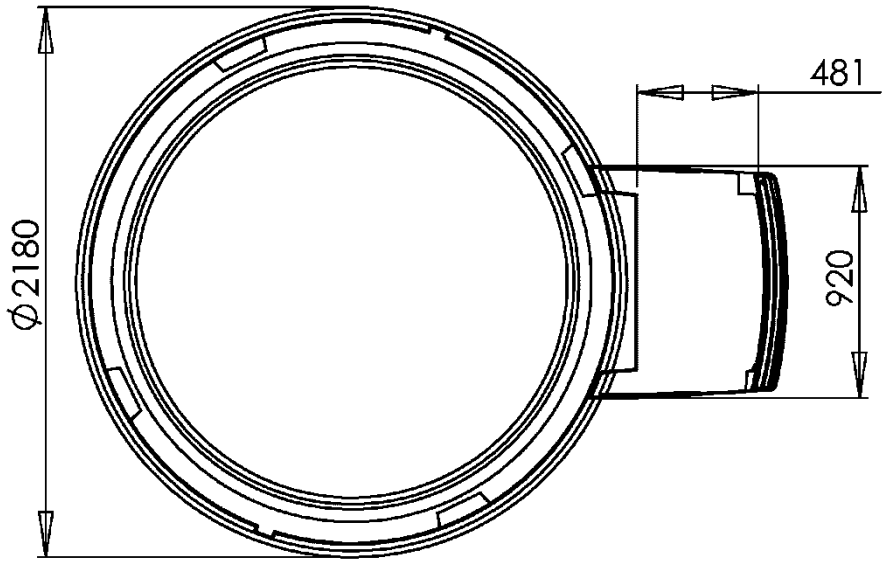
Maße in mm
Hergestellt mit PE-LLD

JJL

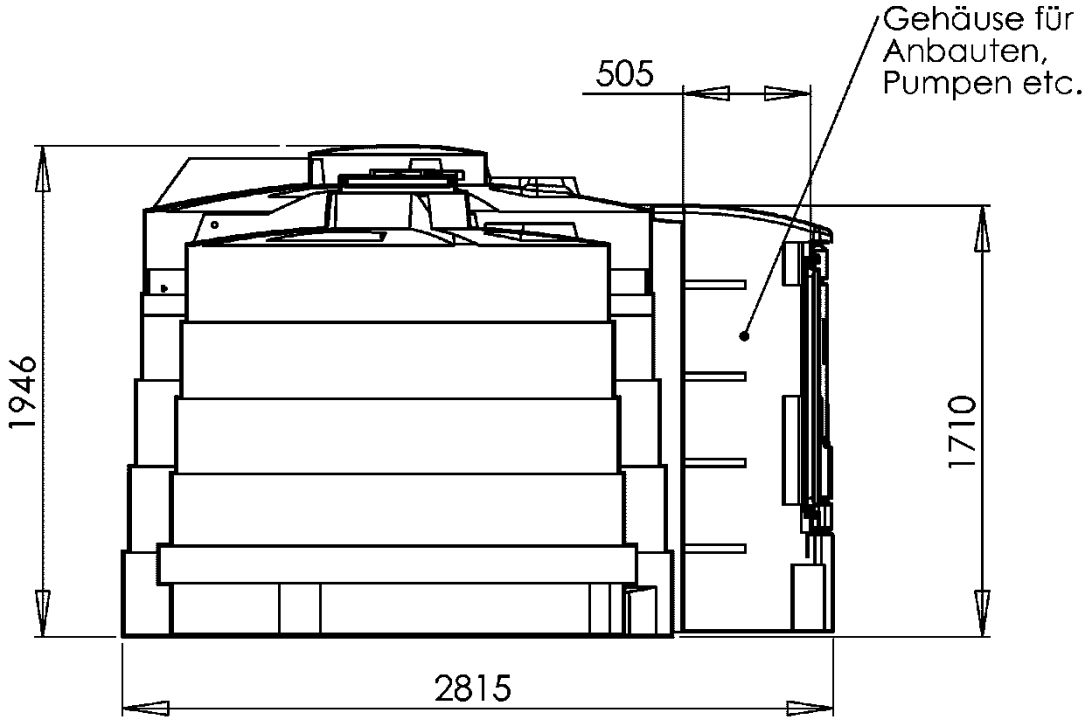
Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)

Anlage 1.12

FuelMaster®	2500	Außenbehälter
BlueMaster®	2500	Außenbehälter
AgriMaster®	2500	Außenbehälter



Grundriss



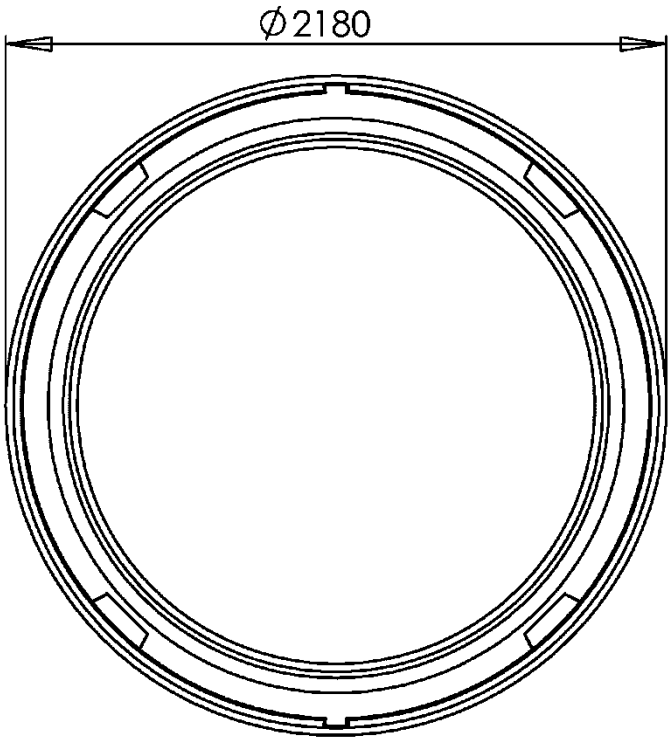
Seitenansicht - Querschnitt

Maße in mm

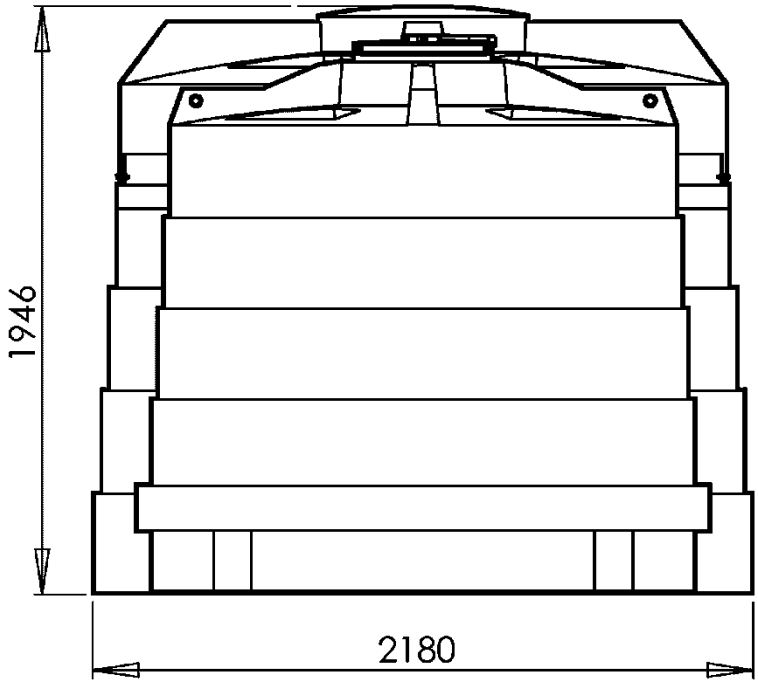
JJL

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)	Anlage 1.13
FuelMaster® 3500 BlueMaster® 3500 AgriMaster® 3500	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



Grundriss



Seitenansicht - Querschnitt

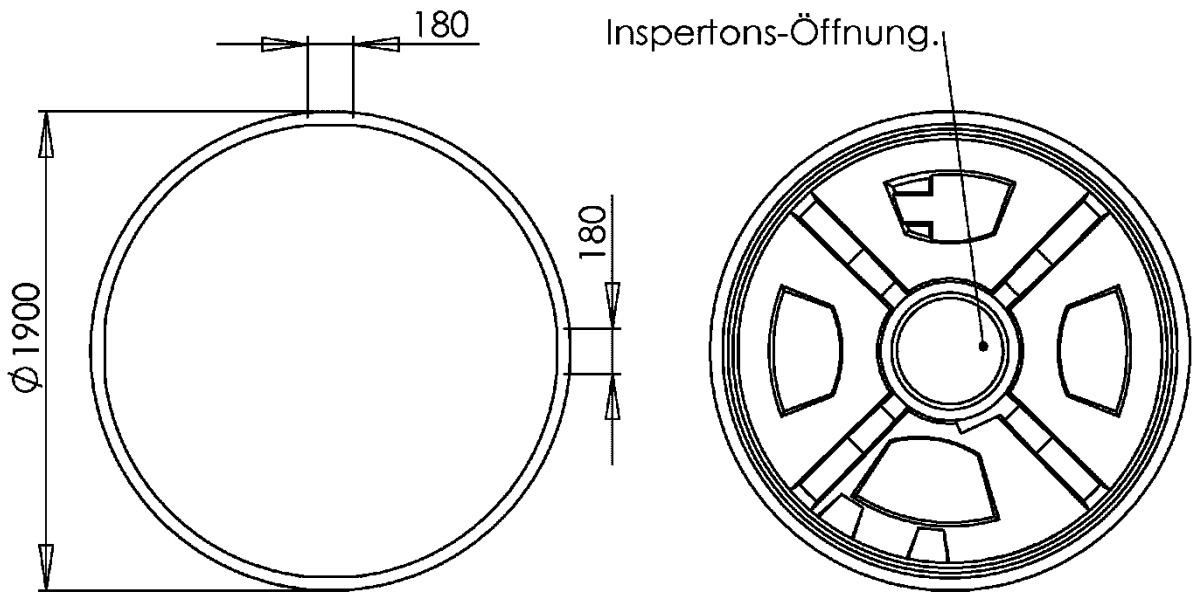
Maße in mm

JJL

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)

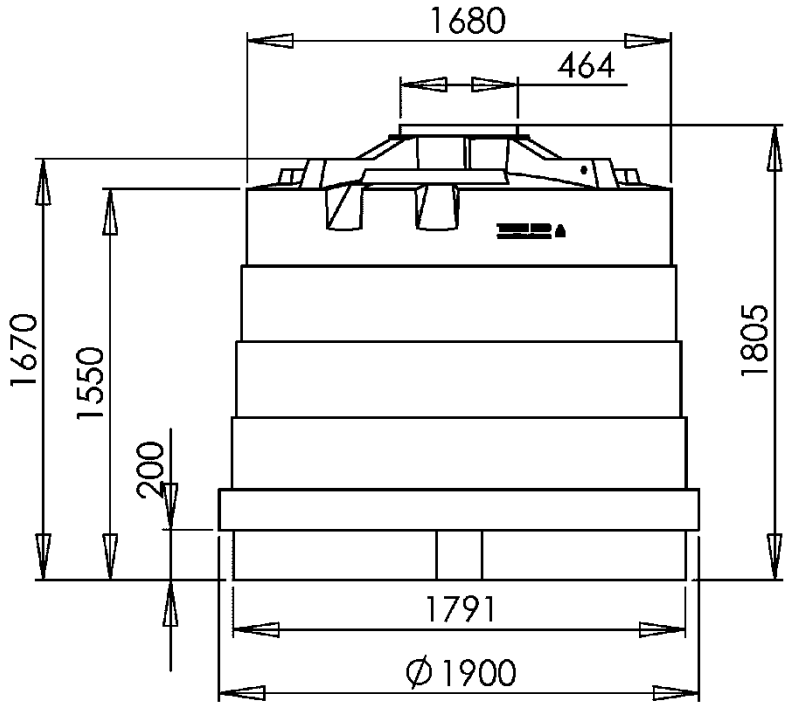
FuelMaster®	3500	Innen- und Außenbehälter
BlueMaster®	3500	Innen- und Außenbehälter
AgriMaster®	3500	Innen- und Außenbehälter

Anlage 1.14



Grundriss

Obere Draufsicht

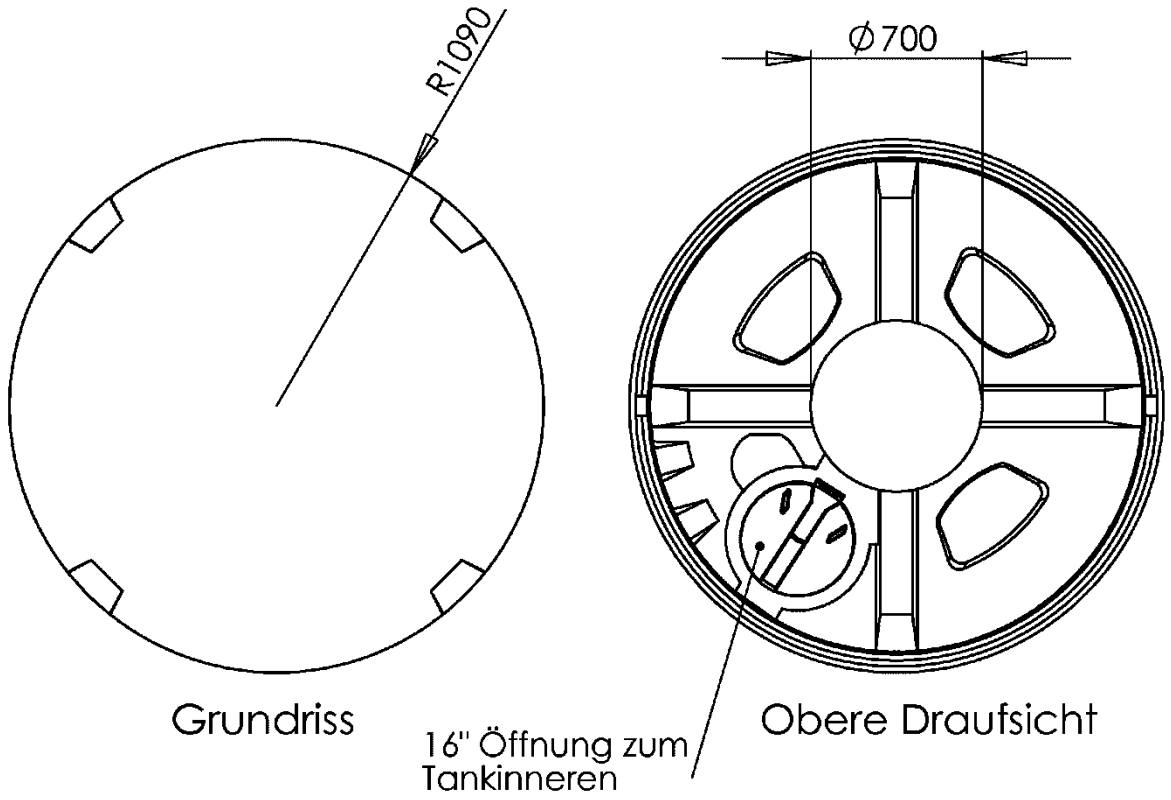


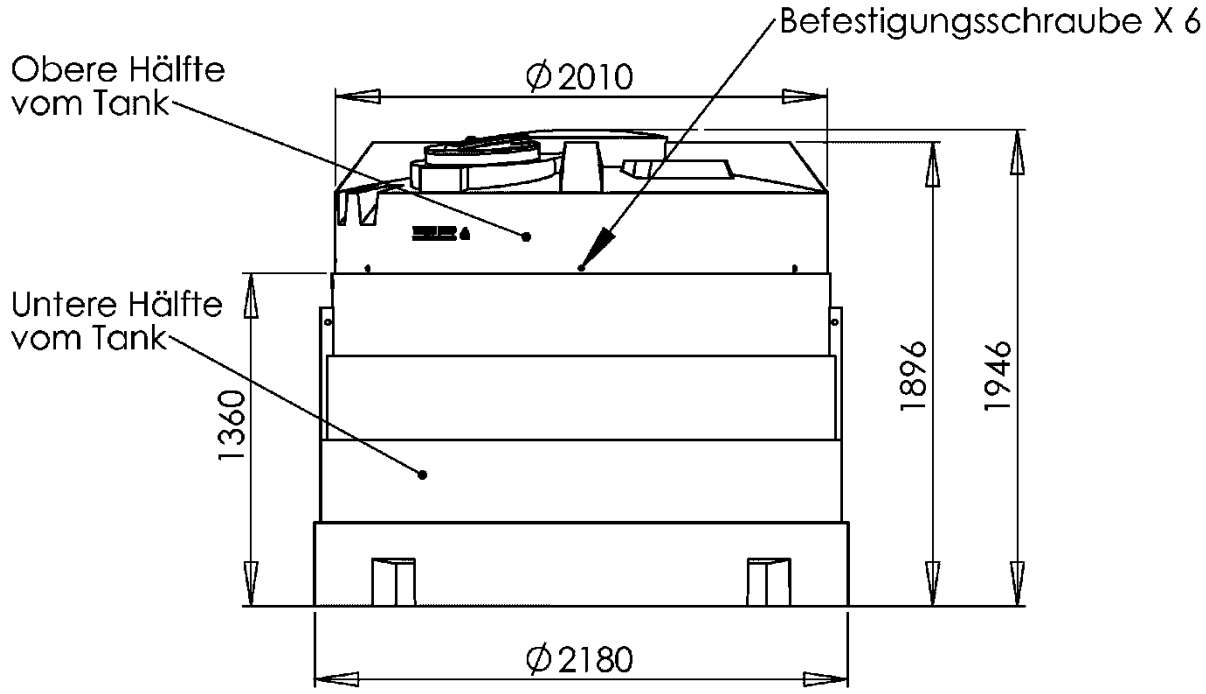
Seitenansicht

Maße in mm
Hergestellt mit PE-LLD

JJL

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)	Anlage 1.15
FuelMaster® 3500 Innenbehälter BlueMaster® 3500 Innenbehälter AgriMaster® 3500 Innenbehälter	





Seitenansicht

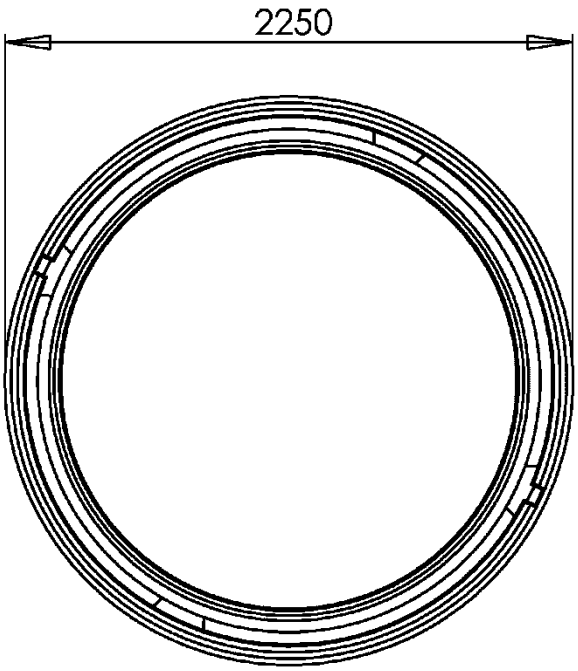
Maße in mm
Hergestellt mit PE-LLD

JJL

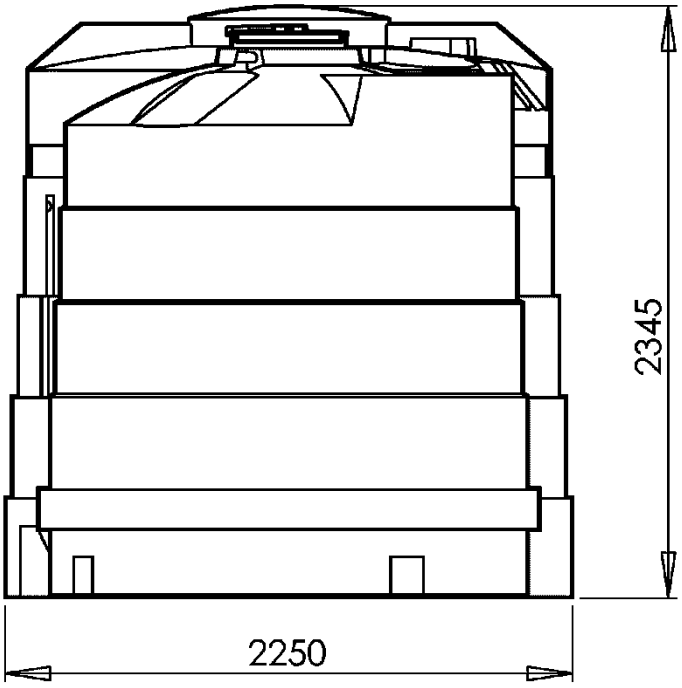
Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)

Anlage 1.16

FuelMaster®	3500	Außenbehälter
BlueMaster®	3500	Außenbehälter
AgriMaster®	3500	Außenbehälter



Grundriss



Seitenansicht - Querschnitt

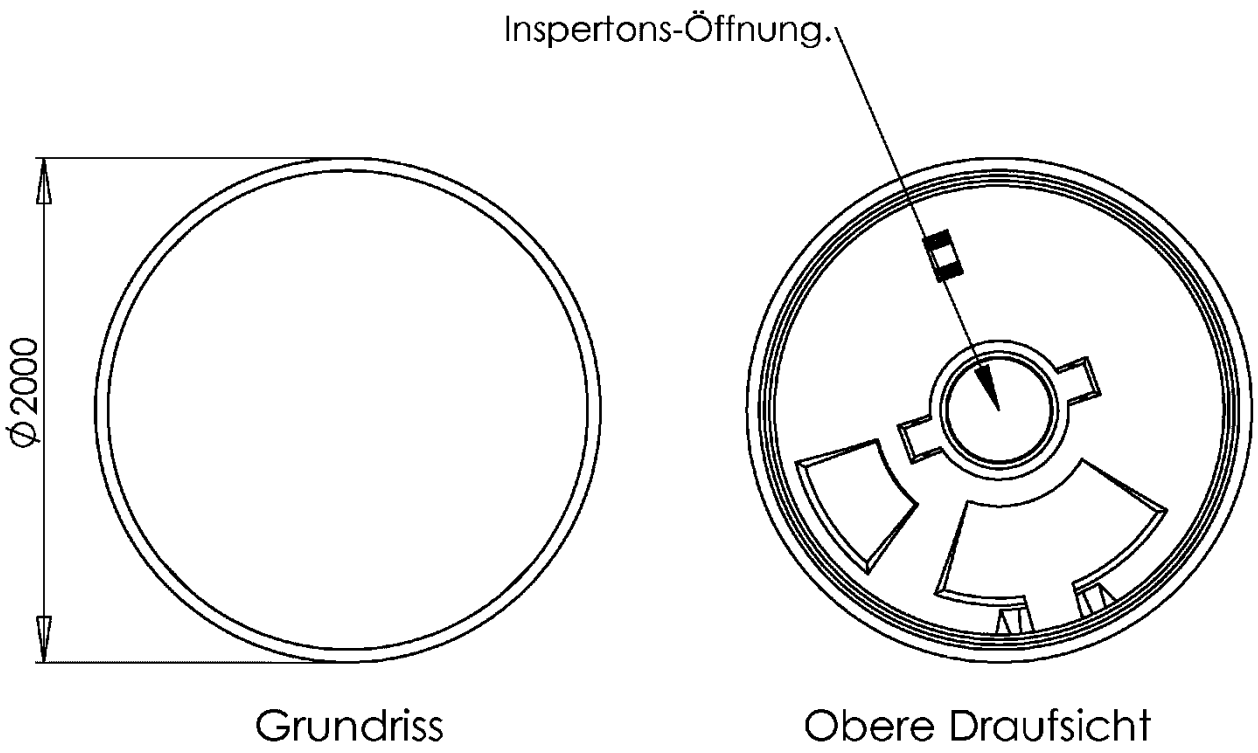
Maße in mm

JJL

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)

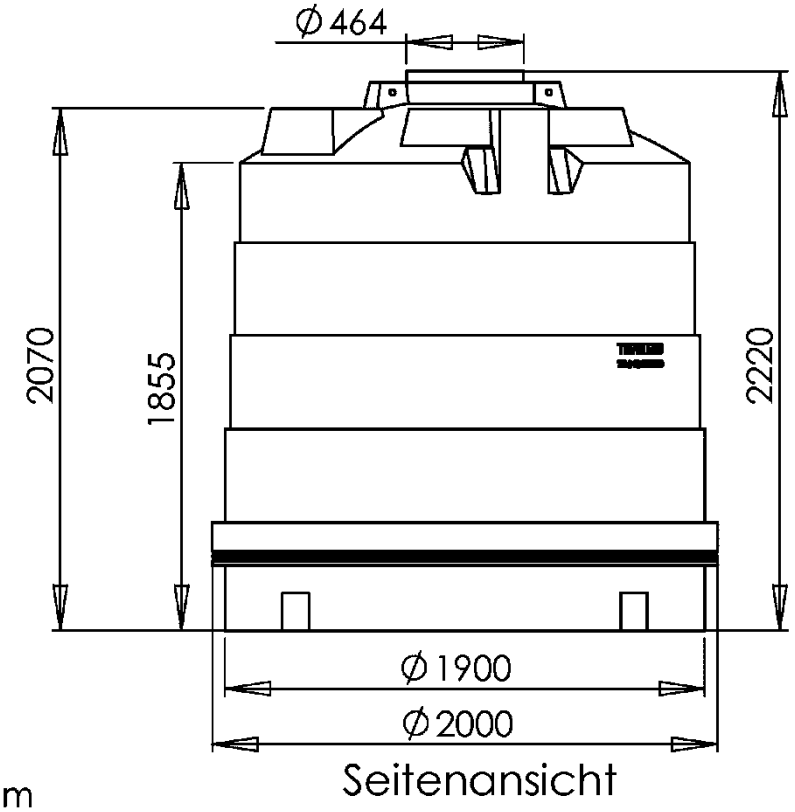
FuelMaster®	5000	Innen- und Außenbehälter
BlueMaster®	5000	Innen- und Außenbehälter
AgriMaster®	5000	Innen- und Außenbehälter

Anlage 1.17



Grundriss

Obere Draufsicht

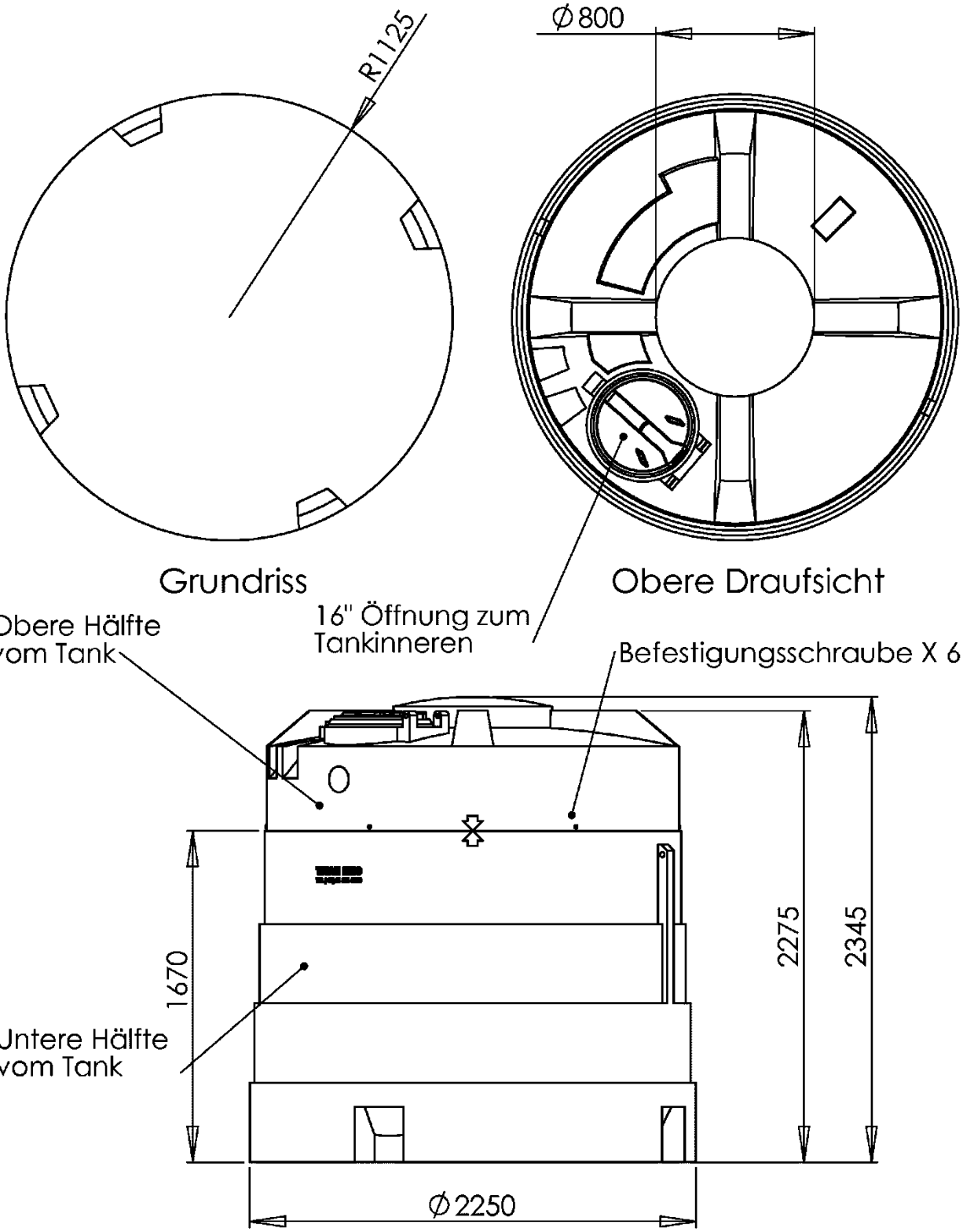


Seitenansicht

Maße in mm
Hergestellt mit PE-LLD

JJL

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)	Anlage 1.18
FuelMaster® 5000 Innenbehälter BlueMaster® 5000 Innenbehälter AgriMaster® 5000 Innenbehälter	



Maße in mm
Hergestellt mit PE-LLD

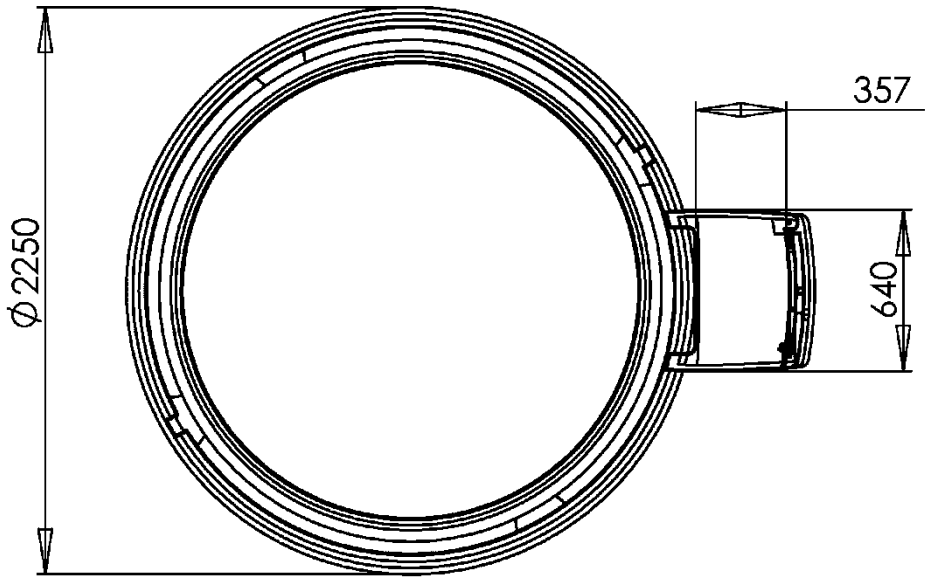
Seitenansicht

JJL

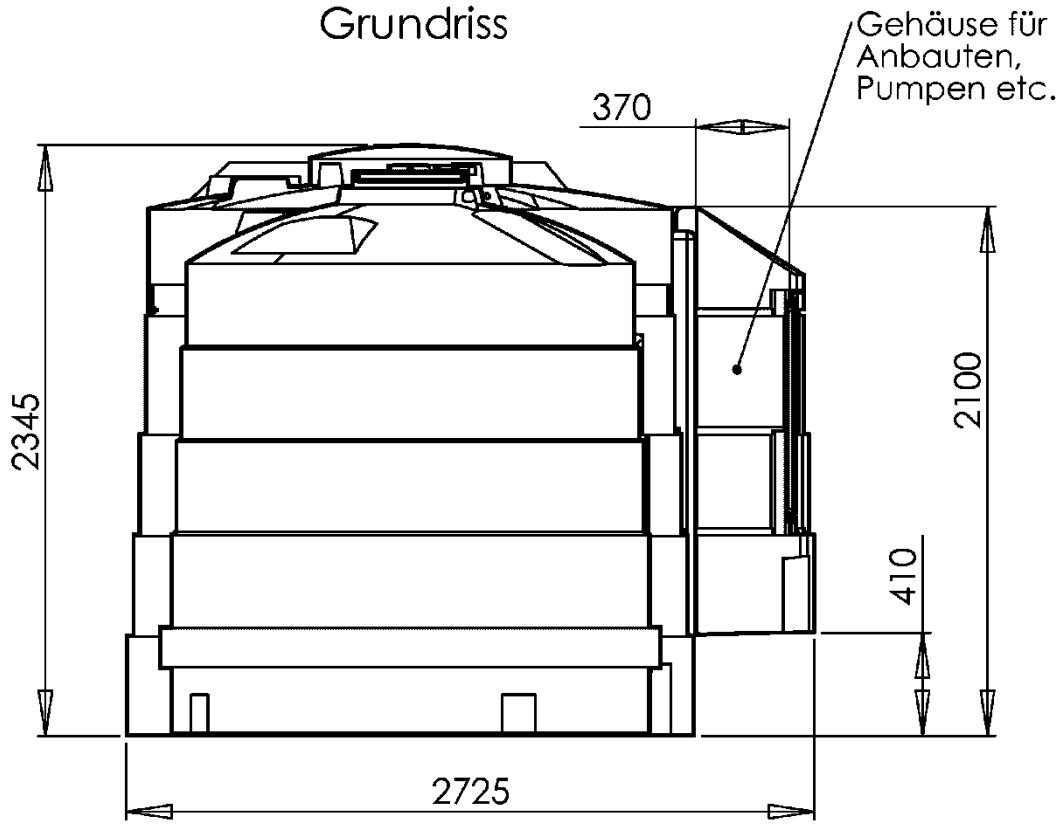
Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)

FuelMaster®	5000	Außenbehälter
BlueMaster®	5000	Außenbehälter
AgriMaster®	5000	Außenbehälter

Anlage 1.19



Grundriss



Seitenansicht - Querschnitt

Maße in mm

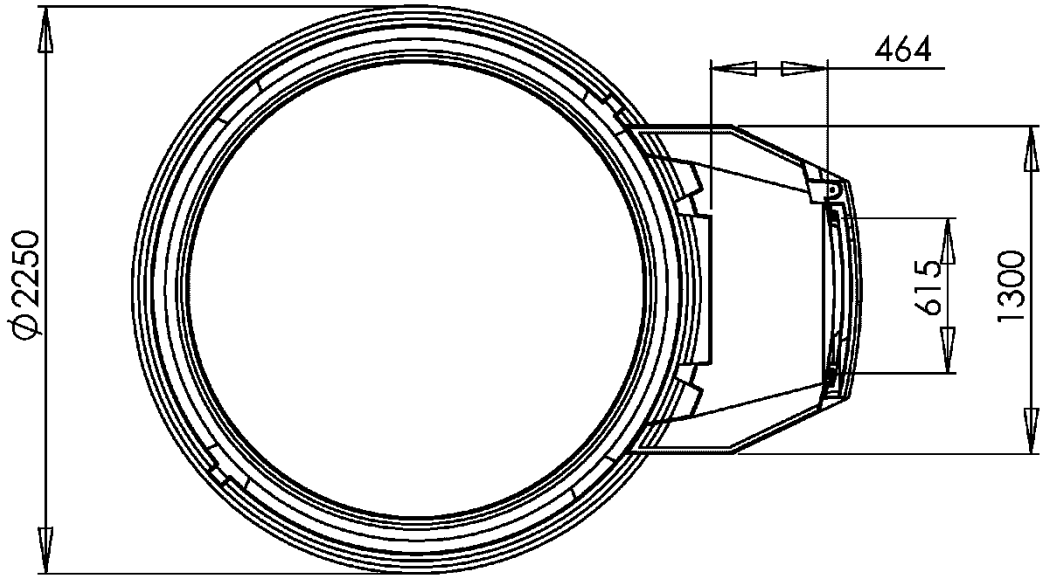
JJL

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)

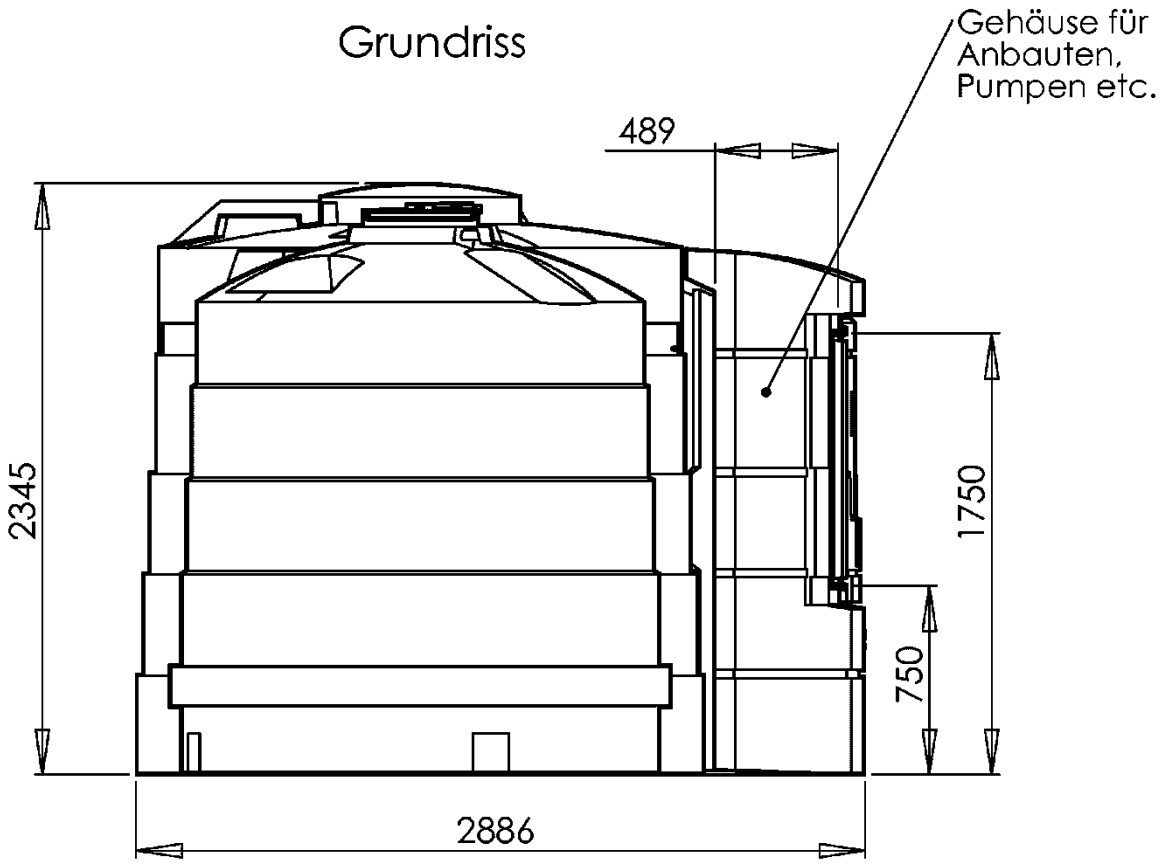
FuelMaster®	5000	Standard Gehäuse
BlueMaster®	5000	Standard Gehäuse
AgriMaster®	5000	Standard Gehäuse

Anlage 1.20

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



Grundriss

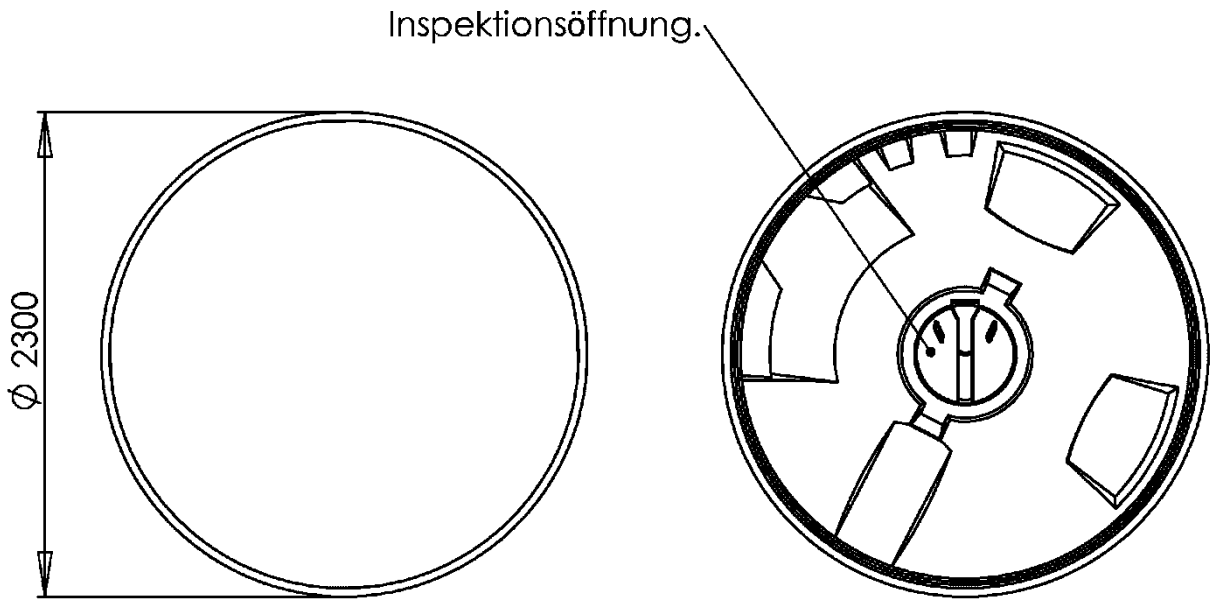


Seitenansicht - Querschnitt

Maße in mm

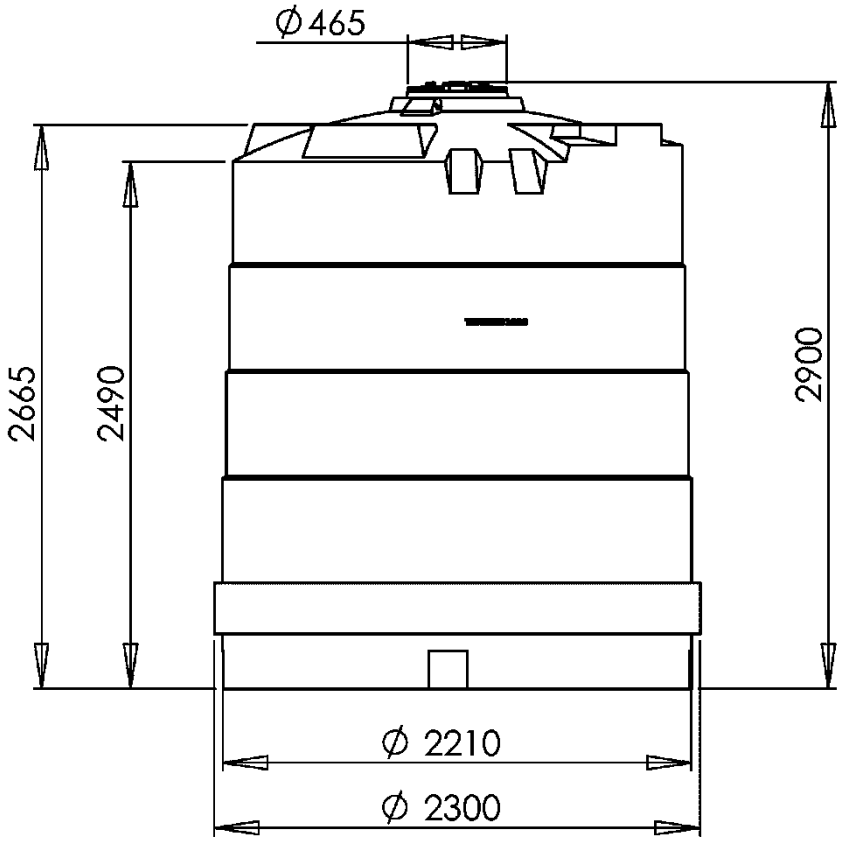
JJL

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE) FuelMaster® 5000 Großes Gehäuse BlueMaster® 5000 Großes Gehäuse AgriMaster® 5000 Großes Gehäuse	Anlage 1.21



Grundriss

Obere Draufsicht



Seitenansicht

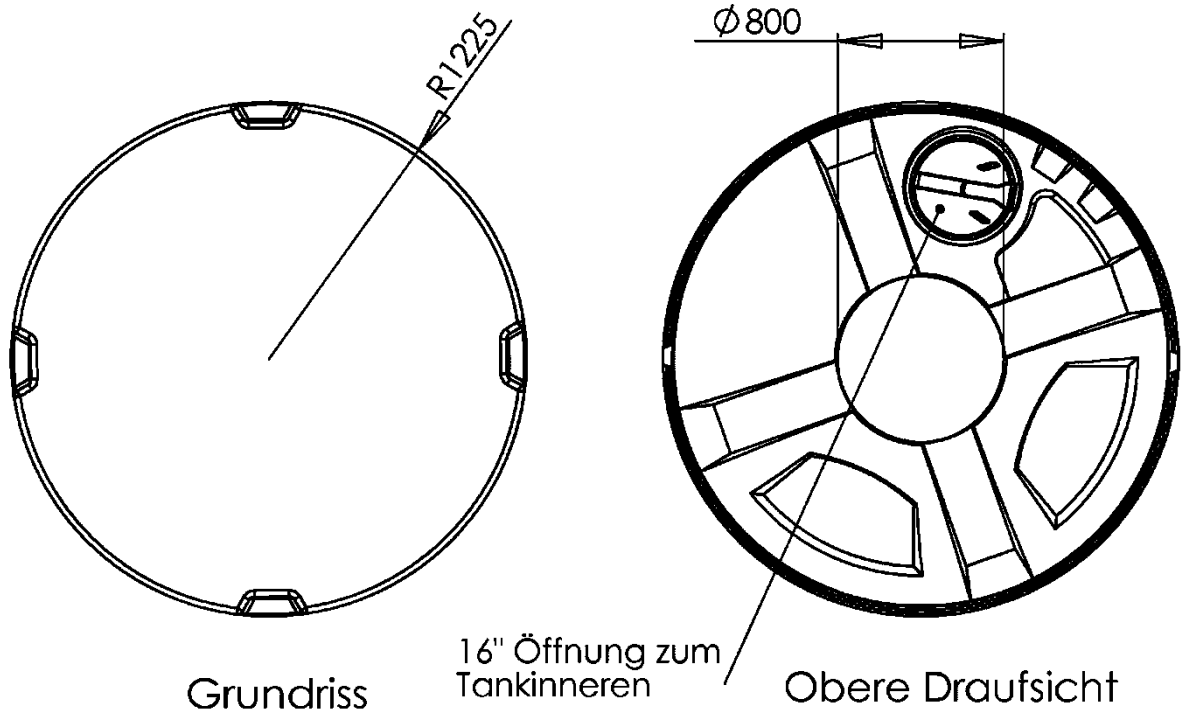
Maße in mm
Hergestellt mit PE-LLD

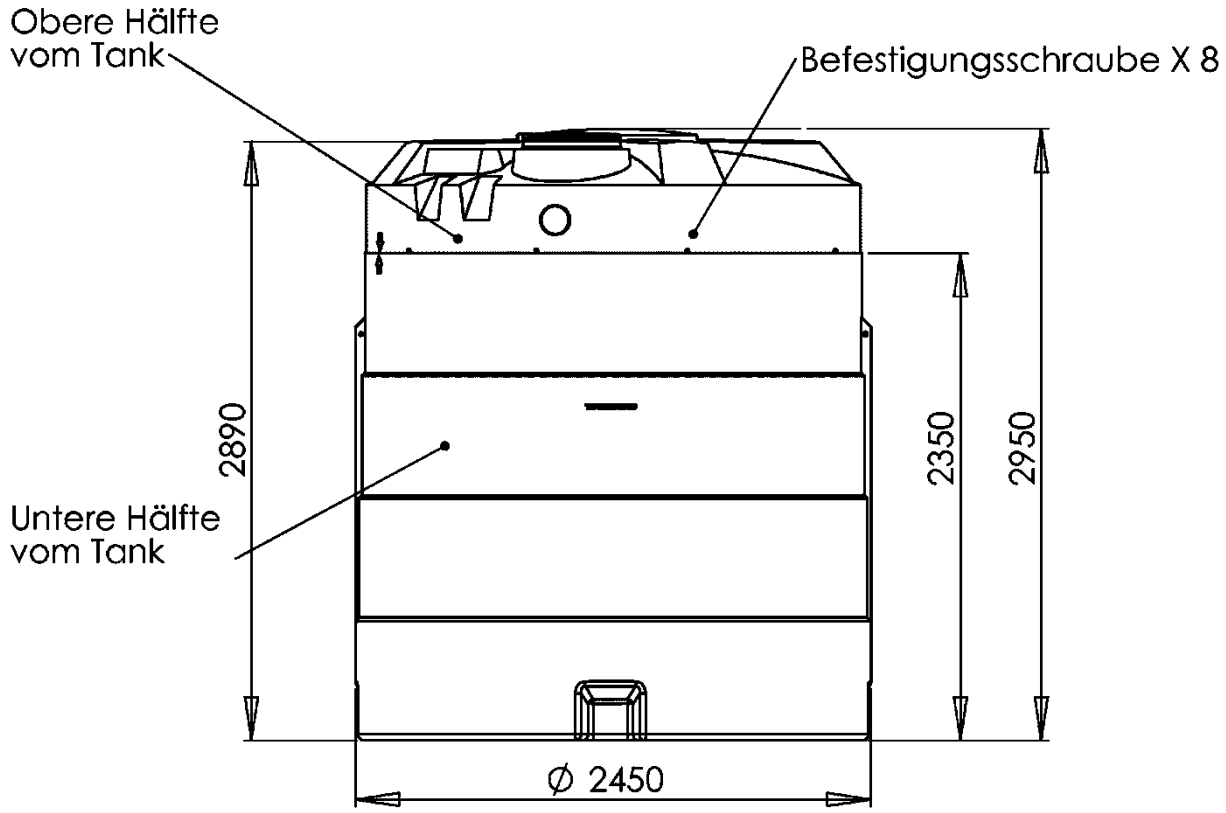
JJL

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)

Anlage 1.22

FuelMaster®	9000	Innenbehälter
BlueMaster®	9000	Innenbehälter
AgriMaster®	9000	Innenbehälter





Maße in mm
Hergestellt mit PE-LLD

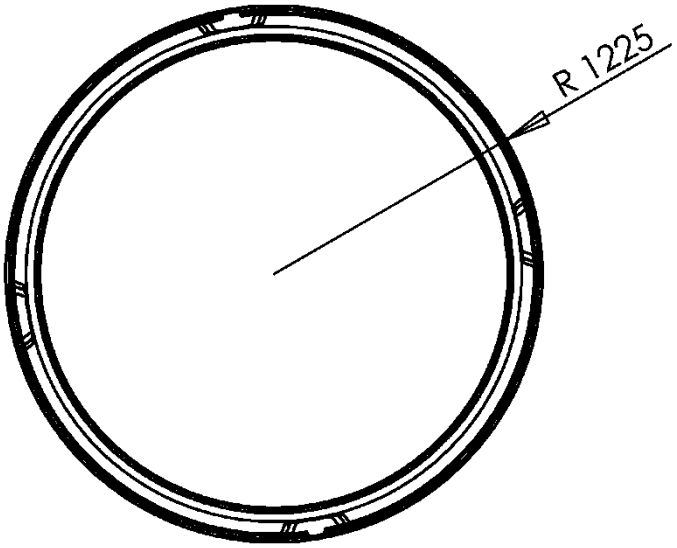
Seitenansicht

JJL

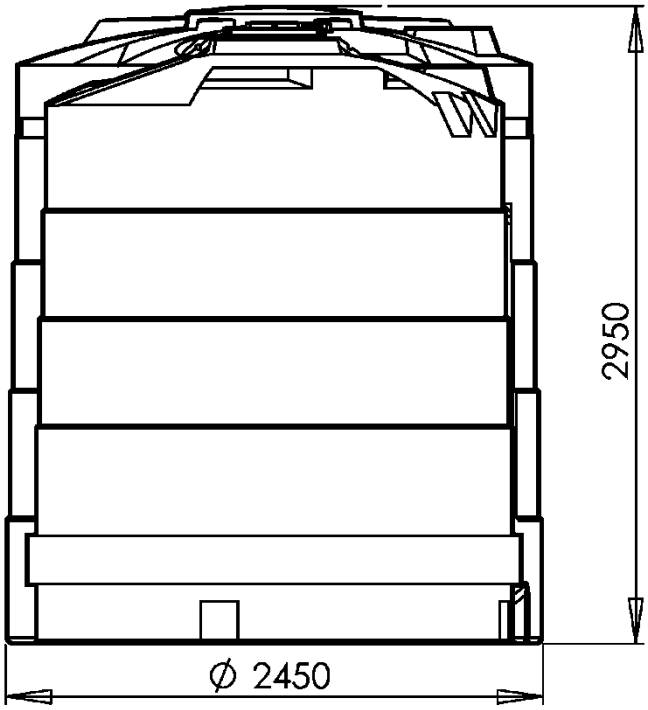
Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)

Anlage 1.23

FuelMaster®	9000	Außenbehälter
BlueMaster®	9000	Außenbehälter
AgriMaster®	9000	Außenbehälter



Grundriss

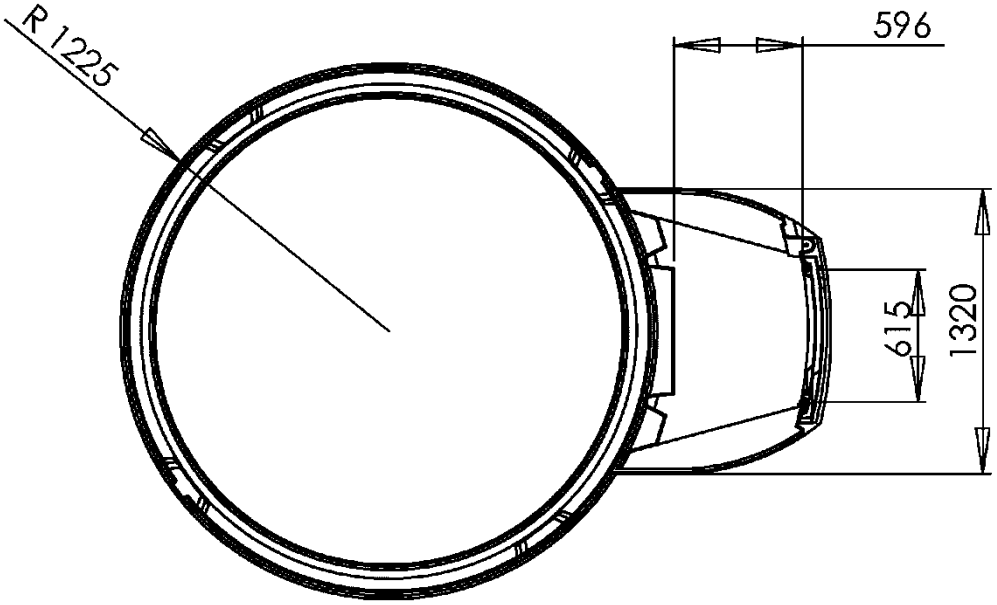


Seitenansicht - Querschnitt

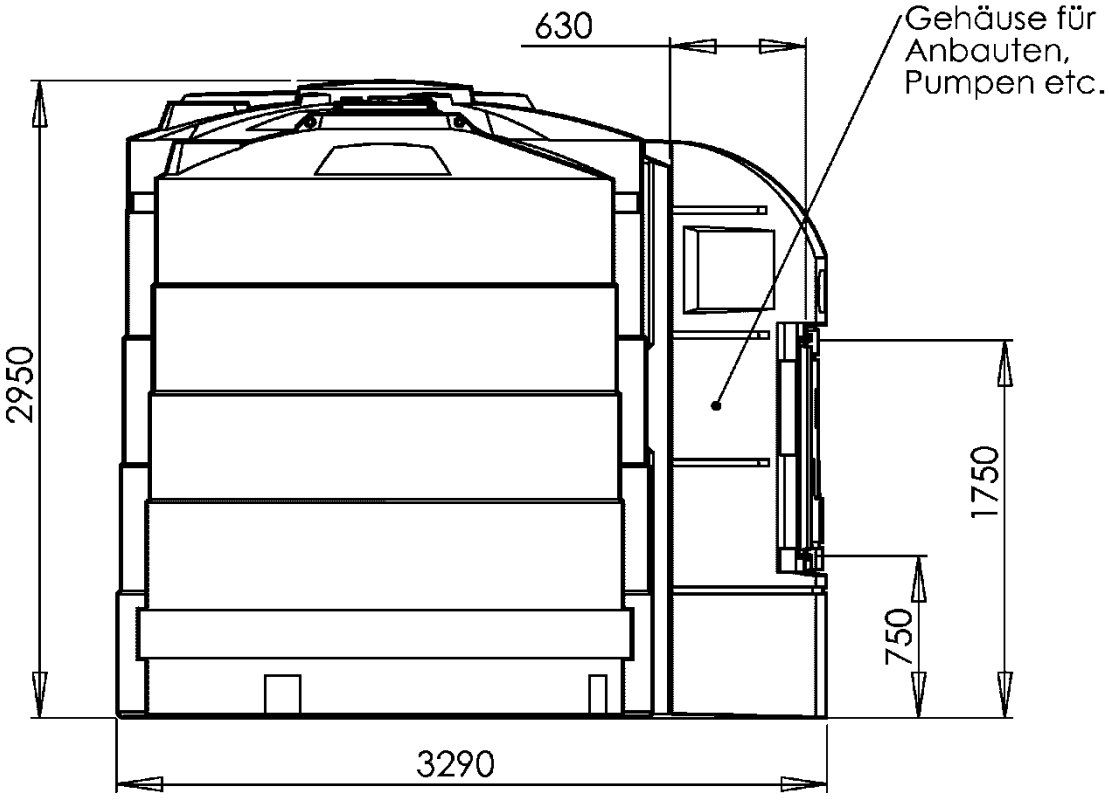
Maße in mm

JJL

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)	Anlage 1.24
FuelMaster® 9000 Innen- und Außenbehälter BlueMaster® 9000 Innen- und Außenbehälter AgriMaster® 9000 Innen- und Außenbehälter	



Grundriss



Seitenansicht - Querschnitt

Maße in mm

JJL

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)	Anlage 1.25
FuelMaster® 9000 mit Gehäuse BlueMaster® 9000 mit Gehäuse AgriMaster® 9000 mit Gehäuse	

**Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)
Typ: BlueMaster® 1200, 2300, 2500, 3500, 5000 und 9000
Typ: FuelMaster® 1200, 2500, 3500, 5000 und 9000
Typ: AgriMaster® 1200, 2500, 3500, 5000 und 9000**

Werkstoffe

1 Formmassen für Behälter (Innenbehälter und Auffangvorrichtung)

(1) Zur Herstellung der Behälter (Innenbehälter und Auffangvorrichtung) dürfen nur die in der nachstehenden Tabelle 1 aufgeführten Formmassen mit den dort genannten Materialkennwerten verwendet werden.

Tabelle 1: Formmassen, Materialkennwerte

Lfd-Nr.	Typenbezeichnung, Hersteller	MFR 190/2,16 in g/10 min	Dichte bei 23 °C in g/cm³	Nr. der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
1.	DOWLEX NG 2432 Dow Europe GmbH	3,8 ± 0,57	0,939 ± 0,002	Z-40.25-384
2.	REVOLVE 5056/N307 Matrix Polymers Ltd	3,5 ± 0,5	0,939 ± 0,001	Z-40.25-496
3.	ICORENE 1314 A. Schulman Saint Germain Laval	3,0 ± 0,5	0,939 ± 0,004	Z-40.25-519

(2) Eine Mischung der unterschiedlichen Formmassen und Zuschlagstoffe ist nicht zulässig. Regenerat dieser Werkstoffe ist von der Verwendung ausgeschlossen. Die Verwendung von bis zu 30 % aus gleichen Produktionsbetrieben stammendem Umlaufmaterial, das während der Herstellung der Behälter anfällt, zusätzlich zur Verwendung von Neumaterial ist zulässig.

(3) Zur Herstellung der Auffangvorrichtung müssen die Formmassen gemäß Tabelle 1 in UV-stabilisierter, eingefärbter Ausführung (max. 0,2 Vol.-% Farbbatch blau, grau oder grün, entsprechend Hinterlegungen im DIBt vom 23.01.2015 und 17.06.2016) verwendet werden.

(4) Die Behälter vom Typ FuelMaster dürfen nur aus den Formmassen DOWLEX NG 2432 der Dow Europe GmbH (s. Tabelle 1, Lfd-Nr. 1) oder REVOLVE 5056/N307 der Matrix Polymers Ltd (s. Tabelle 1, Lfd-Nr. 2) hergestellt werden.

(5) Die Behälter vom Typ BlueMaster 2300 dürfen nur aus den Formmassen DOWLEX NG 2432 der Dow Europe GmbH und REVOLVE 5056/N307 Matrix Polymers Ltd (s. Tabelle 1, Lfd-Nummern 1 und 2) hergestellt werden.

2 Behälterzubehör

Equipmentgehäuse/Armaturenbox

Werkstoff: UV-stabilisierte, eingefärbte Formmasse entsprechend Abschnitt 1.

Werkstoffe

3 Bandagen (nur BlueMaster® 2300)

Die Bandagen müssen der Anlage 1.8 sowie den im DIBt hinterlegten Angaben entsprechen und die nachfolgend aufgeführten Anforderungen erfüllen.

Hohlprofile: 30 x 30 x 2 und 40 x 40 x 4 [mm] entsprechend DIN EN 10219[1]; feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461[2]

Winkelprofil: 40 x 40 x4 [mm] entsprechend DIN EN 10162[3]; feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461

Werkstoff: S235 entsprechend DIN ISO 10025-1[4]

Die Abmessungen sind in Anlage 1.8 aufgeführt.

[1]	DIN EN 10219:2006-07	Kaltgefertigte geschweißte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen - Teil 1: Technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 10219-1:2006
[2]	DIN EN ISO 1461:2009-10	Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) - Anforderungen und Prüfungen (ISO 1461:2009); Deutsche Fassung EN ISO 1461: 2009
[3]	DIN EN 10162:2003-12	Kaltprofile aus Stahl - Technische Lieferbedingungen - Grenzabmaße und Formtoleranzen; Deutsche Fassung EN 10162:2003
[4]	DIN EN 10025-1:2005-02	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen; Deutsche Fassung EN 10025-1:2004

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)
Typ: BlueMaster® 1200, 2300, 2500, 3500, 5000 und 9000
Typ: FuelMaster® 1200, 2500, 3500, 5000 und 9000
Typ: AgriMaster® 1200, 2500, 3500, 5000 und 9000

Anlage 3

Verpackung, Transport und Lagerung

1 Verpackung

Eine Verpackung der Behälter zum Zwecke des Transports bzw. der (Zwischen-) Lagerung ist bei Beachtung der Anforderungen des Abschnitts 2 nicht erforderlich.

Alle Stutzenöffnungen sind durch Aufschrauben der Verschlusskappen zu schließen.

2 Transport, Lagerung

2.1 Allgemeines

Der Transport ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte, Einrichtungen und Transportmittel sowie ausreichend geschultes Personal verfügen.

2.2 Transportvorbereitung

(1) Die Behälter sind so für den Transport vorzubereiten, dass beim Verladen, Transportieren und Abladen keine Schäden auftreten.

(2) Die Ladefläche des Transportfahrzeugs muss so beschaffen sein, dass Beschädigungen der Behälter durch punktförmige Stoß- oder Druckbelastungen auszuschließen sind.

2.3 Auf- und Abladen

(1) Beim Abheben, Verfahren und Absetzen der Behälter müssen stoßartige Beanspruchungen vermieden werden.

(2) Kommt ein Gabelstapler zum Einsatz, müssen während der Fahrt mit dem Gabelstapler die Behälter gesichert werden.

(3) Stutzen und sonstige hervorstehende Behälterteile dürfen nicht zur Befestigung oder zum Heben herangezogen werden. Ein Schleifen der Behälter über den Untergrund ist nicht zulässig.

2.4 Beförderung

(1) Die Behälter sind gegen Lageveränderung während der Beförderung zu sichern.

(2) Durch die Art der Befestigung dürfen die Behälter nicht beschädigt werden.

2.5 Lagerung

(1) Bei Zwischenlagerung im Freien sind die Behälter gegen Beschädigung und Sturmeinwirkung sowie bei Verwendung einer nicht UV-stabilisierten Formmasse auch vor direkter UV-Einstrahlung zu schützen. Die Innenbehälter dürfen nicht länger als 6 Monate der freien Bewitterung ausgesetzt werden.

(2) Es ist unbedingt darauf zu achten, dass kein Niederschlagswasser zwischen Innenbehälter und Auffangvorrichtung gerät.

2.6 Schäden

Bei Schäden, die durch den Transport bzw. bei der Zwischenlagerung entstanden sind, ist nach den Feststellungen eines für Kunststofffragen zuständigen Sachverständigen[5], ggf. unter Mitwirkung des Antragstellers zu verfahren.

[5] Sachverständige von Zertifizierungs- und Überwachungsstellen sowie weitere Sachverständige, die auf Anfrage vom DIBt bestimmt werden

Behälter mit integrierter Auffangvorrichtung aus Polyethylen (PE)
Typ: BlueMaster® 1200, 2300, 2500, 3500, 5000 und 9000
Typ: FuelMaster® 1200, 2500, 3500, 5000 und 9000
Typ: AgriMaster® 1200, 2500, 3500, 5000 und 9000

Übereinstimmungsbestätigung

1 Werkseigene Produktionskontrolle

1.1 Werkstoffe

(1) Der Verarbeiter hat im Rahmen der Eingangskontrollen der Ausgangsmaterialien anhand des Ü-Zeichens nachzuweisen, dass die Werkstoffe den in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Werkstoffs festgelegten Eigenschaften entsprechen.

(2) Der verwendete Werkstoff ist vor und nach der Verarbeitung entsprechend Tabelle 1 zu prüfen:

Tabelle 1: Prüfungen und Dokumentation der Werkstoffe

Gegenstand	Eigenschaft	Prüfgrundlage	Dokumentation	Häufigkeit
Formmasse	Handelsname, Typenbezeichnung, Formmassetyp nach DIN EN ISO 17855-1[6]	Anlage 2, Abschnitt 1	Ü-Zeichen	jede Lieferung
	MFR, Dichte			
Formstoff	MFR, Dichte	Anlage 4, Abschnitt 1.2	Aufzeichnung	nach Betriebsanlauf bzw. nach Chargenwechsel, jedoch mind. 1 x wöchentlich

(3) Bei der Ermittlung der Werte ist jeweils der Mittelwert aus drei Einzelmessungen zu bilden.

1.2 Prüfgrundlage für Formstoff

Für die in Anlage 2, Abschnitt 1, aufgeführten Werkstoffe sind die nachfolgend genannten Kennwerte einzuhalten:

Tabelle 2: Prüfgrundlagen für Formstoffe

Gegenstand	Dichte (g/cm³) nach DIN 1183-1[7]	MFR (g/10 min) nach DIN ISO 1133-1[8]
Formmasse	siehe Anlage 2, Abschnitt 1	
Formstoff	$d_{R(e)} + 0{,}004 \geq d_{R(a)}$	max. MFR = MFR $(190/2{,}16_{(a)})$ + 15 %
Index a: vor der Verarbeitung an der Formmasse Index e: nach der Verarbeitung am Formstoff Diese Anforderungen sind als Minimal- bzw. Maximalwerte einzuhalten		

[6] DIN EN ISO 17855-1:2015-02 Kunststoffe - Polyethylen (PE)-Formmassen - Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 17855-1:2014)

[7] DIN EN ISO 1183-1:2004-05 Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nicht verschäumten Kunststoffen - Teil 1: Eintauchverfahren, Verfahren mit Flüssigkeitspyknometer und Titrationsverfahren (ISO 1183-1:2004); Deutsche Fassung EN ISO 1183-1:2004

[8] DIN ISO 1133-1:2012-03 Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten - Teil 1: Allgemeines Prüfverfahren

Übereinstimmungsbestätigung

1.3 Behälter

(1) An den Behältern (Innenbehälter und Auffangvorrichtung) sind die in Tabelle 3 genannten Prüfungen durchzuführen, wobei die in den Tabellen 4 bis 9 genannten Messwerte einzuhalten sind.

Tabelle 3: Prüfungen und Prüfgrundlage

Eigenschaft	Prüfgrundlage	Dokumentation	Häufigkeit
Oberflächen	in Anlehnung an DVS 2206-1[9]	Aufzeichnung	jeder Behälter
Wanddicken, Behältermassen,	s. Tabelle 4 bis Tabelle 11 dieser Anlage		
Dichtheit	s. Abschnitt 1.3 (2) dieser Anlage		

Tabelle 4: Mindestwanddicken, -behältermassen BlueMaster® 1200, FuelMaster® 1200 und AgriMaster® 1200

Eigenschaft	Messpunkt/Maßgabe	Messwert	
		Innenbehälter	Auffangvorrichtung
Mindestwanddicke [mm]	im Bereich der Ecken und Kanten oben	4,4	4,4
	unten	5,6	5,6
	im Bodenbereich	6,7	4,5
	in den übrigen Bereichen (Flächen)	4,7	3,5
Mindestmasse [kg]	Behälter ohne Zubehör	61,0	56,4

Tabelle 5: Mindestwanddicken, -behältermassen BlueMaster® 2300 aus der Formmasse DOWLEX NG 2432

Eigenschaft	Messpunkt/Maßgabe	Messwert	
		Innenbehälter	Auffangvorrichtung
Mindestwanddicke [mm]	Oberseite	7,1	6,9
	im Bodenbereich	6,8	5,7
	Seitenwände Bereich A[10]	6,6	5,2
	Bereich B[10]	6,2	5,0
Mindestmasse [kg]	Behälter ohne Zubehör	100,0	113,0

[9] Merkblatt DVS 2206-1:2011-09 Zerstörungsfreie Prüfungen von Behältern, Apparaten und Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen - Maß- und Sichtprüfung

[10] gemäß Gutachten Nr. 134784/19 vom 31. Oktober 2019 der SKZ - Testing GmbH

Übereinstimmungsbestätigungs

Tabelle 6: Mindestwanddicken, -behältermassen BlueMaster® 2300 aus der Formmasse REVOLVE 5056/N307

Eigenschaft	Messpunkt/Maßgabe	Messwert	
		Innenbehälter	Auffangvorrichtung
Mindestwanddicke [mm]	Oberseite	7,5	6,1
	im Bodenbereich	6,8	7,0
	Seitenwände Bereich A[10] Bereich B[10]	 7,0 6,5	 5,5 5,5
Mindestmasse [kg]	Behälter ohne Zubehör	100,0	115,0

Tabelle 7: Mindestwanddicken, -behältermassen BlueMaster® 2500, FuelMaster® 2500 und AgriMaster® 2500

Eigenschaft	Messpunkt/Maßgabe	Messwert	
		Innenbehälter	Auffangvorrichtung
Mindestwanddicke [mm]	im Bereich der Ecken und Kanten oben unten	 5,5 6,8	 5,55 6,8
	im Bodenbereich	7,6	5,8
	in den übrigen Bereichen (Flächen)	7,5	4,2
Mindestmasse [kg]	Behälter ohne Zubehör	112,1	99,8

Tabelle 8: Mindestwanddicken, -behältermassen BlueMaster® 3500, FuelMaster® 3500 und AgriMaster® 3500

Eigenschaft	Messpunkt/Maßgabe	Messwert	
		Innenbehälter	Auffangvorrichtung
Mindestwanddicke [mm]	Bodenrippen	5,9	–
	Bodenfläche	6,8	6,3
	in den übrigen Bereichen (Flächen)	5,2	4,6
Mindestmasse [kg]	Behälter ohne Zubehör	101,4	124,0

Übereinstimmungsnbestätigung

Tabelle 9: Mindestwanddicken, -behältermassen BlueMaster® 5000, FuelMaster® 5000 und AgriMaster® 5000

Eigenschaft	Messpunkt/Maßgabe	Messwert	
		Innenbehälter	Auffangvorrichtung
Mindestwanddicke [mm]	Bodenrippen	7,5	–
	Bodenfläche	7,6	6,0
	in den übrigen Bereichen (Flächen)	7,0	4,1
Mindestmasse [kg]	Behälter ohne Zubehör	140,0	140,0

Tabelle 10: Mindestwanddicken, -behältermassen BlueMaster® 9000 und AgriMaster® 9000

Eigenschaft	Messpunkt/Maßgabe	Messwert	
		Innenbehälter	Auffangvorrichtung
Mindestwanddicke [mm]	Behälterdach, Oberteil	10,7	8,7
	Bodenfläche	13,4	6,6
	Ringsegment oberhalb des Versteifungsrings	10,0	–
	in den übrigen Bereichen (Flächen)	8,6	7,7
Mindestmasse [kg]	Behälter ohne Zubehör	255	260

Tabelle 11: Mindestwanddicken, -behältermassen FuelMaster® 9000

Eigenschaft	Messpunkt/Maßgabe	Messwert	
		Innenbehälter	Auffangvorrichtung
Mindestwanddicke [mm]	Behälterdach, Oberteil	10,7	9,2
	Bodenfläche	13,4	9,2
	Ringsegment oberhalb des Versteifungsrings	10,0	–
	in den übrigen Bereichen (Flächen)	9,0	9,2
Mindestmasse [kg]	Behälter ohne Zubehör	250	260

(2) Als Prüfdruck ist der 1,3-fache statische Druck der zu lagernden Flüssigkeit anzusetzen, mindestens jedoch der von Wasser, bezogen auf den Behälterboden.

An die untere Bauaufsichtsbehörde Landkreis / Stadt	An die Gemeinde / das Amt
Märkisch-Oderland Klosterstraße 14 15344 Strausberg	
Eingangsvermerk	Eingangsvermerk
Aktenzeichen	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)

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 Einrichtung 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**

Änderung der genehmigten Biogasanlage durch
Errichtung Strohlagerhalle, 4 x Gärrestlagerbehälter mit Gasspeicher, 1 x BHKW Container, Ad-Bluetank, Gasaufbereitung, Warmwasserspeicher und Erweiterung der bestehende Fahrsiloanlage um eine Kammer

2. Baugrundstück

☐ **Grundstück im Eigentum der Bauherrin oder des Bauherrn**

Gemarkung			Flur	Flurstück(e)
Gusow			4	340,342,365,366 und 383
Straße	**Hausnummer**	**PLZ**	**Ort**	**Ortsteil**
Karlshof		15306	Gusow	

3. Bauherrin / Bauherr / Bauherrengemeinschaft

Name / Firma				Vorname / Ansprechpartner/in
Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG				Matthias Averkamp
Straße	**Hausnummer**	**Land**	**PLZ**	**Ort**
Karlshof	8	DE	15306	Gusow
Telefon	**Fax**	**E-Mail**		
+49 15208909905		m.averkamp@averkamp-ldw.de		

4. vertreten durch

☐ **Erklärung der Bauherrengemeinschaft über die Vertretung gemäß § 53 Abs. 2 BbgBO ist beigefügt**

Name				Vorname
Averkamp				Matthias
Straße	**Hausnummer**	**Land**	**PLZ**	**Ort**
Karlshof	8	DE	15306	Gusow

Telefon	Fax	E-Mail
+49 15208909905		m.averkamp@averkamp-ldw.de

5. Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Name				Vorname
PlanET Biogastechnik GmbH, Schwering				Marco
Straße	Hausnummer	Land	PLZ	Ort
Schildarpstraße	75	DE	48712	Gescher
Telefon	Fax	E-Mail		
+49 2542 86956 241		m.schwering@planet-biogas.com		

6. Genaue Fragestellung zum Vorbescheid

(☐ auf besonderem Blatt)

7. Begründung des Antrages auf Abweichung / Ausnahme / Befreiung

(☐ auf besonderem Blatt)

8. Hinweis 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 BauVorlV in elektronischer Form eingereichten Bauvorlagen jeweils mit den Papierexemplaren in Version, Inhalt, Darstellung und Maßstab vollständig übereinstimmen. Die von mir gewählten Dateinamen je Vorlage/Dokument lassen Versionsdatum, Dateiinhalte und Version erkennen. Diese Dateien entsprechen dem Umfang der Bauvorlagen. Im Falle der Widersprüchlichkeit gilt jeweils die Papierfassung.

10. Die aufgeführten Bauvorlagen sind beigefügt

(☐ auf besonderem Blatt)

- Baubeschreibung
- Betriebsbeschreibung für gewerbliche Vorhaben
- Lageplan M 1:500
- Bauzeichnungen M 1:100
- Ermittlung Nutzfläche, GRZ, Rohbau- und Herstellungskosten

Anlagen:

- 1201_Bauantragsformular_MS_PL91991.01_250902.pdf

* Als Bauvorlagen sind die öffentlichen Vordrucke gemäß § 1 Abs. 3 BbgBauVorlV zu verwenden

11. Bautechnische Nachweise (§§ 10,11 und 12 BbgBauVorlV)

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.

[X] einverstanden [ ] nicht einverstanden

13. Unterschrift

Ort	Datum
Gusow	14.11.2025

Unterschrift der Bauherrin / Bauherr / Vertretung der Bauherrengemeinschaft

Anlage 1 Stand 11-2022

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

An die untere Bauaufsichtsbehörde Landkreis / Stadt Märkisch Oderland	An die Gemeinde / das Amt
Eingangsvermerk	Eingangsvermerk
Aktenzeichen	Aktenzeichen

Verfahren durch die untere Bauaufsichtsbehörde

☐ **Bauanzeigeverfahren** (§ 62 BbgBO)

Antrag auf

☒ **Baugenehmigung** (§ 64 BbgBO)

☐ **Teilbaugenehmigung** (§ 74 BbgBO)

☐ **vereinfachtes Baugenehmigungsverfahren** (§ 63 BbgBO)

☐ **Vorbescheid** (§ 75 BbgBO)

☐ **Zulassung einer Abweichung** (§ 67 BbgBO)

☐ **Zulassung einer Ausnahme / Befreiung** (§ 31 BauGB)

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**

Änderung einer genehmigten Biogasanlage durch
Errichtung Strohlagerhalle, 4 x Gärrestlagerbehälter mit Gasspeicher, 1 x BHKW-Container, Ad-Blue-Tank
Gasaufbereitung, Warmwasserspeicher und Erweiterung der bestehenden Fahrsiloanlage um eine Kammer

2. Baugrundstück

☐ **Grundstück im Eigentum der Bauherrin oder des Bauherrn**

Gemarkung			Flur	Flurstück(e)
Gusow			4	340, 342, 365, 366 und 383
Straße	**Hausnummer**	**PLZ**	**Ort**	**Ortsteil**
Karlshof	8	15306	Gusow	

3. Bauherrin / Bauherr / Bauherrengemeinschaft

Name / Firma / Sonstige			Vorname / Ansprechpartner/in
Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG			Matthias Averkamp
Straße	**Hausnummer**	**Land PLZ**	**Ort**
Gut Karlshof	8	DE 15306	Gusow
Telefon	**Fax**	**E-Mail**	
+49 15208909905		m.averkamp@averkamp-ldw.de	

4. vertreten durch

☐ Erklärung der Bauherrengemeinschaft über die Vertretung gemäß § 53 Abs. 2 BbgBO ist beigefügt

Name			Vorname
Averkamp			Matthias
Straße	**Hausnummer**	**Land PLZ**	**Ort**
Gut Karlshof	8	DE 15306	Gusow
Telefon	**Fax**	**E-Mail**	
+49 15208909905		m.averkamp@averkamp-ldw.de	

5. Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Name			Vorname
PlanET Biogastechnik GmbH, Schwering			Marco
Straße	**Hausnummer**	**Land PLZ**	**Ort**
Schildarpstraße	75	DE 48712	Gescher
Telefon	**Fax**	**E-Mail**	
+49 2542 86956 241		m.schwering@planet-biogas.com	

Angaben zur Bauvorlageberechtigung Bitte geben Sie entweder eine Kammer und Ihre Mitgliedsnummer oder einen sonstigen Nachweis zur Bauvorlageberechtigung an.		
Grundlage der Bauvorlageberechtigung	Dipl.-Bauingenieur (FH)	
	Kammer: Ingenieurkammer NRW	Mitgliedsnummer: 715749
Sonstiger Nachweis der Bauvorlageberechtigung:		
Berufsbezeichnung	Dipl.-Bauingenieur (FH)	

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 Art. 13 DSGVO bereitstellen.

9. Übereinstimmungserklärung

Hiermit erkläre ich, dass die von mir gemäß § 2 Abs. 1 Satz 3 BbgBauVorlV, bzw. § 2 Abs. 3 BbgBauVorlV in elektronischer Form eingereichten Bauvorlagen jeweils mit den Papierexemplaren in Version, Inhalt, Darstellung und Maßstab vollständig übereinstimmen. Die von mir gewählten Dateinamen je Vorlage/Dokument lassen Versionsdatum, Dateiinhalte und Version erkennen. Diese Dateien entsprechen dem Umfang der Bauvorlagen.

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

10. Die aufgeführten Bauvorlagen sind beigefügt

(auf besonderem Blatt)

- Baubeschreibung
- Betriebsbeschreibung für gewerbliche Vorhaben
- Lageplan M 1:500
- Bauzeichnungen M 1:100
- Ermittlung Nutzfläche, GRZ, Rohbau und Herstellungskosten

* Als Bauvorlagen sind die öffentlichen Vordrucke gemäß § 1 Abs. 3 BbgBauVorlV zu verwenden

11. Bautechnische Nachweise *(§§ 10,11 und 12 BbgBauVorlV)*

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 der Energieeinsparung sowie zur Nutzung erneuerbarer Energien 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
Gusow	14.11.2025
Unterschrift der Bauherrin / Bauherr / Vertretung der Bauherrengemeinschaft	

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA 2.8.b6

Baubeschreibung

Bauanzeige vom	
Antrag auf Baugenehmigung vom	

1. Kurzbezeichnung des Vorhabens

☐ **Errichtung** ☒ **Änderung** ☐ **Nutzungsänderung**

Änderung der genehmigten Biogasanlage durch
Errichtung Strohlagerhalle, 4 x Gärrestlagerbehälter mit Gasspeicher, 1 x BHKW Container, Ad-Bluetank, Gasaufbereitung, Warmwasserspeicher und Erweiterung der bestehende Fahrsiloanlage um eine Kammer

2. Baugrundstück

Gemarkung			Flur	Flurstück(e)
Gusow			4	340,342,365,366 und 383
Straße	**Hausnummer**	**PLZ**	**Ort**	**Ortsteil**
Karlshof		15306	Gusow	

3. Bauherrin / Bauherr / Bauherrengemeinschaft

Name / Firma				Vorname / Ansprechpartner/in
Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG				Matthias Averkamp
Straße	**Hausnummer**	**Land**	**PLZ**	**Ort**
Karlshof	8	DE	15306	Gusow
Telefon	**Fax**	**E-Mail**		
+49 15208909905		m.averkamp@averkamp-ldw.de		

4. Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Name				Vorname
PlanET Biogastechnik GmbH, Schwering				Marco
Straße	**Hausnummer**	**Land**	**PLZ**	**Ort**
Schildarpstraße	75	DE	48712	Gescher
Telefon	**Fax**	**E-Mail**		
+49 2542 86956 241		m.schwering@planet-biogas.com		

5. Gebäudeklasse gemäß § 2 Abs. 3 BbgBO

Gebäudeklasse	1	Höhe gem. § 2 Abs. 3 S. 2 BbgBO	0,2 m
Anzahl der Nutzungseinheiten	1	Brutto-Grundfläche	Halle 405 m² / Container 45 m²

6. Baugrund / Grundwasserverhältnisse / Baustoffe / Konstruktion

(Nur ausfüllen, soweit die Angaben nicht den Bauzeichnungen entnommen werden können)

Baugrund	bindiger Boden, bis 0,70-1,40 m, darunter Sande (lt. Baugrundgutachten 2011)
Grundwasserverhältnisse	0,8 -1,4 m (laut Baugrundgutachten 2011)

Teil des Baues	Zu verwendende Bauprodukte, Bauteile, Bauarten, Feuerwiderstand
Fundamente	Strohlagerhalle: Stahlbeton Punkzfundamente Fahrsilo: Asphaltboden Gärrestlagerbehälter: Stahlbetonplatte BHKW-Container: Stahlbeton Streifenfundamente Warmwasserspeicher: Stahlbetonplatte
Tragkonstruktion, z. B. Kellerwände außen / innen	Strohlagerhalle: Stahlrahmenkonstruktion Fahrsilo: Stahlbetonfertigteile Gärrestlagerbehälter: Stahlbeton BHKW-Container: Stahlrohr und Stahlblechkonstuktion Warmwasserspeicher: Stahlplatten
Außenwände	Strohlagerhalle: Stahlstützen, Holzriegel Gärrestlager: Stahlbeton Container: Stahl Warmwasserspeicher: Stahl Fahrsilo: Stahlbetonfertigteilwände Gärrestlagerbehälter: Sichbeton BHKW-Container: Stahlblech (Innedämmung mit Lochblechverkleidung) Warmwasserspeicher: Stahlplatten
Außenputz / Außenwandverkleidung	Strohlagerhalle: Trapezblech Gärrestlager: Sichtbeton BHKW-Container Stahlblech Warmwasserspeicher: Dämmung mit Trapezblech
Brandschutztechnisch erforderliche Trennwände	entfällt
Brandwände	entfällt
Decken	entfällt
Böden	entfällt
Tragwerk des Daches	Strohlagerhalle: Stahlrahmen (Pultdachform) Gärrestlagerbehälter: Stahlmittelstütze mit Gurt-Netzkonstruktion BHKW-Container: Stahlrohr-Blechkonstruktion (Flachdach) Warmwasserspeicher: Stahlträgerkonstruktion
Dachhaut	Strohlagerhalle: Trapezblech Gärrestlagerbehälter: PVC-Folie (Tragluftdach-Gasspeicher) BHKW-Container: Stahlblech Warmwasserspeicher: Stahlblech
Treppen	Gärrestlagerbehälter: Gitterrosttreppe zur Arbeitsbühne
Treppenräume	entfällt
Fenster	entfällt
Türen	BHKW-Container: Stahltüren (Öffnungsrichtung nach außen ins Freie)

Sonstige ergänzende Angaben	entfällt

7. Feuerstätten

7.1. Feuerstätten / Verbrennungsmotoren / Blockheizkraftanlagen

Anzahl	Art, Hersteller	Verwendungszweck		Brennstoff			raumluft-		Nennleistung gem. BbgFeuV (kW)
		Heizung	Warmwasser-bereitung	fest	flüssig	gas-förmig	ab-hängig	un-abhängig	
1	BHKW	☐	☒	☐	☐	☒	☒	☐	5.913

7.2 Zusätzliche Angaben zu Feuerstätten mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen

Brennstoffart	Kesselart	Ausrüstung / Sicherheitseinrichtung
Biogas	BHKW	Gasalarmsensor, Rauchmelder, Not-Aus

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 25.000	☒ Lüftungsverbund mit anderen Räumen (Darstellung in Planungsunterlagen einschl. Art, Größe und Anordnung der Lüftungsöffnungen erforderlich)		Gesamtrauminhalt m³ 100

7.4 Sonstige Anlagen zur Wärmeversorgung oder haustechnische Anlagen

(z. B. Klimaanlagen, 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 cm²
Abgasanlage 1	Stahl	Abgasrohr	1		45	1.590
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 Gasspeicher Gärrestlagerbehälter	
	☐ unterirdisch	☒ oberirdisch im Freien	Standort oberhalb der Gärrestlagerbehälter	
Gesamtrauminhalt der /des Lagerbehälter(s) in Liter	13.196		Anzahl der Behälter 4	Baujahr noch nicht errichtet
Art der/des Behälters	☒ ortsfest	☐ beweglich	Baustoff Foliengasspeicher aus PVC Folie	
Herstellerfirma	noch nicht bekannt			Typ Tragluftdach
Schutzvorkehrungen	mechanische Über und Unterdrucksicherung, elektronische Unterdrucksicherung, Füllstandsanzeige			

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	Schmutzwasserlagerbehälter
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 m²
Kinderspielplatz	☐ ja	☐ nein	☒ entfällt	☐ Grundfläche in m²

11. Barrierefreies Bauen

Die Anforderungen des § 50 BbgBO und folgender in der Liste der Technischen Baubestimmungen bekannt gemachten Normen werden erfüllt:

DIN 18024-1 : 1998-01	☐ ja	☐ nein	☒ entfällt
DIN 18040-1 : 2010-10	☐ ja	☐ nein	☒ entfällt
DIN 18040-2 : 2011-09	☐ ja	☐ nein	☒ entfällt

Anzahl barrierefreier Wohnungen:

☐ Barrierefrei nutzbar gem. DIN 18040-2

☐ Davon barrierefrei und uneingeschränkt mit dem Rollstuhl nutzbar ("R"-Anforderungen erfüllt).

12. Energieeinsparung / Erneuerbare Energien

Einhaltung der Anforderungen des 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

Siehe beigefügte separate Berechnung in Kapitel 12.7

für freie Berufe

für Gewerbe

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)

Anlagen:

- 1202_ Baubeschreibung_MS_PL91991.01_250902.pdf

16. Unterschrift

Ort	Datum
Gescher	14.11.2025

Unterschrift Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

INGENIEURKAMMER-BAU NORDRHEIN-WESTFALEN MITGLIED 715749

Anlage 2.1 Stand 11-2020

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

Baubeschreibung

Bauanzeige vom

Antrag auf Baugenehmigung vom 14.11.2025

1. Kurzbezeichnung des Vorhabens

☐ **Errichtung** ☒ **Änderung** ☐ **Nutzungsänderung**

Änderung einer genehmigten Biogasanlage durch
Errichtung Strohlagerhalle, 4 x Gärrestlagerbehälter mit Gasspeicher, 1 x BHKW-Container, Ad-Blue-Tank
Gasaufbereitung, Warmwasserspeicher und Erweiterung der bestehenden Fahrsiloanlage um eine Kammer

2. Baugrundstück

Gemarkung			Flur	Flurstück(e)
Gusow			4	340, 342, 365, 366 und 383
Straße	**Hausnummer**	**PLZ**	**Ort**	**Ortsteil**
Karlshof		15306	Gusow	

3. Bauherrin / Bauherr / Bauherrengemeinschaft

Name / Firma			Vorname / Ansprechpartner/in
Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG			Matthias Averkamp
Straße	**Hausnummer**	**Land PLZ**	**Ort**
Gut Karslhof	8	DE 15306	Gusow
Telefon	**Fax**	**E-Mail**	
+49 15208909905		m.averkamp@averkamp-ldw.de	

4. Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Name			Vorname
PlanET Biogastechnik GmbH, Schwering			Marco
Straße	**Hausnummer**	**Land PLZ**	**Ort**
Schildarpstraße	75	DE 48712	Gescher
Telefon	**Fax**	**E-Mail**	
+49 2542 86956-241		m.schwering@planet-biogas.com	

5. Gebäudeklasse gemäß § 2 Abs. 3 BbgBO

Gebäudeklasse	1	Höhe gem. § 2 Abs. 3 S. 2 BbgBO (Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Aufenthaltsgeschosses)	0,2 m **m**
Anzahl der Nutzungseinheiten	1		
Sonderbau	☒ ja ☐ nein	Brutto-Grundfläche:	Halle: 405 / Container: 45 **m²**

6. Baugrund / Grundwasserverhältnisse / Baustoffe / Konstruktion

(Nur ausfüllen, soweit die Angaben nicht den Bauzeichnungen entnommen werden können)

Baugrund	bindiger Boden, bis 0,70 -1,40 m, darunter Sande (lt. Baugrundgutachten 2011)
Grundwasserverhältnisse	0,8 - 1,4 m (laut Baugrundgutachten 2011)

Teil des Baues	**Zu verwendende Bauprodukte, Bauteile, Bauarten, Feuerwiderstand**
Fundamente	Halle: Stb.-Punktfundamente / Fahrsilo: Asphaltboden, / Gärreslager: Stb.-Platte / Container: Stb.-Streifenfundamente / Warmwasserspeicher: Stb.- Platte
Tragkonstruktion, z. B. Kellerwände außen / innen	Halle: Stahlrahmenkonstruktion / Gärrestlager: Stb. / Fahrsilo: Stb.-Fertigteile / Container: Stahrohr-Blechkonstruktion / Warmwasserspeicher: Stahlplatten
Außenwände	Halle: Stahlstützen-Holzriegel / Gärrestlager: Stb. / Container + Warmwassersp.: Stahl

Außenputz / Außenwandbekleidung	Halle: Trapezblech / Gärrestlager: Sichtbeton / Container: Stahlblech Warmwasserspeicher: Dämmung mit Trapezblech
Brandschutztechnisch erforderliche Trennwände	entfällt
Brandwände	entfällt
Decken	entfällt
Böden	entfällt
Tragwerk des Daches	Halle: Stahlrahmen (Pultdach) / Gärrestlager: Stahlmittelstütze mit Gurt-Netz-Konstr. / Container: Stahlrohr-Blech-Konstr. (Flachdach) / Warmwassersp.: Stahlträgerkonstr.
Dachhaut	Halle: Trapezblech / Gärrestlager: PVC-Folie (Tragluftdach-Gasspeicher) / Container: Stahlblech / Warmwasserspeicher. Stahlblech
Treppen	Gärrestlager: Gitterrosttreppe zur Arbeitsbühne
Treppenräume	entfällt
Fenster	entfällt
Türen	BHKW-Container: Stahltüren (öffnen nach außen ins Freie)
Sonstige ergänzende Angaben	entfällt

7. Anlagen zur Wärmeversorgung und haustechnische Anlagen

7.1 Feuerstätten / Verbrennungsmotoren / Blockheizkraftanlagen

Anzahl	Art Hersteller	Verwendungszweck		Brennstoff			raumluft-		Nennleistung gem. BbgFeuV
		Heizung	Warmwasser-bereitung	fest	flüssig	gas-förmig	ab-hängig	unab-hängig	
1	BHKW	☐	☒	☐	☐	☒	☒	☐	5.913,00 kW
		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	kW

7.2 Zusätzliche Angaben zu Feuerstätten mit flüssigen oder gasförmigen Brennstoffen

Brennstoffart	Kesselart	Ausrüstung / Sicherheitseinrichtung
Biogas	BHKW	Gasalarmsensor, Rauchmelder, Not-Aus

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 25.000,00 **cm²**	☐ **Lüftungsverbund mit anderen Räumen** (Darstellung in Planungsunterlagen einschl. Art, Größe und Anordnung der Lüftungsöffnungen erforderlich)		Gesamtrauminhalt 100,00 **m³**

7.4 Sonstige Anlagen zur Wärmeversorgung oder haustechnische Anlagen
(z. B. Klimaanlagen, raumlufttechnische Anlagen, Solaranlagen, Wärmepumpen)

Art der Anlage (bei Wärmepumpen Datenblatt beifügen)	**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	Stahl	Abgasrohr	1		45,00	1.590,00
Abgasanlage 2						
Abgasanlage 3						
Sonstige Abgas-anlagen 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 Gasspeicher Gärrestlagerbehälter	
	☐ unterirdisch	☐ oberirdisch im Freien	Standort oberhalb Gärrestlagerbehälter	
Gesamtrauminhalt der/des Lagerbehälter(s) in Liter	13.196,00		Anzahl der Behälter 4	Baujahr noch nicht errichtet
Art der/des Behälters	☒ ortsfest	☐ beweglich	Baustoff Foliengasspeicher aus PVC-Folie	
Herstellerfirma	noch nicht bekannt			Typ Tragluftdach
Schutzvorkehrungen	mechanische Über- und Unterdrucksicherung, elektron. Unterdrucksicherung, Füllstandsanzeige			

9. Erschließung

Zufahrt	☐ Grundstück liegt unmittelbar an einer befahrbaren öffentlichen Verkehrsfläche		
	☒ Zufahrt erfolgt über ein anderes Grundstück	☒ Zufahrt ist rechtlich gesichert	☒ Zufahrt ist befahrbar
Schmutzwasserbeseitigung	☐ Sammelkanalisation	☐ Kleinkläranlage	☐ abflusslose Sammelgrube
	☐ Sickergrube	☐ sonstige Anlage	Schmutzwasserlagerbehälter
Niederschlagsentwässerung	☐ Anschluss an öffentliche Niederschlagswasserbeseitigungsanlage		
	☒ Versickerung auf eigenem Grundstück		
	☐ Regenwassernutzung		
	☐ 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 m²
Kinderspielplatz	☐ ja	☐ nein	☒ entfällt	_____ Grundfläche in m²

11. Barrierefreies Bauen

Die Anforderungen des § 50 BbgBO und folgender in der Liste der Technischen Baubestimmungen bekannt gemachten Normen werden erfüllt:

DIN 18040-1 : 2010-10	☐ ja	☐ nein	☒ entfällt
DIN 18040-2 : 2011-09	☐ ja	☐ nein	☒ entfällt

Anzahl barrierefreier Wohnungen:

_____ Barrierefrei nutzbar gem. DIN 18040-2

_____ Davon barrierefrei und uneingeschränkt mit dem Rollstuhl nutzbar („R"-Anforderungen erfüllt).

12. Energieeinsparung

Einhaltung der Anforderungen des GEG ☒ entfällt

☐ ja ☐ nein auf Grund ☐ Befreiungsantrag (§ 102 GEG) ☐ Ausnahme (§ 105 GEG)

13. Nutzungsflächen, Brutto-Rauminhalt nach DIN 277

(Berechnung als Anlage beifügen)

für Wohnungen
für freie Berufe
für Gewerbe Flächenberechnungen siehe Kapitel 12.7

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)

Betriebsbeschreibung (Gewerbliche Anlagen)

Antrag auf Baugenehmigung vom

1. Kurzbezeichnung des Vorhabens

☐ **Errichtung** ☒ **Änderung** ☐ **Nutzungsänderung**

Änderung der genehmigten Biogasanlage durch
Errichtung Strohlagerhalle, 4 x Gärrestlagerbehälter mit Gasspeicher, 1 x BHKW Container, Ad-Bluetank, Gasaufbereitung, Warmwasserspeicher und Erweiterung der bestehende Fahrsiloanlage um eine Kammer

2. Baugrundstück

Gemarkung			Flur	Flurstück(e)
Gusow			4	340,342,365,366 und 383
Straße	**Hausnummer**	**PLZ**	**Ort**	**Ortsteil**
Karlshof		15306	Gusow	

3. Bauherrin / Bauherr / Bauherrengemeinschaft

Name / Firma				Vorname / Ansprechpartner/in
Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG				Matthias Averkamp
Straße	**Hausnummer**	**Land**	**PLZ**	**Ort**
Karlshof	8	DE	15306	Gusow
Telefon	**Fax**	**E-Mail**		
+49 15208909905		m.averkamp@averkamp-ldw.de		

4. Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Name				Vorname
PlanET Biogastechnik GmbH, Schwering				Marco
Straße	**Hausnummer**	**Land**	**PLZ**	**Ort**
Schildarpstraße	75	DE	48712	Gescher
Telefon	**Fax**	**E-Mail**		
+49 2542 86956 241		m.schwering@planet-biogas.com		

5. Genaue Bezeichnung des beantragten Vorhabens

Art des Betriebes oder der Anlage	Biogasanlage
Erzeugnisse	Biogas, Strom, Wärme
Rohstoffe, Materialien, Betriebsstoffe, Reststoffe	Rohstoffe: nachwachsende Rohstoffe (NawaRos), Gülle, Mist Betriebsstoffe: Biodiesel, Motoröl, Frostschutzmittel (Kühlwasser), Kältemittel, Spurenelemente, Enzyme, Aktivkohle Reststoffe: Altöl, verbrauchte Aktivkohle
Arbeitsabläufe ☐ Arbeitsablaufplan ist beigefügt	1 x täglich Befüllung Feststoffeinträge mit NawaRo + Mist mittels Radlader 1 x täglich Kontrollgang über die Anlage, 1 x wöchentlich Einlagerung des Mistes 2 x jährlich Einlagerung der NawaRo 24 h Anlagenbetrieb ansonsten vollautomatisch, Personal nur tagsüber an der Anlage

Maschinen, Apparate, Fördereinrichtungen [X] Maschinenaufstellplan ist beigefügt	siehe Aufstellung der Betriebseinheiten im Formular 3.4

6. Betriebszeit

an Werktagen	von 0:00	bis 24:00	Uhr	Zahl der Schichten 1
an Sonn- und Feiertagen	von 0:00	bis 24:00	Uhr	Zahl der Schichten 1

7. Zahl der Beschäftigten

	männlich über | unter 18 Jahre		weiblich über | unter 18 Jahre		insgesamt über | unter 18 Jahre	
im bestehenden Betrieb	2				2	
davon in der stärksten Schicht						
nach Durchführung des Vorhabens	2				2	
davon in der stärksten Schicht						

8. Arbeitsräume

Besondere Einwirkungen und Gefahren	Art und Ursache	Bezeichnung des Raumes	Schutzvorkehrungen
Gesundheitlich unzuträgliche Temperaturen, Wärmestrahlung	Wärmstrahlung BHKW heiße Oberflächen	BHKW-Raum	Zwangsbelüftung, Schutzhandschuhe
Gefährliche Dämpfe, Nebel oder Stäube			
Gefährliche Stoffe (z. B. feuer- oder explosionsgefährliche, giftige, ätzende Stoffe)	Biogas	Gasspeicher	Verhinderung von Funkenbildung, Zündquellen, offenes Feuer
Lärm	Motorenlärm	BHKW-Raum	Gehörschutz
Sonstige Gesundheits- u. Unfallgefahren (z.B. mechanische Schwingungen, elektrostatische Aufladung, ionisierende Strahlung)			

9. Sozialräume

	im bestehenden Betrieb		nach Durchführung des Vorhabens	
	Fläche (m²)	Plätze	Fläche (m²)	Plätze
Pausenräume				
Sanitätsräume				

Liegeräume für Frauen	Rauminhalt (m³)	Zahl der Liegen	Rauminhalt (m³)	Zahl der Liegen
Umkleideräume Grundfläche (m²) Zahl der Kleiderablagen	für Männer	für Frauen	für Männer	für Frauen
Waschräume Zahl der Waschbecken Zahl der Duschen				
Toilettenräume Zahl der Toilettenräume Zahl der Urinale Zahl der Toiletten				

10. Umweltschutz

10.1 Luftverunreinigung

durch	☐ Rauch	☐ Ruß	☐ Staub	☒ Gase
	☐ Aerosole	☐ Dämpfe	☒ Gerüche	☐ Sonstige
Bezeichnung der Stoffe	Abgase, Silage, Wirtschaftsdünger			
Art der Verunreinigung	Motorenabgas der BHKW, Gerüche der Lagerstätten für NawaRo und Wirtschaftsdünger			
Lage der Emissionsöffnungen (Grundriss- und Höhenangaben)	Siehe Quellenverzeichnis Formular 4.3 des Antrags			
Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Luftverunreinigungen	Abgasreinigung durch Katalysator und Abdeckung der Lagersstätten			

10.2 Geräusche

Art und Ursache (z. B. durch Anlagen, Tätigkeiten, Fahrzeugverkehr auf dem Grundstück)	Motorengeräusch BHKW			
Dauer und Häufigkeit	Tageszeit		Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)	
	von	bis	von	bis
	06:00	22:00	22:00	06:00
Lage der Geräuschquellen (Austrittsöffnungen, ggf. Richtungsangaben)	Siehe Quellenverzechnis EMQ-Plan			
Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Geräusche	Schalldämmkulissen in den Zu. und Abluftöffnungen des BHKW-Containers und Schalldämpfer Abgaskaminen BHKW			

10.3 Erschütterungen, mechanische Schwingungen

Art und Ursache	Verbrennungsmotor BHKW			
Dauer und Häufigkeit	Tageszeit		Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)	
	von	bis	von	bis
	6:00	22:00	22:00	6:00
Lage der Erschütterungs- und Schwingungsquellen	Innerhalb des BHKW-Containers			
Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Erschüttungen oder Schwingungen	Rahmengestell BHKW dämpfend gelagert			

10.4 Abfallstoffe

Art, Menge pro Zeiteinheit	Motoröl (Altöl) Siehe Formular 9.1der Antragunterlagen Aktivkohle: siehe Formular 9.1 der Antragsunterlagen
Zwischenlagerung Art, Ort und Menge	Altöl-Batterietank doppelwandig 1.000 l im BHKW-Container
Art der ordnungsgemäßen Entsorgung	Altöl Abholung durch Entsorgungsunternehmen und Wiederaufbereitung Aktivkohle: Abholung durch Entsorgungsunternehmen und Reaktivierung

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)	
Art des Verfahrens, Gegenstand, Antragsdatum	

12. Sonstiges (Angaben und Hinweise, die zur Beurteilung des Vorhabens notwendig sind)

Anlagen:

- 1203 Betriebsbeschreibung_Gewerbliche_Anlagen_MS_PL91991.01_250902.pdf

13. Unterschrift

Ort Gescher	Datum 14.11.25
Unterschrift Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser	

Anlage 3.2 Stand 07-2016

Betriebsbeschreibung (Gewerbliche Anlagen)

Antrag auf Baugenehmigung vom	14.11.2025

1. Kurzbezeichnung des Vorhabens

☐ **Errichtung** ☒ **Änderung** ☐ **Nutzungsänderung**

Änderung einer genehmigten Biogasanlage durch
Errichtung Strohlagerhalle, 4 x Gärrestlagerbehälter mit Gasspeicher, 1 x BHKW-Container, Ad-Blue-Tank Gasaufbereitung, Warmwasserspeicher und Erweiterung der bestehenden Fahrsiloanlage um eine Kammer

2. Baugrundstück

Gemarkung			Flur	Flurstück (e)
Gusow			4	340, 342, 365, 366 und 383
Straße	**Hausnummer**	**PLZ**	**Ort**	**Ortsteil**
Karlshof	8	15306	Gusow	

3. Bauherrin / Bauherr / Bauherrengemeinschaft

Name / Firma			Vorname / Ansprechpartner/in
Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG			Matthias Averkamp
Straße	**Hausnummer**	**Land PLZ**	**Ort**
Gut Karlshof	8	DE 15306	Gusow
Telefon	**Fax**	**E-Mail**	
+49 15208909905		m.averkamp@averkamp-ldw.de	

4. Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

Name			Vorname
PlanET Biogastechnik GmbH, Schwering			Marco
Straße	**Hausnummer**	**Land PLZ**	**Ort**
Schildarpstraße	75	DE 48712	Gescher
Telefon	**Fax**	**E-Mail**	
+49 2542 86956241		m.schwering@planet-biogas.com	

5. Genaue Bezeichnung des beantragten Vorhabens

Art des Betriebes oder der Anlage	Erweiterung einer Biogasanlage
Erzeugnisse	Biogas, Strom, Wärme
Rohstoffe, Materialien, Betriebsstoffe, Reststoffe	Rohstoffe: Nachwachsende Rohstoffe (NawaRo), Gülle, Mist Betriebsstoffe: Biodiesel Motoröl, Aktivkohle, Frostschutzmittel (Kühlwasser), Spurenelemente Reststoffe: Altöl, verbrauchte Aktivkkohle
Arbeitsabläufe ☐ Arbeitsablaufplan ist beigefügt	1 x täglich Befüllung der Feststoffeinträge mit NawaRo + Mist mittels Radlader 1 x täglich Kontrollgang über die Anlage, 1 x wöchentl. Einlagerung des Mistes 2 x jährlich Einlagerung der NawaRo 24 h Anlagenbetrieb vollautomatisch, Personal nur tagsüber an der Anlage
Maschinen, Apparate, Fördereinrichtungen ☒ Maschinenaufstellplan ist beigefügt	siehe Auftstellung der Betriebseinheiten im Formular 3.4

6. Betriebszeit

an Werktagen	von 0:00	bis 24:00	Uhr	Zahl der Schichten 1
an Sonn- und Feiertagen	von 0:00	bis 24:00	Uhr	Zahl der Schichten 1

7. Zahl der Beschäftigten

	männlich		weiblich		insgesamt	
	über 18 Jahre	unter 18 Jahre	über 18 Jahre	unter 18 Jahre	über 18 Jahre	unter 18 Jahre
im bestehenden Betrieb	2				2	
davon in der stärksten Schicht						
nach Durchführung des Vorhabens	2				2	
davon in der stärksten Schicht						

8. Arbeitsräume

Besondere Einwirkungen und Gefahren	Art und Ursache	Bezeichnung des Raumes	Schutzvorkehrungen
Gesundheitlich unzuträgliche Temperaturen, Wärmestrahlung	Wärmestrahlung BHKW , heiße Oberflächen	BHKW-Raum	Zwangsbelüftung, Schutzhandschuhe
Gefährliche Dämpfe, Nebel oder Stäube			
Gefährliche Stoffe (z. B. feuer- oder explosionsgefährliche, giftige, ätzende Stoffe)	Biogas	Gasspeicher	Verhinderung von Funkenbildung, Zündquellen, offenes Feuer
Lärm	Motorenlärm	BHKW-Raum	Gehörschutz
Sonstige Gesundheits- u. Unfallgefahren (z.B. mechanische Schwingungen, elektrostatische Aufladung, ionisierende Strahlung)			

9. Sozialräume

	Im bestehenden Betrieb		nach Durchführung des Vorhabens	
Pausenräume	m²	Plätze	m²	Plätze
Sanitätsräume	m²		m²	
Liegeräume für Frauen	Rauminhalt	Zahl der Liegen	Rauminhalt	Zahl der Liegen
	m³		m³	
	für Männer	für Frauen	für Männer	für Frauen
Umkleideräume				
Grundfläche	m²		m²	
Zahl der Kleiderablagen				
Waschräume				
Zahl der Waschbecken				
Zahl der Duschen				
Toilettenräume				
Zahl der Toilettenräume				
Zahl der Urinale				
Zahl der Toiletten				

10. Umweltschutz

10.1 Luftverunreinigung

durch	☐ Rauch	☐ Ruß	☐ Staub	☒ Gase
	☐ Aerosole	☐ Dämpfe	☒ Gerüche	☐ Sonstige
Bezeichnung der Stoffe	Abgase, Silage, Wirtschaftsdünger			
Art der Verunreinigung	Motorenabgase der BHKW, Gerüche der Lagerstätten für NawaRo und Wirtschaftsdünger,			
Lage der Emissionsöffnungen (Grundriss- und Höhenangaben)	Siehe Quellenverzeichnis Formular 4.3 des Antrags			
Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Luftverunreinigungen	Abgasreinigung durch Katalysator und Abdeckung Lagerstätten			

10.2 Geräusche

Art und Ursache (z. B. durch Anlagen, Tätigkeiten, Fahrzeugverkehr auf dem Grundstück)	Motorengeräusch BHKW			
Dauer und Häufigkeit	Tageszeit		Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)	
	von	bis	von	bis
	6:00	22:00	22:00	6:00
Lage der Geräuschquellen (Austrittsöffnungen, ggf. Richtungsangaben)	Siehe Formular Nr. 4.5 und Schallquellenplan Nr. 4.6			
Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Geräusche	Schalldämmkulissen in den Zu- und Abluftöffnungen des BHKW-Containers, und Schalldämpfer Abgaskamin BHKW			

10.3 Erschütterungen, mechanische Schwingungen

Art und Ursache	Verbrennungsmotor BHKW			
Dauer und Häufigkeit	Tageszeit		Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr)	
	von	bis	von	bis
	6:00	22:00	22:00	6:00
Lage der Erschütterungs- und Schwingungsquellen	Innerhalb des BHKW Containers			
Maßnahmen zur Vermeidung schädlicher Erschüttungen oder Schwingungen	Rahmengestell BHKW dämpfend gelagert			

10.4 Abfallstoffe

Art, Menge pro Zeiteinheit	Motoröl (Altöl): Menge siehe Formular Nr. 9.1 Aktivkohle: Menge siehe Formular Nr. 9.1
Zwischenlagerung Art, Ort und Menge	Altöl-Batterietank doppelwandig 1.000 l im BHKW-Container
Art der ordnungsgemäßen Entsorgung	Altöl: Abholung durch Entsorgungsunternehmen und Wiederaufbereitung Aktivkohle: Abholung durch Entsorgungsunternehmen und Reaktivierung

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)	
Art des Verfahrens, Gegenstand, Antragsdatum	

12. Sonstiges (Angaben und Hinweise, die zur Beurteilung des Vorhabens notwendig sind)

An die untere Bauaufsichtsbehörde Landkreis / Stadt
Märkisch-Oderland
Klosterstraße 14
15344 Strausberg

Eingangsvermerk

Bauanzeige vom

Antrag auf Baugenehmigung vom

Aktenzeichen

Vertretung der Bauherrengemeinschaft

nach § 53 Abs. 2 BbgBo

1. Kurzbezeichnung des Vorhabens

☐ **Errichtung** ☒ **Änderung** ☐ **Nutzungsänderung**

Änderung der genehmigten Biogasanlage durch
Errichtung Strohlagerhalle, 4 x Gärrestlagerbehälter mit Gasspeicher, 1 x BHKW Container, Ad-Bluetank, Gasaufbereitung, Warmwasserspeicher und Erweiterung der bestehende Fahrsiloanlage um eine Kammer

2. Baugrundstück

Gemarkung			Flur	Flurstück(e)
Gusow			4	340,342,365,366 und 383
Straße	**Hausnummer**	**PLZ**	**Ort**	**Ortsteil**
Karlshof		15306	Gusow	

3. Bauherrengemeinschaft

Name / Firma				Vorname / Ansprechpartner/in
Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG				Matthias Averkamp
Straße	**Hausnummer**	**Land**	**PLZ**	**Ort**
Karlshof	8	DE	15306	Gusow
Telefon	**Fax**	**E-Mail**		
+49 15208909905		m.averkamp@averkamp-ldw.de		

4. Vertretung

Name				Vorname
Averkamp				Matthias
Straße	**Hausnummer**	**Land**	**PLZ**	**Ort**
Karlshof	8	DE	15306	Gusow
Telefon	**Fax**	**E-Mail**		
+49 15208909905		m.averkamp@averkamp-ldw.de		

5. Erklärung der Vertretung

Hiermit erkläre ich mich als Vertreter der Bauherrengemeinschaft damit einverstanden, sämtliche nach den öffentlich-rechtlichen Vorschriften obliegenden Verpflichtungen der Vertretenden einschließlich der Zahlung der Kosten gemäß Baugebührenordnung, zu übernehmen.

6. Unterschrift

Ort	Datum
Gusow	14. 11. 2025
Unterschrift der Vertretung	

Anlage 4.2 Stand 11-2022

12.6 Bauvorlageberechtigung nach § 65 BbgBO

Anlagen:

- 1206_Bauvorlagebereichtigung_MS_PL91991.01_250902.pdf

Ingenieurkammer-Bau
Nordrhein-Westfalen

Körperschaft des
öffentlichen Rechts

BESCHEINIGUNG

[redacted]

Herrn
Dipl.-Ing. (FH) Marco Schwering
Mitgliedsnummer bei der Ingenieurkammer-Bau NRW: **715749**

wird nach Feststellung der in Nr. 70.32 VV BauO NRW genannten Voraussetzungen bescheinigt, dass er

bauvorlageberechtigt ist als Ingenieur der Fachrichtung Bauingenieurwesen i.S.d. § 70 Abs. 3 Nr. 2 BauO NRW.

Er wird unter der lfd. Nummer der Eintragung **V 2580** geführt.

INGENIEURKAMMER-BAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Düsseldorf, den 5. April 2005

Präsident

Hinweise: 1. Die Bescheinigung bleibt Eigentum der IK-Bau NRW. 2. Bei jedem Vertragsabschluss ist das Bestehen einer Versicherung gegenüber der Auftraggeberin oder dem Auftraggeber durch Vorlage einer Bestätigung eines Versicherers nachzuweisen. Die Bestätigung darf nicht älter als 12 Monate sein. Die Versicherungspflicht für Bauvorlageberechtigte richtet sich nach § 19 der Verordnung zur Durchführung des Baukammerngesetzes (DVO BauKaG NRW) i.d.F. vom 14.12.1995.

An die untere Bauaufsichtsbehörde Landkreis / Stadt
Märkisch-Oderland
Klosterstraße 14
15344 Strausberg

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** ☐ **Nutzungsänderung**

Änderung der genehmigten Biogasanlage durch Errichtung Strohlagerhalle, 4 x Gärrestlagerbehälter mit Gasspeicher, 1 x BHKW Container, Ad-Bluetank, Gasaufbereitung, Warmwasserspeicher und Erweiterung der bestehende Fahrsiloanlage um eine Kammer	**Bauteil:**

2. Kostengruppen für die zu ermittelnden Herstellungskosten gemäß DIN 276:2018-12

Kostengruppe	Bezeichnung	Betrag in EURO (Brutto)
300	Bauwerk: Baukonstruktion	1.825.356
400	Bauwerk: Technische Anlagen	2.265.144
500	Außenanlagen und Freiflächen	30.000
730	Objektplanung	25.000
740	Fachplanung	25.000
	Gesamtsumme:	4.170.500

3. Unterschrift

Ort, Datum: Gesdorf, 14.11.25

Unterschrift Entwurfsverfasserin / Entwurfsverfasser

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

12.8 Brandschutz

Anlagen:

- 1208_1_Brandschutzkonzept_PL91991.01_260120.pdf
- 1208_2_Feuerwehrplan_PL91991.01_251110.pdf
- 1208_3_Flucht und Rettungsplan_PL91991.01_251110.pdf

Böcker Ingenieure GmbH
Sachverständige
für Brandschutz

Geschäftsführung:
Beate Böcker
Johannes F. Böcker

Nienborger Damm 13
48599 Gronau

Tel. 02565 / 979 34

info@boecker-
ingenieure.com

BRANDSCHUTZKONZEPT

Erweiterung der Biogasanlage Averkamp
Tergelgraben
15306 Gusow

Stand: 17. September 2025

Projektnummer: 1112025

Bauherrschaft: Averkamp Biogasanlage GmbH & Co.KG
Karlshof 8
15306 Gusow

Entwurfsverfasser: PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
48712 Gescher

Als Entwurfsverfasser bestätige ich die Konformität des Brandschutzkonzeptes mit der Architektenplanung.
Die Forderungen des Brandschutzkonzeptes wurden in der Entwurfsplanung berücksichtigt.

20.01.2026

Datum, Stempel, Unterschrift Entwurfsverfasser

Dieses Brandschutzkonzept darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der schriftlichen Genehmigung durch den Unterzeichner.

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort 4

2 Beurteilungsgrundlagen 5

2.1 Planungsgrundlagen 5
2.2 Rechtliche Grundlagen und Normen 5

3 Objektbeschreibung 6

4 Baurechtliche Situation 7

5 Schutzzieldefinition 8

6 Brandschutzkonzept gemäß § 11 BbgBauVorlVO 8

6.1 Flächen und Zugänglichkeiten für die Feuerwehr 9
6.1.1 Zu- und Durchfahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen 9
6.1.2 Zugänglichkeit 9
6.2 Löschwasserversorgung 9
6.3 Löschwasserrückhaltung 9
6.4 Explosionsschutz 10
6.5 Schutz- und Sicherheitsabstände 11
6.6 System der äußeren und inneren Abschottung 12
6.6.1 Allgemein 12
6.6.2 Brandabschnitte 12
6.6.3 Tragende Wände, Stützen 13
6.6.4 Außenwände 13
6.6.5 Trennwände 14
6.6.6 Brandwände 14
6.6.6.1 Gebäudeabschlusswände 14
6.6.6.2 Innere Brandwände 14
6.6.7 Decken 14
6.6.8 Dächer 15
6.6.9 Treppe / Treppenräume 15
6.6.10 Notwendige Flure 15
6.6.11 Feuerschutzabschlüsse 15
6.6.12 Tanks 16
6.7 Rettungswege 17
6.7.1 Allgemein 17
6.7.2 Rettungsweglänge 17
6.7.3 Nutzbarkeit der Rettungswege 17
6.7.4 Kennzeichnung der Rettungswege 17
6.8 Zahl, Mobilität und Evakuierung der Nutzer 18
6.9 Haustechnische Anlagen 18
6.9.1 Leitungsführung 18
6.9.2 Elektrische Anlagen 18
6.9.3 Blitzschutz 19
6.10 Lüftungsanlagen 19
6.11 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen 19
6.12 Einrichtung und Geräte zur Brandbekämpfung 19
6.12.1 Feuerlöschanlage / Wandhydranten 19
6.12.2 Feuerlöscher 19
6.13 Branddetektion 20

6.14 Stationäre Notfackel 20
6.15 Kennzeichnungen 20
6.15.1 Schutzabstände 20
6.15.2 Gasleitungen 20
6.16 Betriebliche Brandschutzmaßnahmen 21
6.16.1 Not-Aus-Schalter 21
6.16.2 Gasabsperrhahn 21
6.16.3 Notabschaltung Behälter 21
6.17 Dokumentationen 22
6.18 Betriebliche Brandschutzmaßnahmen 23
6.18.1 Verantwortliche Personen 23
6.18.2 Brandschutzordnung 23
6.18.3 Unterweisung 23
6.19 Abweichungen / Erleichterungen 23
6.20 Ingenieurmäßige Methoden 23

7 Prüfungen entsprechend BbgSGPrüfV 23

8 Brandschutz während der Bauzeit 24

9 Zusammenfassung 25

Anlage 1: Visualisierung 26

1 Vorwort

Die Bauherrschaft beabsichtigt die Erweiterung der bestehenden Biogasanlage.

Für diese Maßnahme wurde die Böcker Ingenieure GmbH beauftragt, die vorgesehenen Brandschutzmaßnahmen - unter Beachtung der im Land Brandenburg geltenden, bauordnungsrechtlichen Vorgaben - in ihrem Gesamtumfang im nachfolgenden Brandschutzkonzept darzustellen.

Brandschutztechnische Maßnahmen, die sich aus versicherungsrechtlichen Regelungen bzw. weiteren Rechtsgebieten (Arbeitsschutzrecht, Gefahrstoffrecht etc.) ergeben, werden nicht berücksichtigt. Der Bauherrschaft wird empfohlen, vor Abschluss der Planungsmaßnahmen bzw. vor Beginn der Bauarbeiten, diese Sachverhalte mit den entsprechenden Stellen (z.B. Sachversicherer) abzustimmen. Aus diesen Bereichen können u.U. höhere Anforderungen an den baulichen Brandschutz resultieren. Die Einhaltung der weiteren Anforderungen, insbesondere der des Arbeitsschutzrechtes, liegt in der Verantwortung der Bauherrschaft bzw. der Betreibenden.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Planungsgrundlagen

Für die Bewertung sind folgende Pläne vom Entwurfsverfasser übersendet worden:

- Lageplan, Plan Nr. L 01 vom 02.09.2025 (M 1:500)
- Grundrisse Gärrestlager IV - VII vom 20.03.2024 (M 1:100)
- Schnitte und Ansichten Gärrestlager IV - VII vom 20.03.2024
- Grundriss und Schnitt Strohlager, Plan Nr. SL 01 vom 20.03.2024 (M 1:100)
- BHKW Container BE 14.1 vom 14.11.2024 (M 1:100)
- Lager- und Trocknungshalle, Grundriss, Plan Nr. LTH 01 vom 26.02.2014 (M 1:100)
- Lager- und Trocknungshalle, Ansichten, Plan Nr. LTH 03 vom 26.02.2014 (M 1:100)
- Anlagen- und Betriebsbeschreibung vom 29.08.2025
- diverse Unterlagen zu den bestehenden Anlagekomponenten

2.2 Rechtliche Grundlagen und Normen

Abkürzung	Titel	Stand
BbgBO	Brandenburgische Bauordnung	10.2023
VVTB-Bbg	Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen	05.2023
EHB	Entscheidungshilfen zum Vollzug der Brandenburgische Bauordnung	06.2021
MLAR	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen	04.2021
MIndBauRl	Muster-Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau	05.2019
MRFF	Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr	10.2009
DIN 14095	Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen	
DIN 14096	Brandschutzordnung	
DIN EN ISO 7010	Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen	
DVGW W405	Technische Regel Arbeitsblatt W 405 - Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung	
ASR A1.3	Technische Regel ASR A1.3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung	
ASR A2.2	Technische Regel ASR A2.2 Maßnahmen gegen Brände	
LöRüRL	Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen	
A-016	Arbeitshilfe A-016 Brandschutz auf Biogasanlagen	10.2018
TRAS 120	Technische Regel für Anlagensicherheit - Sicherheitstechnische Anforderungen an Biogasanlagen	12.2018

3 Objektbeschreibung

An dem landwirtschaftlichen Betriebsgelände Averkamp in Gusow wird eine bestehende Biogasanlage erweitert.

Die Biogasanlage besteht im Wesentlichen aus den folgenden Komponenten (neue Komponenten sind hierbei orange gehalten, Änderungen grün):

BE	Bezeichnung
BE 3	Schmutzwasserbehälter
BE 5	Fahrsiloanlage zur Rohstofflagerung - Erweiterung
BE 9	Güllevorgrube, 246 m³
BE 10.1	2x Feststoffeinbringung Fermenter 1 (Modul 1)
BE 11.1	2x Feststoffeinbringung Fermenter 2 (Modul 2)
BE 10	Fermenter 1 (Modul 1), Ø 22,5 m (Innen), Wandhöhe 6 m, Bruttovolumen 2.385 m³, hergestellt aus Stahlbeton mit Gasspeicher
BE 11	Fermenter 2 (Modul 2), Ø 30 m (Innen), Wandhöhe 8 m, Bruttovolumen 5.301 m³, hergestellt aus Stahlbeton mit Gasspeicher
BE 12	Nachgärer 1 (Modul 1), Ø 30 m (Innen), Wandhöhe 6 m, Bruttovolumen 3.888 m³, hergestellt aus Stahlbeton mit Gasspeicher - Umnutzung vorher Gärrestlager I
BE 13	BHKW Anlage Modul 1, in Maschinenhaus
~~BE 14~~	~~Heizöllagertanks Modul 1 - zurückgebaut~~
BE 14.1	BHKW 4 Flex-Betrieb, im Container
BE 14.2	Ad-Bluetank
BE 14.3	Warmwasserpufferspeicher, Ø 6,32 m, Wandhöhe 16 m, Rundbehälter hergestellt aus Stahlplatten
BE 15	Nachgärer 2 (Modul 2), Ø 30 m (Innen), Wandhöhe 8 m, Bruttovolumen 5.301 m³, hergestellt aus Stahlbeton mit Gasspeicher - Umnutzung vorher Gärrestlager II
BE 16	Gärproduktlager 1, Ø 30 m (Innen), Wandhöhe 8 m, Bruttovolumen 5.301 m³, hergestellt aus Stahlbeton mit Gasspeicher – neue Bezeichnung für Gärproduktlager 3
BE 17.1	BHKW 1 Modul 2, im Container
BE 17.2	BHKW 2 Modul 2, im Container
BE 17.3	BHKW 3 Modul 2, im Container
BE 17.4	Biodiesellagertank Modul 2
BE 17.5	Gasaufbereitung 1+2+3
BE 17.6	Gasaufbereitung und Verdichter (im Stahlcontainer)
BE 18	Separation
BE 19	Stationäre Notfackel 1+2
BE 20.1	Fermenter 1, Gasspeichervolumen 961 m³
BE 20.2	Nachgärer 1, Gasspeichervolumen 1.532 m³
BE 20.3	Fermenter 2, Ø 30 m (Innen), Gasspeichervolumen 1.532 m³
BE 20.4	Nachgärer 2, Gasspeichervolumen 1.532 m³
BE 20.5	Gärproduktlager 1, Gasspeichervolumen 1.532 m³
BE 20.6	Gasspeicher Gärproduktlager 2, Gasspeichervolumen 3.299 m³
BE 20.7	Gasspeicher Gärproduktlager 3, Gasspeichervolumen 3.299 m³
BE 20.8	Gasspeicher Gärproduktlager 4, Gasspeichervolumen 3.299 m³
BE 20.9	Gasspeicher Gärproduktlager 5, Gasspeichervolumen 3.299 m³
BE 21	Trocknung
BE 22	Gärproduktlager 2, Ø 35 m (Innen), Wandhöhe 8 m, Bruttovolumen 7.697 m³, hergestellt aus Stahlbeton mit Gasspeicher

BE 23	Gärproduktlager 3, Ø 35 m (Innen), Wandhöhe 8 m, Bruttovolumen 7.697 m³, hergestellt aus Stahlbeton mit Gasspeicher
BE 24	Gärproduktlager 4, Ø 35 m (Innen), Wandhöhe 8 m, Bruttovolumen 7.697 m³, hergestellt aus Stahlbeton mit Gasspeicher
BE 25	Gärproduktlager 5, Ø 35 m (Innen), Wandhöhe 8 m, Bruttovolumen 7.697 m³, hergestellt aus Stahlbeton mit Gasspeicher
BE 26	Strohlagerhalle (27x15)

4 Baurechtliche Situation

Die beurteilungsrelevanten Objekte sind bauliche Anlagen gemäß § 2 (1) BbgBO und fallen nach § 1 (1) BbgBO in den Anwendungsbereich der Landesbauordnung.

Maschinenhaus / Strohlagerhalle
Die Anlagen sind genehmigungspflichtig, da sie nicht zu den in § 61 BbgBO aufgeführten verfahrensfreien Anlagen gehören. Aufgrund der Höhenlage OKFF (unter 7 m) sowie der Nutzfläche sind die Gebäude gemäß § 2 (3) BbgBO in die Gebäudeklasse 1b einzustufen.

Gemäß den Entscheidungshilfen zum Vollzug der Brandenburgischen Bauordnung BbgBO zu § 2 (4) 19 BbgBO handelt es sich nicht um Sonderbauten.

Container
Die Anlagen sind genehmigungspflichtig, da sie nicht zu den in § 61 BbgBO aufgeführten verfahrensfreien Anlagen gehört. Aufgrund der Höhenlage OKFF (unter 7 m) sowie der Nutzflächen sind die Container gemäß § 2 (3) BbgBO in die Gebäudeklasse 1 einzustufen.

Gemäß den Entscheidungshilfen zum Vollzug der Brandenburgischen Bauordnung BbgBO zu § 2 (4) 19 BbgBO handelt es sich nicht um Sonderbauten.

Behälter
Die Anlagen sind genehmigungspflichtig, da sie nicht zu den in § 61 BbgBO aufgeführten verfahrensfreien Anlagen gehören. Die Behälter stellen keine selbstständig benutzbaren, überdachten baulichen Anlagen dar, die von Menschen betreten werden können und geeignet oder bestimmt sind, dem Schutz von Menschen, Tieren oder Sachen zu dienen und sind somit nicht als Gebäude im Sinne des § 2 (2) BbgBO einzustufen.

An die Anlagen können zur Erfüllung der allgemeinen Anforderungen besondere Anforderungen gestellt werden (nach § 3 (1) BbgBO - Schutz der öffentlichen Sicherheit und Ordnung). Erleichterungen können jedoch auch gestattet werden. So zum Beispiel, wenn die besondere Art oder Nutzung der baulichen Anlage die Einhaltung einer bestimmten Vorschrift nicht erfordert, weil die besondere Art oder Nutzung vom Regelfall, der der Vorschrift zugrunde liegt, erheblich abweicht oder die Erleichterung durch eine besondere Anforderung kompensiert wird. Die BbgBO ermöglicht eine Vielzahl von Abweichungen, wenn ausreichende Begründungen angeführt werden können. Als Rahmenvorschrift enthält sie, neben den allgemeinen Brandschutzvorschriften, detaillierte Durchführungsbestimmungen, die sich jedoch in erster Linie auf den Wohnungsbau und verwandte Gebäude beziehen. Das wiederum erklärt die Notwendigkeit von ergänzenden technischen Regelwerken für Gebäude besonderer Art oder Nutzung.

Sonderbauvorschriften
Eine Rechtsgrundlage, in der konkret die Anforderungen an Biogasanlagen geregelt sind, ist nicht existent.

Für Störfall- und BImSchV-Anlagen ist die TRAS 120 „Sicherheitstechnische Anforderungen an Biogasanlagen“ als Stand der Technik anzuwenden.
Für die Beurteilung des Brandschutzes wird daher neben der BbgBO die TRAS 120 sowohl für die bestehenden als auch für die neuen Anlagenteile berücksichtigt.

5 Schutzzieldefinition

In dem nachfolgenden Brandschutzkonzept wird erläutert, inwieweit Maßnahmen zur Erfüllung der allgemeinen Anforderungen nach § 3 BbgO (Schutz der öffentlichen Sicherheit oder Ordnung) getroffen werden mit dem Ziel:

- der Entstehung eines Brandes vorzubeugen,
- der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorzubeugen,
- bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren zu ermöglichen sowie
- wirksame Löscharbeiten zu ermöglichen.

Unter Berücksichtigung der baulichen Ausführung wird insbesondere dargestellt:

- die Zufahrtsmöglichkeit für Feuerwehrfahrzeuge,
- der Löschwasserbedarf für eine wirksame Brandbekämpfung,
- die Brennbarkeit der Baustoffe,
- die erforderliche Feuerwiderstandsfähigkeit der Bauteile,
- die Anordnung und Sicherheit der Rettungswege,
- die anlagentechnischen Maßnahmen
- und die betrieblichen Maßnahmen.

6 Brandschutzkonzept gemäß § 11 BbgBauVorlVO

Im Folgenden ist das Brandschutzkonzept für die Erweiterung der Biogasanlage Averkamp in Gusow dargestellt.

Das Brandschutzkonzept ist gemäß den Vorgaben zu § 11 BbgBauVorlVO - Bauvorlagenverordnung - erstellt worden. Aus dem Katalog der brandschutztechnisch relevanten Punkte wurden nachfolgend nur die Angaben aufgenommen, die zur Beurteilung dieses Bauvorhabens erforderlich sind. Gleichwohl sind alle Gliederungspunkte der o. a. Verordnung hinsichtlich ihrer Relevanz für dieses Bauvorhaben geprüft worden.

6.1 Flächen und Zugänglichkeiten für die Feuerwehr

6.1.1 Zu- und Durchfahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen

Die Zufahrt zur Biogasanlage führt über einen asphaltierten Wirtschaftsweg entlang des Tergelgrabens, abzweigend von der Landstraße L334 aus Richtung Gut Karlshof.
Eine zweite Zufahrt führt von der L334 (aus Richtung Letschin kommend) direkt auf das Gelände der Biogasanlage. Ebenso ist das Betriebsgelände entsprechend befestigt.
Eine Durchfahrtsbreite von 3 m ist gegeben.
Damit sind die Anlagenkomponenten der Biogasanlage anfahrbar.
Die einzelnen Anlagekomponenten sind von allen Seiten für die Einsatzkräfte der Feuerwehr zugänglich.

Die Anforderungen gemäß § 5 BbgBO und DIN 14090 Flächen für die Feuerwehr werden eingehalten.

Für die Feuerwehr stehen demnach ausreichend Flächen zur Verfügung, um sich bei einem evtl. Löschangriff bzw. einer Menschenrettung positionieren zu können.

6.1.2 Zugänglichkeit

Das Grundstück ist mit einem Zaun umfasst. Am Zufahrtstor zum Gelände (nördliche Zufahrt - s. Anlage A: Lageplan) ist ein Schlüsseldepot vorhanden.

Die baulichen Anlagen (Maschinenhaus / Container) können über Zugänge jederzeit begangen werden. Die neue Strohlagerhalle ist einseitig offen.
Die Behälter sind im Normalbetrieb nicht begehbar. Von außen können sie über Treppen zu Wartungs- und Kontrollzwecken begangen werden.

6.2 Löschwasserversorgung

Um im Brandfall eine schnelle und wirksame Durchführung von Löscharbeiten zu gewährleisten, ist eine ausreichende Löschwasserversorgung sicherzustellen.
Bei Biogasanlagen werden Brände in BHKW-Aufstellräumen und Schaltschränken nicht mit Wasser, sondern mit Schaum oder CO_2 gelöscht. Tritt ein Feuer am Fermenter oder am Gassystem auf, sollte die Gaszufuhr gestoppt und das Restgas kontrolliert abgebrannt werden.

Die erforderliche Löschwassermenge beträgt gemäß Pkt. 2.2.2 (1) TRAS 120 in Verbindung mit dem Arbeitsblatt W 405 - Löschwasserbedarf - des DVGW-Regelwerkes

96 m³/h oder etwa 1.600 l/min über einen Zeitraum von zwei Stunden.

Zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung steht in ca. 180 m Entfernung eine Saugstelle am Tergelgraben zur Verfügung. Die Löschwasser-Entnahmestelle ist mit einem gemäß DIN 4066 (»Hinweisschilder für den Brandschutz«) dafür vorgesehenen Hinweisschild auf eine Saugstelle zur Löschwasserentnahme gekennzeichnet.

Durch die geplante Erweiterung ist keine Erhöhung der Löschwassermenge erforderlich. Die Löschwasserversorgung gilt daher weiterhin als gesichert. Aus sachverständiger Sicht sind daher keine weiteren Anforderungen an die Löschwasserversorgung zu stellen.

6.3 Löschwasserrückhaltung

Auf der Biogasanlage werden zum Betrieb der Anlagen diverse Stoffe, Gemische oder Erzeugnisse verwendet, die zum Teil als Gefahrstoffe deklariert sind. Einige dieser Stoffe weisen schadhafte Eigenschaften auf, die geeignet sind, dauernde und in einem nicht nur uner-

heblichen Ausmaß, nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen (sog. wassergefährdende Stoffe).

Im Zusammenhang mit Brandereignissen können diese Stoffe im Havariefall direkt oder über das Löschwasser der Feuerwehr in die Umwelt gelangen und so schädigend wirken. Die Notwendigkeit eine Löschwasser-Rückhaltung bei der Nutzung wassergefährdender Stoffe umzusetzen ist der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu entnehmen.

Gemäß § 20 AwSV ist die Rückhaltung austretender wassergefährdender Stoffe im Falle eines Brandereignis gemäß den anerkannten Regeln der Technik umzusetzen. In Brandenburg sind die Technischen Anforderungen hinsichtlich einer Löschwasser-Rückhaltung in der VV TB gestrichen. Als anerkannte Regel der Technik wird zur Beurteilung die Richtlinie zur Bemessung von Löschwasser-Rückhalteanlagen beim Lagern wassergefährdender Stoffe (Löschwasser-Rückhalte-Richtlinie - LöRüRL) herangezogen.

Eine Löschwasserrückhaltung wird entsprechend LöRüRL erforderlich, wenn mehr als folgende Mengen in einem Lagerabschnitt eingelagert werden:

- **der Wassergefährdungsklasse WGK 1 mit mehr als 100 t je Lagerabschnitt**
- **der Wassergefährdungsklasse WGK 2 mit mehr als 10 t je Lagerabschnitt**
- **der Wassergefährdungsklasse WGK 3 mit mehr als 1 t je Lagerabschnitt**

In den Anlagenkomponenten werden nach Aussage der Bauherrschaft / des Betreibers keine Wasser gefährdenden Stoffe in relevanten Mengen gelagert.

Somit sind keine Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung erforderlich.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es in Verantwortung der Bauherrschaft / des Betreibers liegt, korrekte Angaben zu den Lagermengen und zur Wassergefährdungsklasse der gelagerten Stoffe zu machen. Im Zuge der Baumaßnahme wird das Gefahrstoffkataster des Betreibers hinsichtlich wassergefährdender Stoffe überprüft. Sofern Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung erforderlich sind, werden diese entsprechend LöRüRL umgesetzt.

6.4 Explosionsschutz

Kann die Bildung einer gefährlichen, explosionsfähigen Atmosphäre nicht sicher verhindert werden, so sind entsprechend Pkt. 2.3 (3) TRAS 120 zusätzliche Schutzmaßnahmen zu treffen.

Bereiche mit explosionsfähigen Atmosphären sind entsprechend ihrer Häufigkeit und Dauer zur Bemessung der Schutzmaßnahmen in Zonen einzuteilen.

Zonen, in denen mit den auftreten explosionsfähigen Atmosphären zu rechnen ist, werden mit entsprechenden Warnschildern kenntlich gemacht.

Innerhalb der Zonen werden elektrische Installationen und Geräte explosionsgeschützt ausgeführt. Außerdem werden Maßnahmen gegen Funkenbildung und statischer Aufladung getroffen.

Eine darüberhinausgehende Beurteilung der notwendigen Explosionsschutzmaßnahmen wird in einem gesonderten Dokument (z.B. Explosionsschutz, Zonenplan) beschrieben. Die Maßnahmen sind einzuhalten.

6.5 Schutz- und Sicherheitsabstände

Zum Verhindern eines Übergreifens im Brandfall auf benachbarte bauliche Anlagen bzw. zum Schutz der Behälter und Gasspeicher sind zwischen den baulichen Anlagen ausreichende Abstände einzuhalten.

Entsprechend Punkt 2.2.1 (4) TRAS 120 ist eine Brandübertragung zwischen Gärbehältern, separaten Gasspeichern, Maschinen- und Elektroräumen, Räumen für Trocknungsanlagen, dem Bedienraum der Anlagensteuerung und separaten Adsorbern sowie der zusätzlichen Gasverbrauchseinrichtung zu verhindern. Hierzu sind Schutzabstände einzuhalten bzw. alternativ muss eine brandschutztechnische Entkopplung durch feuerbeständige Ausführung erfolgen.

Gemäß Punkt 2.5 TRAS 120 i.V. mit Anhang VII TRAS 120 sind folgende Schutzabstände einzuhalten:

Die Schutzabstände zwischen Gärbehältern mit Gasspeicher (max. Gasvolumen > 5.000 m³) muss 10 m betragen.

- Der Abstand der neuen Behältern untereinander bzw. zu den bestehenden Gasspeichern beträgt mehr als 10 m.
- Der erforderliche Schutzabstand zwischen den vorhandenen Behältern Fermenter II, Nachgärer II und Gärrestlager I ist aufgrund der Bestandssituation nicht gegeben.
  Die bestehenden Behälter sind nach den zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen Sicherheitsregeln TI 4 aufgestellt und genehmigt. Die Sicherheitsabstände der Sicherheitsregeln wurden eingehalten.

Der Schutzabstand der Gasspeicher untereinander muss 6 m betragen (bei Gärbehältern, deren max. Gasvolumen 5.000 m³ nicht übersteigt).

- Der erforderliche Schutzabstand zwischen den vorhandenen Gasspeichern Fermenter I und Nachgärer I ist aufgrund der Bestandssituation nicht gegeben. Der Abstand beträgt ca. 2,20m.
  Die bestehenden Behälter sind nach den zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen Sicherheitsregeln TI 4 aufgestellt und genehmigt. Die Sicherheitsabstände der Sicherheitsregeln wurden eingehalten.

Zwischen Gasspeichern der Biogasanlage und Aufstellräumen für Verbrennungsmotoren bzw. Gasfackeln ist ein Mindestabstand von 6 m erforderlich.

- Der Abstand zwischen dem Maschinenhaus, den BHKW-Containern sowie der Gasfackel und den Behältern mit Gasspeichern beträgt mehr als 6 m.
- Zwischen den vorhandenen Behältern Fermenter II zu Nachgärer II liegt ein Zwischenraum (Pumpentechnik + Steuerung). Da im Steuerungsraum u.a. Schaltschränke untergebracht sind, ist dieser Raum allseitig (Wände + Decke) feuerbeständig zu trennen.

Außerdem sind nach Arbeitshilfe A-016 Brandschutz auf Biogasanlagen nachfolgende Schutzabstände zu beachten:

Zu öffentlichen Verkehrswegen ist ein Abstand von mindestens 6 m vorzusehen.

- Für die Anlagenkomponenten beträgt der Schutzabstand der Gasspeicher zum öffentlichen Verkehrsweg mehr als 6 m.

Die Schutzabstände der Gasspeicher zu nicht zur Biogasanlage gehörenden Anlagen sind abhängig von der Höhe der Gasspeicher und der angrenzenden Gebäude.

- Der Abstand zwischen Stall 3 (h = 3,05m) und Fermenter I (h = 10m) beträgt 9,65m und ist damit ausreichend bemessen (a=0,4xH+3m= 7m).

6.6 System der äußeren und inneren Abschottung

6.6.1 Allgemein

Für die Bauteile wie Wände, Decken und Dächer sind unbeschadet von § 14 BbgBO die §§ 27 bis 37 BbgBO heranzuziehen. Es bedeuten im Einzelnen:

Abkürzung	Bauaufsichtliche Anforderung	Klassen DIN 4102	Klassen DIN EN 13501
fh	feuerhemmend	F30	(R)EI-30
hf	hochfeuerhemmend	F60	(R)EI-60
fb	feuerbeständig	F90	(R)EI-90
nb	nichtbrennbar	A1 bzw. A2	A bzw. B
se	schwerentflammbar	B1	C
ne	normalentflammbar	B2	E
BW	Brandwand	F90-A + [M]	REI 90-M
WaBW	Wand anstelle einer Brandwand	-	-
M	Unter zusätzlicher mechanischer Belastung	M	M

Hinsichtlich der Bauprodukte und Bauarten müssen die Vorgaben BbgBO beachtet werden. Insbesondere sei hier auf die Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VVTB-BbgBO) verwiesen.

6.6.2 Brandabschnitte

Gebäude
Entsprechend § 30 BbgBO sind ausgedehnte Gebäude durch innere Brandwände in höchstens 40 lange bzw. 1.600 m² große Gebäudeabschnitte zu unterteilen. Größere Abstände bzw. Flächen können gestattet werden, wenn die Nutzung des Gebäudes dies erfordert und wenn Bedenken wegen des Brandschutzes nicht bestehen.

Das **Maschinenhaus** weist bei einer max. Ausdehnung von 13,70 * 12,70 m eine Grundfläche von ca. 174 m² auf. Eine Gebäudetrennwand ist somit entbehrlich.

Die neu **Strohlagerhalle** weist bei einer max. Ausdehnung von 27 * 15 m eine Grundfläche von ca. 400 m² auf. Eine Gebäudetrennwand ist somit entbehrlich.

Container
Die Abmessungen der Container liegen unter den Werten. Die Bildung von inneren Brandabschnitten ist damit nicht erforderlich.

Behälter
Auf dem Betriebsgelände werden mehrere Behälter einschl. der erforderlichen Anlagentechnik (u.a. Rührwerk und Pumpen) neu aufgestellt. Die Behälter werden als bauliche Anlage, jedoch nicht als Gebäude eingestuft. Brandabschnitte sind daher nicht zu berücksichtigen.

Die Komponenten der Biogasanlage müssen aufgrund ihrer Abmessungen nicht in einzelne Brandabschnitte gemäß dem Baurecht unterteilt werden. Die erforderlichen Abstände der Anlagenteile untereinander werden eingehalten.

6.6.3 Tragende Wände, Stützen

Gebäude
Entsprechend § 27 BbgBO können die tragenden und aussteifenden Bauteile in der Geb.-klasse 1b ohne Feuerwiderstandsfähigkeit errichtet werden.

Bei dem **Maschinenhaus** handelt sich um ein landwirtschaftlich genutztes Gebäude, Anforderungen an die Tragkonstruktion wurden seinerzeit nicht gestellt.

Zur Unterbringung von Stroh wird eine 3-seitig geschlossene **Strohlagerhalle** neu errichtet. Die tragenden Bauteile der Halle sind aus Stahl geplant und somit ohne Feuerwiderstands-fähigkeit. Dies ist in der Geb.-klasse 1b möglich.

Container
Die vorhandenen BHKW-Motoren (BE 17.1 - 17.3) liegen in eigenständigen, vorgefertigten Ganzstahl-Container (Baustoffe nicht brennbar).
Die Wand zwischen BHKW und dem Raum zur Aufstellung der 4 Biodieseltanks muss nicht brandschutztechnisch bemessen werden (vgl. §12 (2) BbgFeuV).

Die Aufstellung des neuen BHKWs (BE 14.1) erfolgt ebenfalls in einem eigenständigen, vorgefertigten Ganzstahl-Container (Baustoffe nicht brennbar).

Die Trafostation wurde aus Beton errichtet. Es handelt sich um ein freistehendes Gebäude, das außerhalb des Schutzabstandes der Gasspeicher liegt.

Aufgrund der o.g. baulichen Beschaffenheit und der eingehaltenen Sicherheitsabstände können aus brandschutztechnischer Sicht Gefahren nicht entstehen. Daher sind keine weiteren Brandschutzmaßnahmen notwendig.

Behälter
Anforderungen an die tragenden Bauteile der Behälter ergeben sich aus Ziffer 2.1.1 der TRAS 120. Die tragenden und aussteifenden Bauteile der Behälter sind mind. aus schwer entflammbaren Baustoffen zu errichten.

Die bestehenden Behälter wurden aus Stahlbeton hergestellt.
Die neuen Gärrestlager werden ebenfalls aus Stahlbeton errichtet.
Der neue Warmwasserpufferspeicher wird aus Stahl errichtet.

Die Wärmedämmung von Gärbehältern muss aus mindestens normal entflammbaren Baustoffen erstellt (B2 nach DIN 4102) werden. Im Bereich von Gasaustrittsöffnungen muss sie in einem 1 m Bereich um die Öffnung aus mindestens schwer entflammbarem Material bestehen (B1 nach DIN 4102).

6.6.4 Außenwände

Gebäude / Container
An die nichttragenden Außenwände und nichttragenden Teile tragender Außenwände werden gemäß § 28 (5) BbgBO keine Anforderungen gestellt.

Behälter
Anforderungen an die Außenwände der Behälter werden nicht gestellt.

6.6.5 Trennwände

Gebäude
Trennwände zum Abschluss von Räumen mit erhöhter Brandgefahr sind gemäß § 29 BbgBO in der Geb.-klasse 1b in der Feuerwiderstandsfähigkeit feuerbeständig herzustellen und raumabschließend bis an die Rohdecke zu führen.

Trennwände i.S. der BbgBO sind in der **Strohlagerhalle** nicht geplant.

Im **Maschinenhaus** wurden Räume für drei BHKW-Motoren errichtet. Außerdem liegen hier die Räume Technik, Werkstatt und Steuerung. Die Räume der BHKW-Motoren sind untereinander und zu den anders genutzten Räumen feuerbeständig getrennt (s. Anlage 1: Visualisierung).

Container
Trennwände i.S. der BbgBO sind nicht erforderlich.

6.6.6 Brandwände

6.6.6.1 Gebäudeabschlusswände

Gebäude / Container
Die Gebäude bzw. die Container liegen an allen Seiten mindestens 2,50 m von der Grundstücksgrenze bzw. mind. 5 m von Gebäuden entfernt. Brandschutztechnisch bemessene Gebäudeabschlusswände gemäß § 30 (1) BbgBO sind entbehrlich.

Behälter
Die Behälter werden als bauliche Anlage, jedoch nicht als Gebäude eingestuft. Abstände zu Gebäuden sind daher baurechtlich nicht zu berücksichtigen.

6.6.6.2 Innere Brandwände

Gebäude
Das **Maschinenhaus** und die **Strohlagerhalle** wurde bzw. wird jeweils als eigenständiger Brandabschnitt geplant (vgl. Pkt. 6.6.2).

Container
Innere Brandwände sind weder vorhanden noch geplant.

6.6.7 Decken

Gebäude
Entsprechend § 31 BbgBO muss in der Geb.-klasse 1 die Decke über dem Kellergeschoss mindestens feuerhemmend sein. Da im **Maschinenhaus** jedoch u.a. die BHKW-Motoren untergebracht sind, muss die Decke über und unter diesen Räumen als Raumabschluss feuerbeständig sein.

6.6.8 Dächer

Gebäude / Container
Für das Dach ist eine harte Bedachung entsprechend DIN 4102 vorzusehen. Der Begriff harte Bedachung bedeutet, dass die Dachhaut widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme sein muss (vgl. § 32 (1) BbgBO).
An das Dachtragwerk werden gemäß BbgBO keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit gestellt.

Die Dächer sind bzw. werden größtenteils mit Trapezblech ausgeführt, so dass die o. a. Anforderungen erfüllt werden.

Behälter
Die vorhandenen und die neuen Behälter Fermenter, Nachgärer und Gärproduktlager haben bzw. erhalten eine Doppelmembranfolie. Es wurden bzw. werden mindestens schwer entflammbare Baustoffe verwendet (vgl. Pkt. 2.2.1 (3) TRAS 120).
Der neue Warmwasserpufferspeicher erhält eine feste Abdeckung.

6.6.9 Treppe / Treppenräume

Gebäude
Brandschutztechnische Anforderungen an Treppen und Treppenräumen werden in der Geb.-klasse 1 nicht gestellt (vgl. § 34+35 BbgBO).

Die Treppe, die im **Maschinenhaus** das Erd- und Kellergeschoss verbindet, ist aus Stahl errichtet. Auf die Ausbildung eines Treppenraumes kann verzichtet werden.

6.6.10 Notwendige Flure

--

6.6.11 Feuerschutzabschlüsse

Um bei einem Brandfall die Brandübertragung innerhalb des Gebäudes zu verhindern, sind in brandschutztechnisch bemessenen Wänden Brandschutztüren erforderlich.

Abkürzung	Bauaufsichtliche Anforderung	Klassen DIN 4102	Klassen DIN EN 13501
fh + D + S	feuerhemmend, dicht- und selbstschließend	T30	$EI_2$30-S_aC5

Die Feuerschutzabschlüsse erfüllen folgende Forderungen:

- Sie sind selbsttätig schließend.
- Sie erfüllen hinsichtlich ihrer Feuerwiderstandsfähigkeit die gestellten bauaufsichtlichen Anforderungen
- Sie erfüllen hinsichtlich ihrer Rauchdichtigkeit die gestellten Forderungen der DIN 18095.
- Brandschutztüren, die aus betrieblichen Gründen offengehalten werden sollen, werden mit bauaufsichtlich zugelassenen Feststelleinrichtungen ausgerüstet. Im Gefahrenfall werden diese Türen automatisch bei Auftreten der Brandkenngröße Rauch geschlossen.

Nachfolgend aufgeführte Türen werden brandschutztechnisch wie folgt bemessen:

Qualität	Einbauort
fh + D + S	– Tür im Maschinenhaus zwischen Werkstatt und BHKW

6.6.12 Tanks

Zur Schmierung des Motors sind **Batterie-Öltanks** (2 x 1 m³) in einem abgetrennten Bereich im neuen BHKW-Container untergebracht. Die Wand zwischen BHKW und dem Raum zur Aufstellung der Tanks muss brandschutztechnisch nicht bemessen werden (vgl. § 12 (2) BbgFeuV: Brennstofflagerung außerhalb von Brennstofflagerräumen).

Neben dem neuen BHKW-Container wird ein **Lagertank für AdBlue** (Harnstofflösung) aufgestellt. Bei der Aufstellung des Tanks im Freien werden die nachfolgend aufgeführten Punkte beachtet:

- Der Behälter ist gemäß DiBt. für die Lagerung zugelassen.
- Der doppelwandige Lagerbehälter wird durch ein sog. Leckanzeigegerät (LAG) auf Dichtigkeit geprüft.
- In Reichweite soll ein Feuerlöscher vorgehalten werden. Da in unmittelbarer Nähe ein Feuerlöscher am neuen BHKW-Container angebracht ist, ist hier kein weiterer Feuerlöscher erforderlich.

Außerdem vorhanden ist im Bestand ein **Biodiesellagertank** (BE 17.4) im Freien. Es handelt sich um einen doppelwandigen Behälter aus Stahl mit 11 m³.

6.7 Rettungswege

6.7.1 Allgemein

Entsprechend § 33 BbgBO muss jede Nutzungseinheit mit Aufenthaltsräumen über mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege erreichbar sein.

Aufenthaltsräume sind als Räume definiert, die *"zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt oder geeignet sind".* Räume, die dieser Definition entsprechen, befinden sich im Technikgebäude.

Gebäude
Die Räume im **Maschinenhaus** verfügen jeweils über einen direkten Ausgang ins Freie.
Die Ausganstüren ins Freie schlagen nach außen (in Fluchtrichtung) auf.
Die neue **Strohlagerhalle** ist einseitig offen, so dass jederzeit ein Verlassen möglich ist.
Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich, da diese Gebäude lediglich zu Kontroll- bzw. Wartungstätigkeiten begangen werden.

Container
Die Container verfügen jeweils über einen Ausgang ins Freie, der nach außen (in Fluchtrichtung) aufschlägt.
Für die Container, welche durch Personen lediglich zu Kontroll-, Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten betreten werden, ist ein Rettungsweg ausreichend.

Behälter
Im Bereich der Behälter sind keine Aufenthaltsräume erkennbar. Personen halten sich dort lediglich zu Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten auf. Anforderungen an Flucht- und Rettungswege sind daher nicht gegeben.

6.7.2 Rettungsweglänge

Gebäude / Container
Von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes muss ein Ausgang direkt in das Freie in einer Entfernung von max. 35 m erreichbar sein (vgl. § 35 (2) BbgBO).

Die Rettungsweglänge wird für die Hallen und die Container erfüllt.

6.7.3 Nutzbarkeit der Rettungswege

Die baurechtlich erforderliche Breite der Rettungswege wird durch vorgesehene Einbauten oder Einrichtungen nicht eingeengt.

Türen im Verlauf von Rettungswegen müssen sich leicht und ohne besondere Hilfsmittel (wie z.B. Schlüssel) öffnen lassen.

Sicherheitsanforderungen sowie betriebliche Gründe machen es evtl. erforderlich, dass die Türen im Zuge von Rettungswegen verschlossen bleiben müssen. Um ein Öffnen ohne besondere Hilfsmittel zu gewährleisten, werden diese Türen mit besonderen mechanischen Entriegelungseinrichtungen (z.B. Türdrücker, Panikstange o.ä.) oder alternativ mit bauordnungsrechtlich zugelassenen elektrischen Verriegelungssystemen ausgestattet.

6.7.4 Kennzeichnung der Rettungswege

--

6.8 Zahl, Mobilität und Evakuierung der Nutzer

Für die hier zu betrachtende Biogasanlage wird die Zahl der Nutzer durch dieses Brandschutzkonzept nicht festgeschrieben. Die Anzahl wird in diesem Falle durch die betrieblichen Abläufe bestimmt.

Die Biogasanlage wird 24 h / d bei 7 Tage mit insgesamt 2-3 Personen betrieben.

Tagsüber in der Woche sind regelmäßig 2-3 Mitarbeiter vor Ort, davon zwei in der Verwaltung und zwei im Betrieb der Anlage. Stör- und Wochenenddienste werden von einzelnen Mitarbeitern wahrgenommen.

Die baulichen Anlagen werden durch Personen lediglich zu Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten betreten. Die Behälter sind im Normalbetrieb nicht begehbar. Von außen können sie über Treppen zu Wartungs- und Kontrollzwecken begangen werden. Eine regelmäßige Nutzung durch Personen liegt nicht vor.

Infolge nicht notwendiger Aufenthaltsräume ist mit einem geringen Personenaufkommen zu rechnen. Die auf der Anlage tätigen Personen sind überwiegend selbsttätig, aufmerksam, ortskundig, normal beweglich und mit den Rettungswegen vertraut.

6.9 Haustechnische Anlagen

6.9.1 Leitungsführung

Leitungen dürfen nach § 40 BbgBO durch raumabschließende Bauteile, für die ein Feuerwiderstand vorgeschrieben ist, nur geführt werden, wenn Vorkehrungen gegen eine Übertragung von Feuer und Rauch getroffen werden.
Hierbei werden die Maßgaben der VVTB-BbgBO (A2.2.1.8 - MLAR) beachtet.

Wenn Baumaßnahmen durchgeführt werden, die diesen Bereich tangieren, wird zur Schlussabnahme eine entsprechende Übereinstimmungserklärung vorgelegt.

6.9.2 Elektrische Anlagen

Elektrische Anlagen werden entsprechend den anerkannten Regeln der Technik errichtet. Insbesondere werden die entsprechenden VDE-Vorschriften sowie die Anforderungen der VVTB-BbgBO beachtet.

Für die bereits bestehenden Betriebseinheiten kann im Nachhinein kein Nachweis mehr über die eingehaltenen Normen und anderer Bestimmungen erbracht werden. Sie wurden nach Aussage des Betreibers nach den zum Zeitpunkt der Errichtung jeweils gültigen VDE Vorschriften errichtet.

Für die neuen Anlagenkomponenten wird nach Fertigstellung von der ausführenden Firma durch Vorlage einer Übereinstimmungserklärung der Nachweis erbracht, dass die neuen elektrischen Anlagen den einschlägigen VDE-Vorschriften entsprechen.

Gemäß Pkt. 2.6.5.3 TRAS 120 wird ein Notstromkonzept erstellt, das nachweist, dass die Biogasanlage auch bei Ausfall des eigenerzeugten oder bezogenen Stroms in einen sicheren Zustand überführt werden kann.

6.9.3 Blitzschutz

Entsprechend Pkt. 2.8. (2) TRAS 120 ist ein innerer Blitzschutz für alle Anlagen erforderlich. Zusätzlich wird gemäß (3) ein äußerer Blitzschutz für Anlagen erforderlich, soweit Blitze als Zündquelle vermieden werden müssen. Er ist in diesen Fällen in Schutzklasse II auszuführen (vgl. DIN EN 62305). Erfolgt keine Einteilung der explosionsgefährdeten Bereiche in Zonen, so ist ein äußerer Blitzschutz für die Bereiche erforderlich.

Hierzu wird zu Baubeginn eine Risikoanalyse aufgestellt. Einzelheiten werden durch den Fachplaner vorgelegt.

Die Blitzschutzanlage wird in regelmäßigen Abständen wiederkehrend durch eine Blitzschutz-Fachkraft geprüft. Das Prüfintervall beträgt gemäß GDV 5 Jahre.

6.10 Lüftungsanlagen

--

6.11 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

Die Bauordnung enthält mehr oder minder explizit Maßnahmen zur Verhinderung der Rauchausbreitung und zur Entrauchung.

Das **Maschinenhaus** kann über die vorhandenen Türen quergelüftet werden.
Die **Strohlagerhalle** ist einseitig offen, so dass keine besonderen Maßnahmen zur Entrauchung erforderlich sind.

6.12 Einrichtung und Geräte zur Brandbekämpfung

6.12.1 Feuerlöschanlage / Wandhydranten

Weder vorhanden noch erforderlich und nicht geplant.

6.12.2 Feuerlöscher

Anzahl und Aufstellort der erforderlichen Feuerlöscher richten sich im beurteilungsrelevanten Fall nach den *"Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen"*.

Maschinenhaus
Außen am Maschinenhaus ist ein 12 kg-ABC-Pulverlöscher mit Schutzhaube angebracht.
Im Eingangsbereich des Raumes Steuerung ist zusätzlich ein Kohlendioxidlöscher (5kg) aufgestellt.

Strohlagerhalle
Außen an der Strohlagerhalle wird ein 12 kg-ABC-Pulverlöscher mit Schutzhaube angebracht.

Container
Außen am Container 17.3 sowie am neuen Container BHKW 14.1 wird jeweils ein Feuerlöscher mit 12 kg Pulver und Schutzhaube für die Brandklassen A, B und C nach DIN EN 3 angebracht.

Feuerlöscher werden in Abständen von max. zwei Jahren gewartet, so dass sie jederzeit einsatzfähig sind.

6.13 Branddetektion

Entsprechend Pkt. 2.2.1 (7) TRAS 120 müssen Maschinenräume und Elektroräume mit automatischen Brandmeldeanlagen mit Alarm an die für den Betrieb verantwortliche Person und in der Anlage ausgerüstet werden.

Entsprechend Pkt. 3.6 TRAS 120 müssen Maschinenräume außerdem mit automatischer Einrichtung zur Meldung von Gasgefahren (Gaswarnanlage) ausgerüstet werden.

Die BHKW-Räume und die Technikräume erhalten Rauchmelder, die einen Alarm übertragen.
Die gesamte Anlage wird über ein Prozessleitsystem gesteuert. Fehlermeldungen laufen auf dem Handy des Verantwortlichen auf.

Außerdem ist in den BHKW-Räumen und -Containern eine zur Minderung der Brand- und Explosionsgefahr funktionsgeprüfte Gaswarnanlage vorhanden bzw. geplant.

6.14 Stationäre Notfackel

In Ausnahmefällen kann es vorkommen, dass das gewonnene Biogas oder auch Biomethan nicht über das Blockheizkraftwerk oder die Gasaufbereitungseinheit verwertet werden kann. Damit das überschüssige Gas nicht in die Atmosphäre entweicht, sondern umweltgerecht entsorgt wird, wird eine (Gas-)Notfackel eingesetzt.

Die automatische Notfackeln sind mit einer UV-Sonde ausgestattet, die ein Erlöschen der Flamme detektiert und die automatische Nachzündung aktiviert. Bleiben mehrere Zünd-versuche erfolglos, wird das Sicherheitsventil in der Gasleitung automatisch geschlossen. Ein Austreten von nicht verbranntem Biogas wird somit sicher verhindert. Aus diesem Grunde wird nicht empfohlen eine EX-Schutzzone festzulegen.

Der Betrieb der Notfackel erfolgt außerhalb der Ex-Zonen. Der Abstand zu Gebäuden und Verkehrswegen beträgt mind. 5 m, zu Gasspeichern mind. 6 m.

Das Abgas der Gasfackel wird in einer Mindesthöhe von 3 m über Erdgleich senkrecht nach oben abgeleitet.

Es ist eine Notstromversorgung geplant, die die wichtigsten Anlagenteile u.a. die Notfackel bei Stromausfall mit Strom versorgt. Realisiert wird dies über ein automatisch anlaufendes Notstromaggregat (200 kW).

6.15 Kennzeichnungen

6.15.1 Schutzabstände

Bereiche, die innerhalb der Schutzabstände liegen, werden mit Schildern (schwarze Schrift auf gelbem Grund) entsprechend VSG 1.5 gekennzeichnet:

1. P 02: Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten
2. P 06: Zutritt für Unbefugte verboten

6.15.2 Gasleitungen

Gasleitungen sind gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung zu kennzeichnen. Markierungsfarbe: GELB (Pkt. 2.7.6 Sicherheitsregeln für Biogasanlagen).

6.16 Betriebliche Brandschutzmaßnahmen

6.16.1 Not-Aus-Schalter

Um den Betrieb der Biogasanlage im Gefahrenfall unterbrechen zu können, sind bzw. werden beleuchtete Not-Ausschalter außen an den BHKW-Containern bzw. am Maschinenhaus angebracht. Die Schalter sind als solche gut sichtbar und dauerhaft mit der Aufschrift

"**Not-Ausschalter Blockheizkraftwerk**"

gekennzeichnet. Das Schild ist entsprechend DIN 4066 "Feuerwehrzeichen" (schwarze Schrift auf weißen Grund mit rotem Rahmen) auszuführen.

6.16.2 Gasabsperrhahn

Die Gaszufuhr zum Blockheizkraftwerk ist von außen an den BHKW-Containern bzw. am Maschinenhaus absperrbar. Die Auf- und Zu- Position ist erkennbar. Die Absperrhähne sind gut sichtbar und dauerhaft gekennzeichnet mit der Aufschrift

"**Gasabsperrhahn**".

Das Schild ist entsprechend DIN 4066 "Feuerwehrzeichen" (schwarze Schrift auf weißen Grund mit rotem Rahmen) auszuführen.

6.16.3 Notabschaltung Behälter

Die Gasleitungen der Behälter sind mit von außen zugänglich und manuell zu betätigenden Absperrklappen ausgestattet. Die Auf- und Zu- Position ist erkennbar. Die Absperrung ist gut sichtbar und dauerhaft gekennzeichnet mit der Aufschrift

"**Notabschaltung**".

Das Schild wurde entsprechend DIN 4066 "Feuerwehrzeichen" (schwarze Schrift auf weißen Grund mit rotem Rahmen) ausgeführt.

6.17 Dokumentationen

Für den Einsatzfall werden die folgenden, nach TRAS 120 erforderlichen Dokumentationen erstellt:

Feuerwehrübersichtsplan nach DIN 14095:
Für die Feuerwehr wird ein Feuerwehrübersichtsplan nach DIN 14095 erstellt. Hierdurch soll der Feuerwehr ein effektiver Einsatz ermöglicht und u. a. Ortskenntnisse (Lage, Zufahrt, Löschwasserversorgung), Kenntnisse über besondere Gefahren (z.B. brennbare Flüssigkeiten) sowie Kenntnisse über die Hauptabsperreinrichtungen (Strom, Gas) vermittelt werden.

Alarm- und Gefahrenabwehrplan:
Ebenso wird ein Alarm- und Gefahrenabwehrplan erstellt. Hier wird festgelegt, was passiert, wenn ein Schadensereignis eintritt, z.B. Auflistung wichtiger Rufnummern und Ansprechpartner (Polizei, Feuerwehr, Rettungsdienste, Berufsgenossenschaft). Ebenso findet sich hier eine Liste evtl. verbauter kritischer (brennbaren) Materialien.

Explosionsschutzdokument:
Der Biogasanlagenbetreiber muss sich vor der Inbetriebnahme mit den Gefahrenquellen an seiner Biogasanlage auseinandersetzen. Daher wird vom Biogasanlagenbetreiber ein Explosionsschutzdokument erstellt und im fortlaufenden Betrieb, z. B. nach Änderungen, auf dem letzten Stand gehalten (vgl. § 6 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)).

Das Explosionsschutzdokument ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach § 5 Arbeitsschutzgesetz und § 3 Betriebssicherheitsverordnung als auch unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Einteilung in die Explosionsschutz-Zonen gemäß Anhang 3 und 4 der BetrSichV zu erstellen.

Aus dem Explosionsschutzdokument muss insbesondere hervorgehen,

- dass die Explosionsgefährdungen ermittelt und einer Bewertung unterzogen worden sind,
- dass angemessene Vorkehrungen getroffen werden, um die Ziele des Explosionsschutzes zu erreichen,
- welche Bereiche in welche Explosionsschutz-Zonen eingeteilt wurden und
- für welche Bereiche die Mindestvorschriften gemäß Anhang 4 BetrSichV gelten.

Das Explosionsschutzdokument ist nicht nur Grundlage für die Betriebssicherheit, sondern dient auch dem Schutz von Mitarbeitern und Angestellten.

Die **Dokumentationen** sind für die bestehende Biogasanlage bereits vorhanden und werden der aktuellen Planung entsprechend aktualisiert.

6.18 Betriebliche Brandschutzmaßnahmen

6.18.1 Verantwortliche Personen

Es ist eine für den Betrieb der Biogasanlage verantwortliche Person zu benennen. Die Fachkunde erfordert Kenntnisse hinsichtlich der unter Punkt 1, Anhang IV zur TRAS 120 angegebenen Punkte.

6.18.2 Brandschutzordnung

Aufgrund der Art und Nutzung der Anlage zur Energieerzeugung aus Biogas und den damit verbundenen Gefahren wird die Aufstellung einer Brandschutzordnung in den Teilen A-C für erforderlich gehalten.

Brandschutzordnung Teil A (Aushang)
Dieser Teil der Brandschutzordnung richtet sich an alle Personen, die sich auf der Anlage aufhalten. Er wird an geeigneter Stelle ausgehängt und dadurch allen Mitarbeitern und sonstigen Personen bekannt gegeben.

Brandschutzordnung Teil B (für Personen ohne besondere Aufgaben im Brandfall)
Dieser Teil der Brandschutzordnung richtet sich an alle Mitarbeiter und wird diesen ausgehändigt.

Brandschutzordnung Teil C (für Personen mit besonderen Aufgaben im Brandfall)
Dieser Teil der Brandschutzordnung ist für Personen mit besonderen Aufgaben im Brandfall bestimmt.

6.18.3 Unterweisung

Alle Mitarbeiter werden bei Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach in Abständen von höchstens zwei Jahren über die Lage und Bedienung der Feuerlöschgeräte, der Brandmeldeeinrichtungen sowie über die Brandschutzordnung belehrt.

6.19 Abweichungen / Erleichterungen

Entsprechend dem Brandschutzkonzept ist keine Abweichung von den zwingenden Vorschriften der Bauordnung bzw. Ausführungsbestimmungen zu erkennen:

6.20 Ingenieurmäßige Methoden

Zur Beurteilung des Bauvorhabens wurden keine Rechenverfahren und Methoden des Brandschutzingenieurwesens angewandt.

7 Prüfungen entsprechend BbgSGPrüfV

Entsprechend § 1 BbgSGPrüfV ist die sicherheitstechnische Gebäudeausrüstung zu prüfen, wenn sie bauordnungsrechtlich gefordert wird.

8 Brandschutz während der Bauzeit

Dem Bauleiter werden nachfolgende Regelungen bekannt gegeben:
Während der Bauzeit sind Brandschutzmaßnahmen zwingend erforderlich.
Im Einzelnen sind folgende Punkte zu beachten:

- Der für die Baumaßnahme verantwortliche Bauleiter hat den Brandschutz auf der Baustelle sicherzustellen.

- Auf das Merkblatt "Brandschutz bei Bauarbeiten“ der Bau-Berufsgenossenschaft sowie des VdS Schadenversicherer (Form 2021) wird hingewiesen.

- In dem zu errichtenden Bauobjekt dürfen brennbare Baustoffe und sonstige brennbare Gegenstände nur örtlich und mengenmäßig begrenzt gelagert werden. Dies gilt auch für brennbare Flüssigkeiten und brennbare Gase.
  In der Regel darf dies nur der Tagesbedarf sein.

- Brennbare Abfallstoffe sind täglich aus dem Bauobjekt zu entfernen.

- Für brennbare Abfallstoffe sind auf der Baustelle nichtbrennbare Großbehälter (Container) aufzustellen, der Abstand von baulichen Anlagen muss mind. 10 m betragen.

- Bei feuergefährlichen Arbeiten, z. B. Schweißen, Schneiden und artverwandte Arbeitsverfahren sowie beim Umgang mit offenem Feuer in Verbindung mit brennbaren Stoffen sind Brandschutzposten einzuteilen.

- Es sind geeignete Feuerlöschgeräte bereitzustellen.
  Nach Beendigung der feuergefährlichen Arbeiten sind Nachkontrollen durchzuführen; auf die Unfallverhütungsvorschrift *„Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren“* (DGUV 100-500 Kap 2.26) sowie aus das Merkblatt Brandschutz bei Bauarbeiten der Bau - Berufsgenossenschaft wird hingewiesen.

- Die erforderlichen Fahr- und Bewegungsflächen der Feuerlösch- und Rettungsfahrzeuge im öffentlichen Verkehrsraum sind jederzeit freizuhalten.

9 Zusammenfassung

Mit den vorliegenden Ausführungen wird das Brandschutzkonzept für die Erweiterung der

Biogasanlage Averkamp in Gusow

dargestellt, bei dessen Umsetzung entsprechend den Vorgaben des § 14 BbgBO bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Durch ein aufeinander abgestimmtes System von baulichen und anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen wie

- Baustoffbeurteilung
- Brandabschnittsbildung
- Löscheinrichtungen
- Maßnahmen zur Entrauchung
- Schaffung notwendiger Rettungswege

ist eine Lösung erarbeitet worden, die sowohl architektonische, baurechtliche als auch brandschutztechnische Anforderungen ausreichend berücksichtigt, so dass im Brandfall eine Gefahr für Personen nicht zu befürchten ist und der Sachschutz in einem angemessenen Verhältnis berücksichtigt wird.

Der Verfasser steht allen am Bau Beteiligten für Rückfragen gern zur Verfügung und ist bemüht, an einer reibungslosen und geordneten Realisierung des Bauvorhabens mitzuwirken.

Das Brandschutzkonzept wurde nach bestem Wissen auf den Grundlagen der derzeit geltenden Regelwerke erstellt.

Sollten sich später neuere Erkenntnisse ergeben und Regelwerke ändern, so kann unter Umständen eine Heranführung von Maßnahmen an den Stand der Technik notwendig werden.

Gronau, 17. September 2025

Sachverständiger	Projektleiterin
Johannes Böcker (Dipl.-Ing.)	Beate Böcker (Dipl.-Ing.)

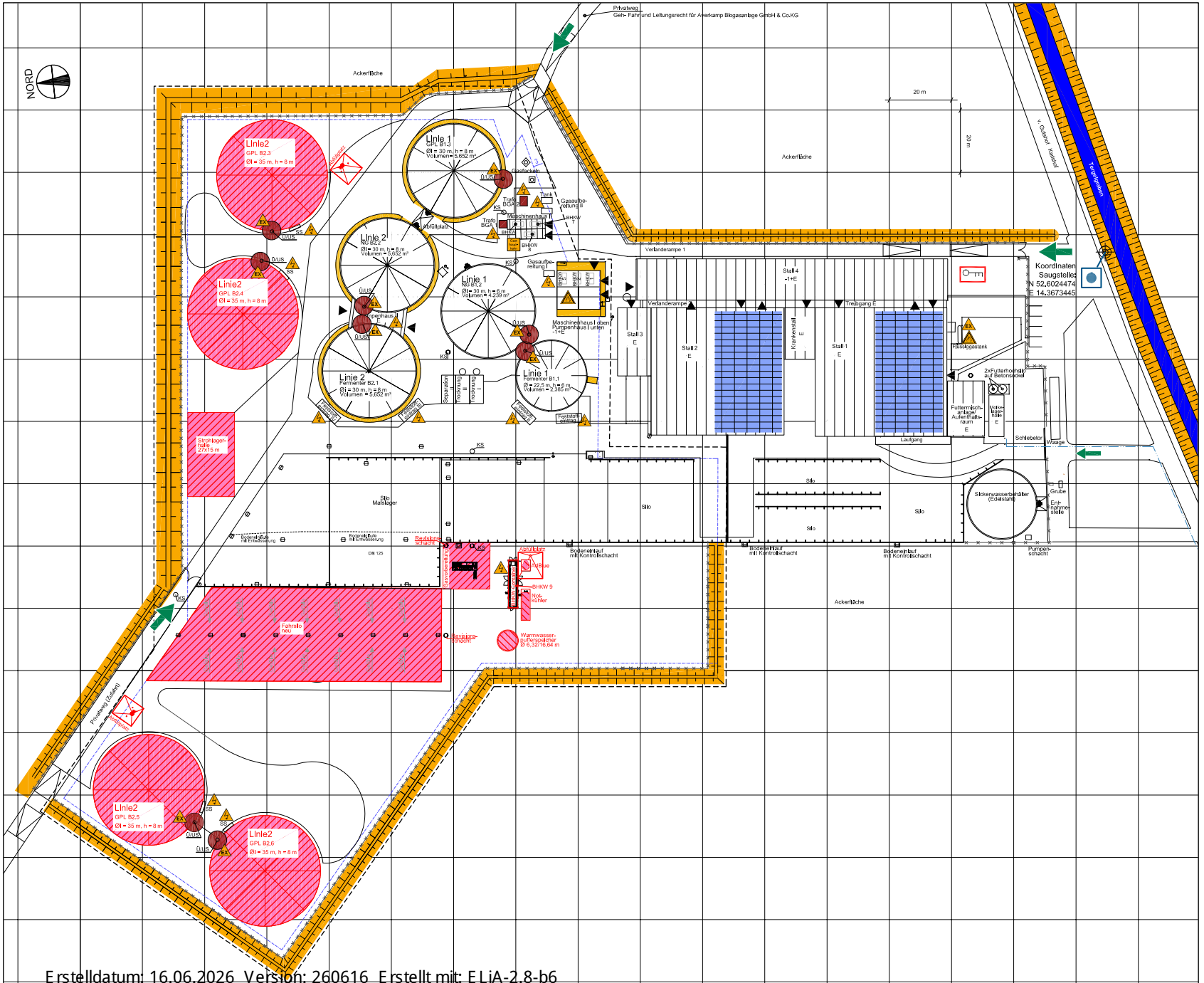
Anlage 1: Visualisierung

Die Visualisierung des Brandschutzkonzeptes ist keine vollständige Zusammenfassung der brandschutztechnischen Planung.

Der Schriftteil sowie eventuelle Auflagen aus der Baugenehmigung müssen bei der Bauausführung beachtet werden. Die Visualisierung stellt keine Ausführungsplanung im Sinne der HOAI für die ausführenden Firmen dar!

Die Pläne tragen daher den Zusatz „KEINE AUSFÜHRUNGSPLANUNG!“

FEUERWEHRPLAN



LEGENDE

- Hauptzufahrt
- Nebenzufahrt
- Hauptzugang Feuerwehr
- Nebenzugang Feuerwehr
- Nicht befahrbare Fläche
- Befahrbare Fläche
- Besondere Gefahren
- Ex-Zone 2
- Trafo
- Gebäude
- Umwallung
- Biogas Foliendach
- Wasser
- Photovoltaik
- Erweiterungen Biogasanlage
- Schlüsselkasten
- Löschwasser Saugstelle
- Koordinaten Saugstelle: N 52.6024474 E 14.3673445
- Frischwasser Stadtwasser 2"
- Silowand
- Baugrenze
- Zaun

SS Schaltschamk
KS Kondensatschacht
Ü/US Über-/ Unterdrucksicherung

EX Warnung vor Explosionsgefährlichen Stoffen

Gas-haupt-hahn Hinweis auf Gashaupthahn

Warnung vor brandfördenden Stoffen

Warnung vor elektrische Spannung

INDEX	DATUM	GEZ.	GEPR.	ÄNDERUNGEN
F	16.07.25	DY	SR	BHKW 9 und Wärmepuffer
E	25.11.24	DY	SR	Maßstab und Koordinaten eingetragen
D	02.02.24	DY	SR	Neue Gärproduktlager
C	20.05.22	DY	SR	Änderungen
A	18.01.17	DY	SR	Ersterstellung

Bauvorhaben: Biogasanlage I und II

Bauherr: Averkamp Biogas GmbH & Co.KG
Gutshof Karlshof,
15306 Gusow

INNOVAS BWK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
ADRESSE: MARGOT-KALINKE-STRASSE 9; D-80939 MÜNCHEN
089 - 16 78 39 73; INFO@INNOVAS.COM WWW.INNOVAS.COM

Art der Zeichnung: Feuerwehrplan Übersicht

CAD-Zeichnung: P 6799 GUS Averkamp\Tech.\Zeichn.\Sicherheitspl.dwg
Zeichnungsnummer: 6799-001-01.2

DEN INHALT DER ZEICHNUNG HABEN WIR UNS NICHT ODER EMPFÄNGER ZUM PERSÖNLICHEN GEBRAUCH ANVERTRAUT, OHNE SCHRIFTLICHE EINWILLIGUNG DARF DIE WEDER VERVIELFÄLTIGT NOCH DRITTEN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN, ZUWIDER-HANDLUNG WIRD GERICHTLICH VERFOLGT.

FREIHAND KOORDINATEN MACH DIR 14086

FEIN - MITTEL - GROB

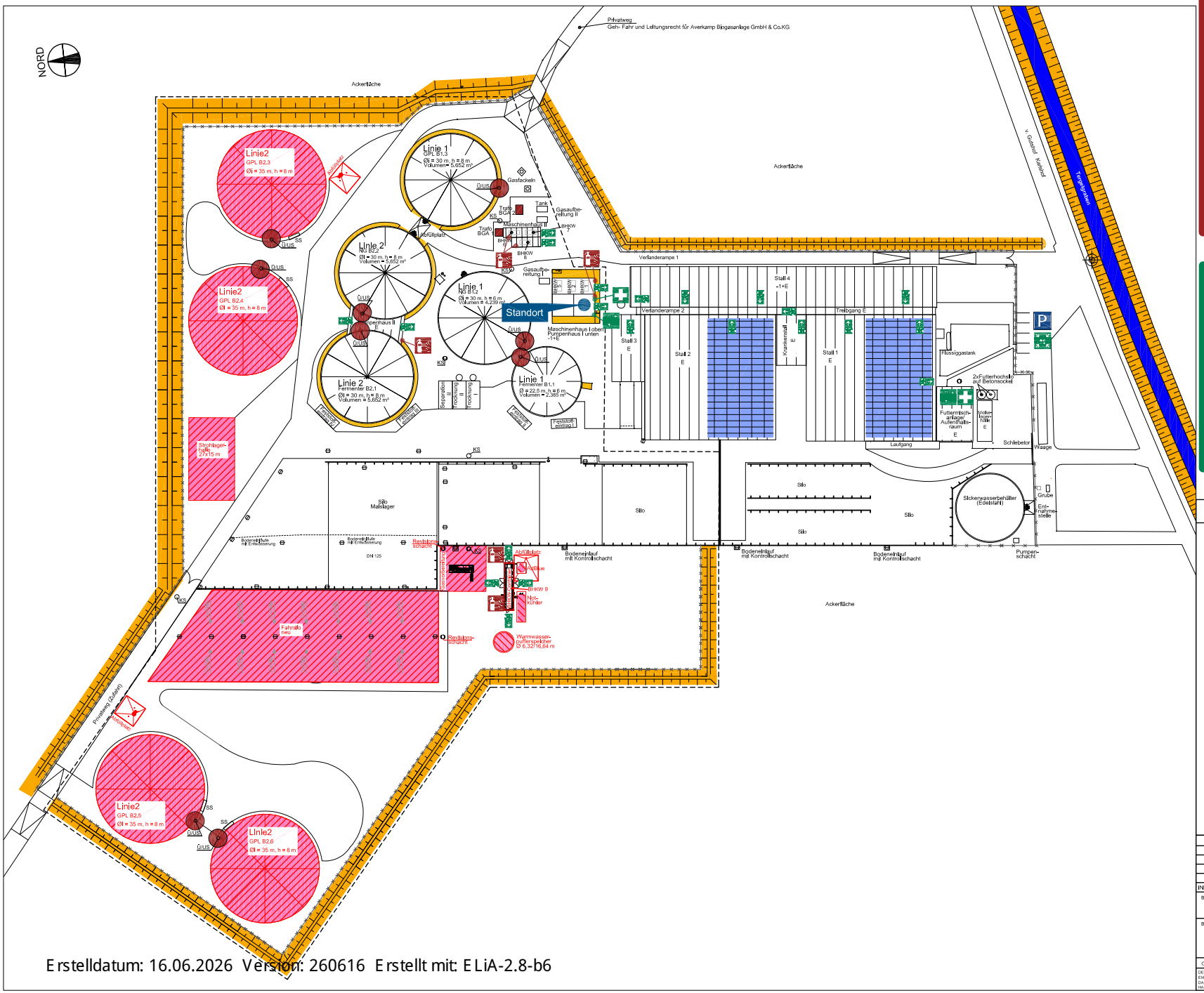
N 52.6024474
E 14.3673445

Maßstab 1:1250

Index F

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

FLUCHT- UND RETTUNGSPLAN



Verhalten im Brandfall
Ruhe bewahren

1. Brand melden
   - Brandmelder betätigen
   - oder
   - Telefon: **112** oder 0152 088 041 40
   - WER meldet?
   - WAS ist Passier?
   - WIE viele sind betroffen/verletzt?
   - WO ist etwas passiert?
   - Warten auf Rückfragen!
2. In Sicherheit bringen
   - Gefährdete Personen mitnehmen
   - Türen schließen
   - Gekennzeichneten Rettungswegen folgen
   - Aufzug nicht benutzen
   - Anweisungen beachten
3. Löschversuch unternehmen
   - Feuerlöscher, Wandhydrant / Löschschlauch, Mittel und Geräte zur Brandekämpfung benutzen

Verhalten bei Unfällen
Ruhe bewahren

1. Unfall melden
   - Telefon: **112** oder 0152 088 041 40
   - WO geschah es?
   - WAS geschah?
   - WIE viele Verletzte?
   - WELCHE Art von Verletzungen?
   - Warten auf Rückfragen!
2. Erste Hilfe
   - Absicherung des Unfallortes
   - Versorgung der Verletzen
   - Anweisungen beachten
3. Weitere Maßnahmen
   - Rettungsdienste einweisen
   - Schaulustige entfernen

LEGENDE

- Standort
- Erste Hilfe
- Sammelstelle
- Parkplatz
- Nicht befahrbare Fläche
- Befahrbare Fläche
- Besondere Gefahren
- Ex-Zone 2 (Über-/Unterdruckscherung)
- Trafo
- Wasser
- Richtungsangabe
- Telefon
- Augenspülflasche
- Feuerlöscher
- Biogas Follendach
- Gebäude
- Umwallung
- Photovoltaik
- Erweiterungen Biogasanlage
- Zaun
- Silowand

INDEX	DATUM	GEZ.	GEPR.	ÄNDERUNGEN
E	16.07.25	DY	SR	BHKW 9 und Wärmepuffer
D	02.02.24	DY	SR	Neue Gärproduktlager
C	20.05.22	DY	SR	Änderungen
B	03.05.17	DY	SR	Änderungen
A	19.01.17	DY	SR	Erstenstellung

Bauvorhaben: Biogasanlage I und II

Bauherr: Averkamp Biogas GmbH & Co.KG
Gutshof Karlshof,
15306 Gusow

Art der Zeichnung: Flucht- und Rettungsplan

CAD-Zeichnung: P 6799 GUS Averkamp\Tech.\Zeichn.\Sicherheitspl.dwg

Zeichnungs-Nr.: 6799-901-02

Maßstab: -:-

Index: E

DER INHALT DER ZEICHNUNGEN IST GEISTIGES EIGENTUM DER INNOVAS, DIE ZEICHNUNG IST DEN EMPFÄNGERN ZUM PERSÖNLICHEN GEBRAUCH ANVERTRAUT. OHNE SCHRIFTLICHE EINWILLIGUNG DARF SIE WEDER VERVIELFÄLTIGT NOCH DRITTEN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN. ZUWIDERHANDLUNG WIRD GERICHTLICH VERFOLGT.

INNOVAS BMK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
ADRESSE: MARGOT-KALINKE-STRASSE 9; D-80939 MÜNCHEN
089 - 16 78 39 73; INFO@INNOVAS.COM WWW.INNOVAS.COM

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

12.9 Sonstiges

Anlagen:

- 1207_Kosten_umbauter-Raum_GRZ_MS_PL91991.01_250902.pdf
- 1209_1_amtlicher_Lageplan_PL91991.01_260123.pdf
- 1209_2_Lageplan_F_PL91991.01_260414.pdf
- 1209_2_1_Liegenschaftskarte_PL91991.01_260129.pdf
- 1209_2_2_Antrag_Beglaubigung_Baulasteintragung_PL91991.01_260129.pdf
- 1209_3_Strohlager_Grundriss_Schnitt_SL01_GM_PL91991.01_251110.pdf
- 1209_4_Strohlager_Ansichten_SA01_GM_PL91991.01_251110.pdf
- 1209_5_Fahrsilo_F01_GM_PL91991.01_251110.pdf
- 1209_6_BHKW_Container_MS_PL91991.01_250902.pdf
- 1209_7_AdBlue_Abfüllplatz_BB01_EM_PL91991.01_251110.pdf
- 1209_8_Aufstellung_Gasaufbereitung_GB01_EM_PL91991.01_251110.pdf
- 1209_8_Herstellerzeichnung_Gasaufbereitung_GB01_EM_PL91991.01_251110.pdf
- 1209_9_Herstellerzeichnung_Warmwasserpufferspeicher_EM_PL91991.01_250902.pdf
- 1209_10_Schnitt u Ansicht Gärrestlager II-V_SG01_EM_PL91991.01_251110.pdf
- 1209_11_Grundriss Gärrestlager II_GG02_EM_PL91991.01_251110.pdf
- 1209_12_Grundriss Gärrestlager III_GG03_EM_PL91991.01_251110.pdf
- 1209_13_Grundriss Gärrestlager IV_GG04_EM_PL91991.01_251110.pdf
- 1209_14_Grundriss Gärrestlager V_GG05_EM_PL91991.01_251110.pdf

Umbauter Raum / Rohbau- und Herstellungskosten / GRZ

Nutzfläche

4	x	Gärrestlager	D_i^2 x π/4	=	35,00²	x	π / 4	=	**3.848,3**	**m²**
1	x	Warmwasserspeicher	D_i^2 x π/4	=	6,30²	x	π / 4	=	**31,2**	**m²**
1	x	Strohlagerhalle	L_i x B_i	=	26,60		14,70	=	**391,0**	**m²**
1	x	Fahrsilokammer	L_i x B_i	=	73,60	x	29,70	=	**2.185,9**	**m²**
0,5	x			=	20,95	x	29,70	=	**311,1**	**m²**
2	x	Abfüllplatz	L_i x B_i	=	7,50	x	7,00	=	**105,0**	**m²**
1	x	BHKW-Container	L_i x B_i	=	14,80		2,79	=	**41,3**	**m²**
1	x	Aufstellfläche Gas-aufbereitung	L_i x B_i	=	15,00	x	15,00	=	**225,0**	**m²**
								Summe:	**7.138,8**	**m²**

Bebaute Fläche

4	x	Gärrestlager	D_a^2 x π/4	=	35,50²	x	π / 4	=	**3.959,1**	**m²**
1	x	Warmwasserspeicher	D_a^2 x π/4	=	6,90²	x	π / 4	=	**37,4**	**m²**
1	x	Strohlagerhalle	L_a x B_a		27,00		15,00	=	**405,0**	**m²**
1	x	Fahrsiloanlage	L_a x B_a	=	73,90	x	30,00	=	**2.217,0**	**m²**
0,5	x				20,95	x	30,00	=	**314,3**	**m²**
2	x	Abfüllplatz Gärrestl.	L_a x B_a	=	7,50	x	7,00	=	**105,0**	**m²**
1	x	BHKW-Container	L_a x B_a	=	15,00	x	2,99	=	**44,9**	**m²**
					9,00	x	2,00	=	**18,0**	**m²**
1	x	Aufstellfläche Gas-aufbereitung	L_a x B_a	=	15,00	x	15,00	=	**225,0**	**m²**
								Summe:	**7.325,6**	**m²**

Umbauter Raum

4	x	Gärrestlager	h	=	8,00 m	x	3.959 m²	=	**31.672,6**	**m³**
1	x	Warmwasserspeicher	h	=	16,31 m	x	37 m²	=	**609,9**	**m³**
1	x	Strohlagerhalle	h	=	7,54 m	x	405 m²	=	**3.053,7**	**m³**
1	x	Fahrsiloanlage	h	=	3,00 m	x	2.531 m²	=	**7.593,8**	**m³**
2	x	Abfüllplatz	h	=	0,30 m	x	105 m²	=	**31,5**	**m³**
1	x	BHKW-Container	h	=	2,99 m	x	45 m²	=	**134,1**	**m³**
1	x	Container Gas-aufbereitung	h	=	3,00 m	x	36 m²	=	**108,0**	**m³**
								Summe:	**43.203,5**	**m³**

Rohbaukosten

4	Gärrestlager	31.672,6	x
	Warmwasserspeicher	609,9	x
	Strohlagerhalle	3.053,7	x
	Fahrsiloboden	2.185,9	x
	Fahrsilowände	103,9	x
	Abfüllplatz	31,5	x
	Fundamente Gasaufber.	45,0	x

[redacted]

Fundamente BHKW	7,2	x	[redacted]
Kabel- /Rohrleitungsbau			
befestigte Fläche	450,0	x	

Herstellungskosten

4 Gärrestlager	
Strohlagerhalle	
Fahrsiloanlage	
Abfüllplatz	
Gasaufbereitung	
Warmwasserspeicher	
BHKW	
Befestigte Fläche	
Kabel-/Rohrleitungsbau	
Planungskosten	
Summe:	[redacted]

Grundflächenzahl GRZ

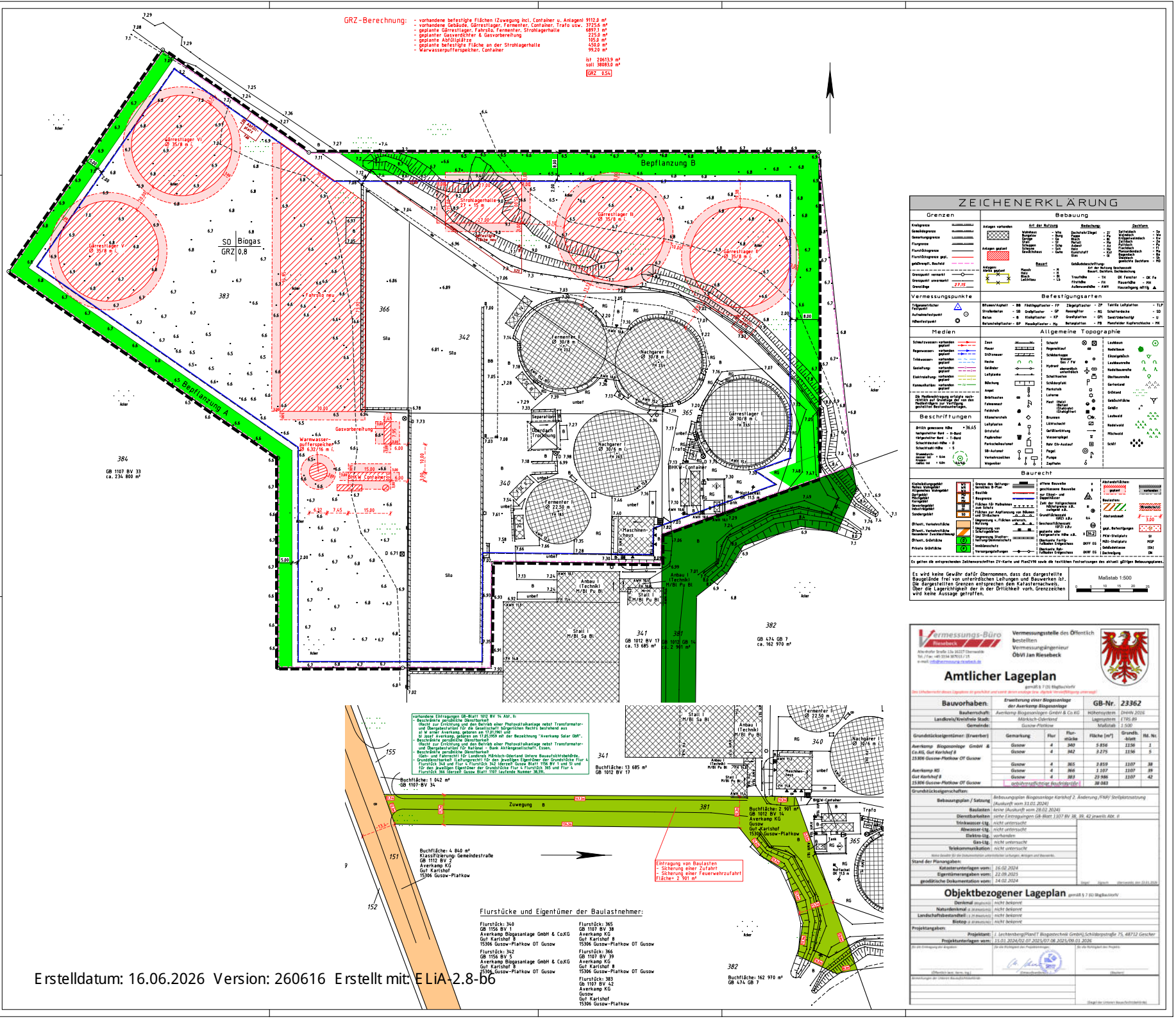
Zulässige GRZ laut B-Plan		**0,8**	
Bebaute Fläche	vorhandene Flächenversiegelung	12.838	m²
	geplante Bauwerke	7.326	m²
	gepl. befestigte Fläche vor Strohlager	450	m²
	Summe:	**20.614**	**m²**
Bebaubare Fläche		**38.083**	**m²**

Ermittlung GRZ

20.614 m² / 38.083 m² = **0,54** < **0,8**

Die GRZ wird eingehalten

Die Angaben zur vorhandenen Flächenversiegelung und der bebaubaren Fläche wurde der Flächenaufstellung aus dem amtlichen Lageplan des Vermessungsbüros Riesbeck entnommen.



ZEICHENERKLÄRUNG

Grenzen
Bebauung
Vermessungspunkte
Befestigungsarten
Medien
Allgemeine Topographie
Beschriftungen
Baurecht

Es wird keine Gewähr dafür übernommen, dass das dargestellte Baugelände frei von unterirdischen Leitungen und Bauwerken ist. Die dargestellten Grenzen entsprechen dem Katasternachweis. Über die Lagerichtigkeit der in der Örtlichkeit vorh. Grenzzeichen wird keine Aussage getroffen.

Maßstab 1:500

Vermessungs-Büro Riesebeck

Vermessungsstelle des Öffentlich bestellten Vermessungsingenieur
ÖbVI Jan Riesebeck

Amtlicher Lageplan

gemäß § 7 (5) BlgBauVorlV

Bauvorhaben:	Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage	GB-Nr.	23362
Bauherrschaft:	Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co.KG	Höhensystem	DHHN 2016
Landkreis/Kreisfreie Stadt:	Märkisch-Oderland	Lagesystem	ETRS 89
Gemeinde:	Gusow-Platkow	Maßstab	1:500

Grundstückseigentümer: (Erwerber)	Gemarkung	Flur	Flurstücke	Fläche [m²]	Grundb.-blatt	Hd. Nr.
Averkamp Biogasanlage GmbH & Co.KG, Gut Karlshof 8	Gusow	4	340	5 836	1156	1
	Gusow	4	342	3 275	1156	5
15306 Gusow-Platkow OT Gusow	Gusow	4	365	3 859	1107	38
Averkamp KG	Gusow	4	366	1 387	1107	39
Gut Karlshof 8	Gusow	4	383	23 986	1107	42
15306 Gusow-Platkow OT Gusow	gebührenpflichtige Baufläche gesamt			38 083		

Grundstückseigenschaften:

Bebauungsplan / Satzung	Bebauungsplan Biogasanlage Karlshof 2, Änderung /FNP/ Stellplatzsatzung (Auskunft vom 31.01.2024)
Baulasten	keine (Auskunft vom 28.02.2024)
Dienstbarkeiten	siehe Eintragungen GA-Blatt 1107 BV 38, 39, 42 jeweils Abt. II
Trinkwasser-Ltg.	nicht untersucht
Abwasser-Ltg.	nicht untersucht
Elektro-Ltg.	vorhanden
Gas-Ltg.	nicht untersucht
Telekommunikation	nicht untersucht

Stand der Planangaben:

Katasterunterlagen vom:	16.02.2024
Eigentümerangaben vom:	22.09.2025
geodätische Dokumentation vom:	24.02.2024

Objektbezogener Lageplan

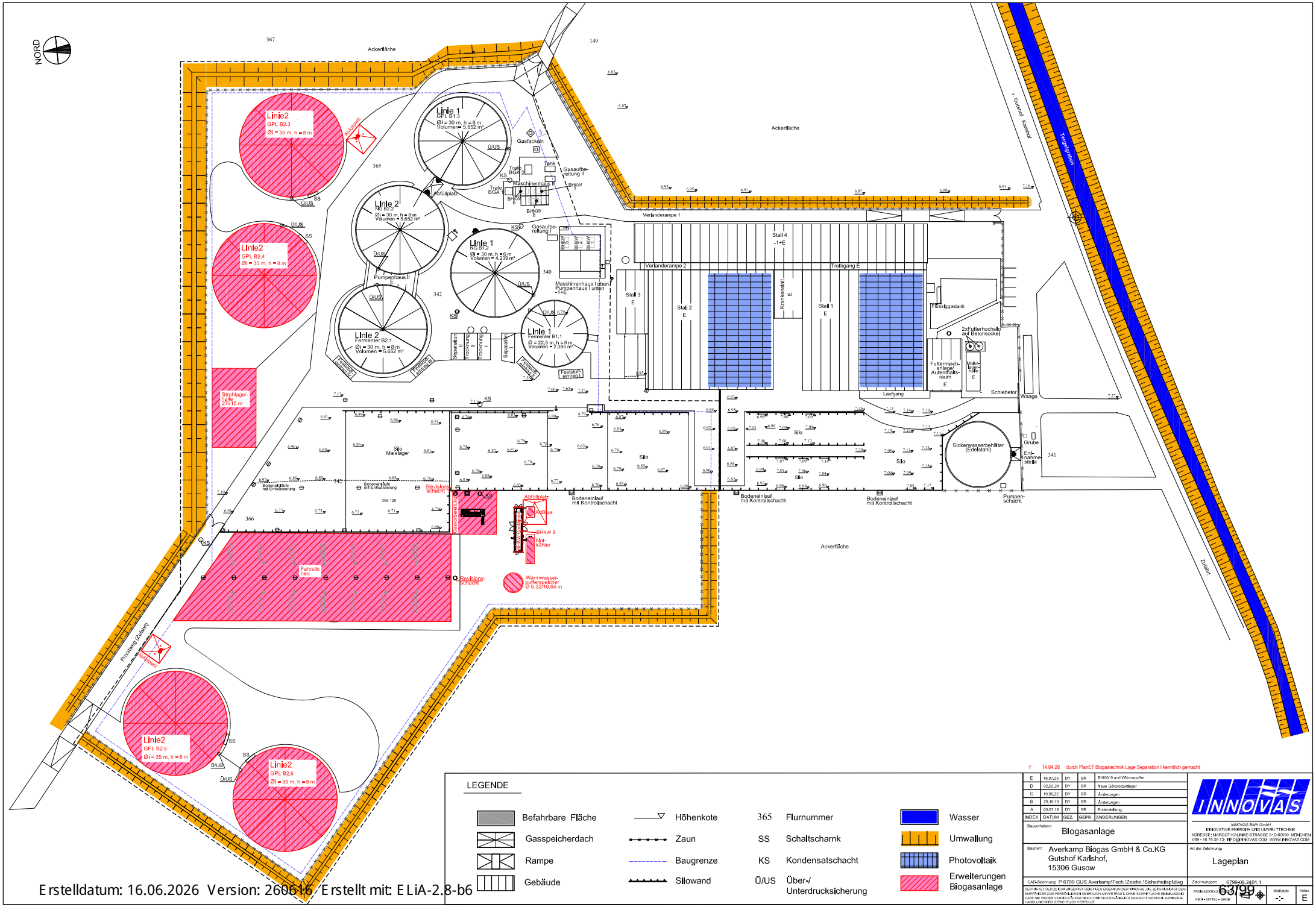
gemäß § 7 (6) BlgBauVorlV

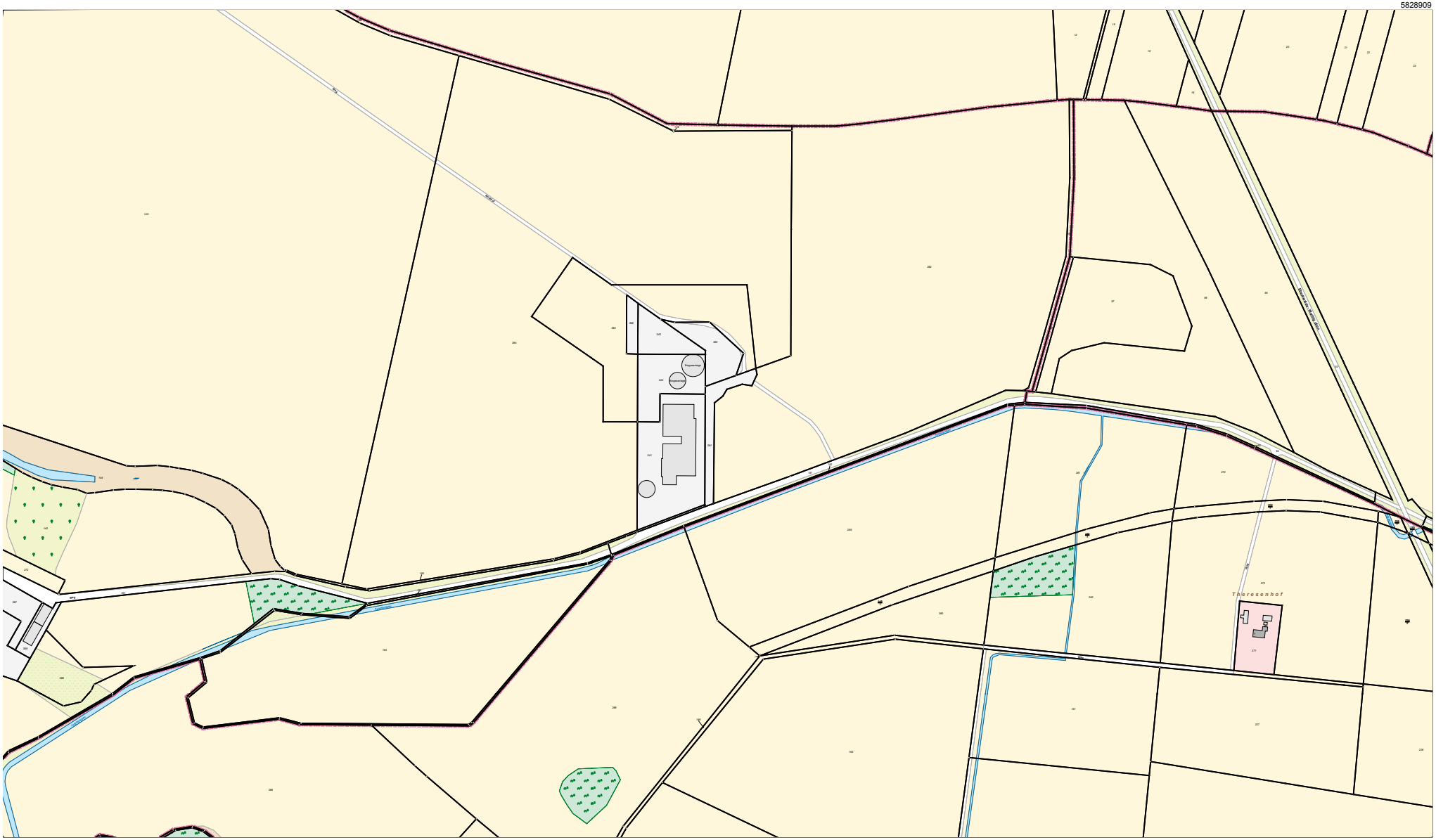
Denkmal	nicht bekannt
Naturdenkmal	nicht bekannt
Landschaftsbestandteil	nicht bekannt
Biotop	nicht bekannt

Projektangaben:

Projektant:	LeichtenbergPlanT Biogastechnik GmbH, Schilderpfostraße 75, 48712 Gescher
Projektunterlagen vom:	15.01.2024/02.07.2025/07.08.2025/09.01.2026

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6


NORD
Ackerfläche
Linie2
GPL B2.3
Ø i = 35 m, h = 8 m
Linie2
GPL B2.4
Ø i = 35 m, h = 8 m
Linie2
GPL B2.5
Ø i = 35 m, h = 8 m
Linie2
GPL B2.6
Ø i = 35 m, h = 8 m
Linie 1
GPL B1.3
Ø i = 30 m, h = 8 m
Volumen = 5.652 m³
Linie 2
NG B2.2
Ø i = 30 m, h = 8 m
Volumen = 5.652 m³
Linie 1
NG B1.2
Ø i = 30 m, h = 6 m
Volumen = 4.239 m³
Linie 2
Fermenter B2.1
Ø i = 30 m, h = 8 m
Volumen = 5.652 m³
Linie 1
Fermenter B1.1
Ø = 22,5 m, h = 6 m
Volumen = 2.385 m³
Gasfackeln
Tank
Gasaufbereitung II
Trafo BGA 2
Trafo BGA 1
Maschinenhaus II
BHKW 6
BHKW 7
BHKW 8
Abfüllplatz
Gasaufbereitung I
BHKW 1
BHKW 2
BHKW 3
Maschinenhaus I oben
Pumpenhaus I unten
-1+E
Pumpenhaus II
Separation
Trocknung II
Trocknung I
Separation
Feststoffeintrag II
Feststoffeintrag I
Feststoffeintrag I
Verlanderampe 1
Verlanderampe 2
Treibgang E
Stall 4
-1+E
Stall 3
E
Stall 2
E
Krankenstall
E
Stall 1
E
Laufgang
Flüssiggastank
2xFutterhochsilo
auf Betonsockel
Futtermisch-
anlage
Aufenthalts-
raum
E
Melkanlage
Melk-
stand
E
Schiebetor
Waage
Grube
Ent-
nahme-
stelle
Sickerwasserbehälter
(Edelstahl)
Pumpen-
schacht
Strohlager-
halle
27x15 m
Silo
Maislager
Silo
Silo
Silo
Silo
Bodeneinlauf
mit Entwässerung
Revisions-
schacht
DN 125
Bodeneinlauf
mit Kontrollschacht
Bodeneinlauf
mit Kontrollschacht
Bodeneinlauf
mit Kontrollschacht
Gasanschluss
Abfüllplatz
Abfüllplatz
BHKW 9
Not-
kühler
Warmwasser-
pufferspeicher
Ø 6,32/16,64 m
Fahrsilo
neu
Revisions-
schacht
Ackerfläche
Ackerfläche
Privatweg (Zufahrt)
Abfüllplatz
Teichgrundstein
v. Gutshof Karlshof
Zufahrt
367
149
365
342
340
366
341
LEGENDE
Befahrbare Fläche
Gasspeicherdach
Rampe
Gebäude
Höhenkote
Zaun
Baugrenze
Silowand
365 Flurnummer
SS Schaltschrank
KS Kondensatschacht
Ü/US Über-/
Unterdrucksicherung
Wasser
Umwallung
Photovoltaik
Erweiterungen
Biogasanlage
F 14.04.26 durch PlanET Biogastechnik Lage Separation I kenntlich gemacht
E 16.07.25 DY SR BHKW 9 und Wärmepuffer
D 02.02.24 DY SR Neue Gärproduktlager
C 19.05.22 DY SR Änderungen
B 29.10.19 DY SR Änderungen
A 03.07.18 DY SR Ersterstellung
INDEX DATUM GEZ. GEPR. ÄNDERUNGEN
Bauvorhaben:
Biogasanlage
Bauherr:
Averkamp Biogas GmbH & Co.KG
Gutshof Karlshof,
15306 Gusow
Art der Zeichnung:
Lageplan
CAD-Zeichnung: P 6799 GUS Averkamp\Tech.\Zeichn.\Sicherheitspl.dwg
Zeichnungsnr.: 6799-08.2401.1
INNOVAS BMK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
ADRESSE: MARGOT-KALINKE-STRASSE 9; D-80939 MÜNCHEN
089 - 16 78 39 73; INFO@INNOVAS.COM WWW.INNOVAS.COM
Maßstab -:-
Index E
Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6



Maßstab 1:5000

0 50 100 150 Meter

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: ÖbVI Jan Riesebeck, Altenhofer Straße 13a, 16227 Eberswalde.

Landkreis Märkisch Oderland
Katasterbehörde
Klosterstraße 14
15344 Strausberg

Auszug aus dem Liegenschaftskataster

Liegenschaftskarte 1:5000

Erstellt am 28.01.2026

Flurstück:	381
Flur:	4
Gemarkung:	Gusow
Gemeinde:	Gusow-Platkow
Kreis:	Märkisch-Oderland

Vermessungs-Büro Riesebeck

Vermessungsbüro Riesebeck - Altenhofer Str. 13a - 16227 Eberswalde

Öffentlich bestellter Vermessungs-Ingenieur

zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 : 2008

Arbeitssicherheit entsprechend SCC/TÜV

- amtliche Vermessungen
- Ingenieurgeodäsie
- Bodenordnung
- Gutachten
- Dienstbarkeiten
- Facility Management

Landkreis Märkisch-Oderland
Untere Bauaufsichtsbehörde
Klosterstraße 14
15344 Strausberg

Betrifft: Übergabe von Dokumenten zur Baulastbewilligung

zum Bauvorhaben
ZM BGA Gusow Averkamp

Gemarkung - Flur - Flurstück(e)
Gusow [12 -4227] - 4 - 340,342,365,366,383

Ort - OT - Straße Nr:
15306 Gusow-Platkow - Gusow - Karlshof

Ihr Az:
63.30/04516-25

unser Az:
GB 23362-06-BLSupport

Bearbeiter:
Dinette Polack

Datum:
19.01.2026

Sehr geehrte Damen und Herren,

anbei übergebe ich Ihnen:

- 1x Baulastantrag zur Sicherung einer Zufahrt + Feuerwehrzufahrt nebst der diesbezüglichen Vollmacht
- 1x Lageplan zur Baulastbewilligung
- 1x Liegenschaftskarte
- 1x Grundbuchauszug Blatt 1012

Mit Freundlichen Grüßen

Dinette Polack

Vermessungsbüro Riesebeck des ÖbVI Jan Riesebeck

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

An die untere Bauaufsichtsbehörde Landkreis / Stadt Landkreis Märkisch-Oderland	Eingangsvermerk Aktenzeichen

Antrag auf Eintragung einer Baulast

nach § 84 BbgBO

1. Antragstellerin / Antragsteller – begünstigtes Grundstück

Name / Firma Averkamp Biogasanlage GmbH & Co.KG, Mathias Averkamp			Vorname
Straße Karlshof	Hausnummer 8	Land PLZ 15306	Ort Gusow
Telefon 0152 089 099 05	Fax	E-Mail m.averkamp@averkamp-ldw.de	

2. Begünstigtes Grundstück

Gemarkung Gusow		Flur 4	Flurstück(e) 340, 342, 365, 366, 383
Straße Karlshof	Hausnummer	PLZ 15306	Ort Gusow-Platkow

3. Baulastgeber / Eigentümer - belastetes Grundstück

☐ weitere, siehe Anlage

Name / Firma Averkamp KG Mathias Averkamp			Vorname
Straße Gut Karlshof	Hausnummer 8	Land PLZ 15306	Ort Gusow-Platkow
Telefon 0152 089 099 05	Fax	E-Mail m.averkamp@averkamp-ldw.de	

4. Baulastgeber / Erbbauberechtigter - belastetes Grundstück

☐ weitere, siehe Anlage

Name / Firma			Vorname
Straße	Hausnummer	Land PLZ	Ort
Telefon	Fax	E-Mail	

5. Belastetes Grundstück

Gemarkung Gusow		Flur 4	Flurstück(e) 381
Straße Karlshof	Hausnummer 5	PLZ 15306	Ort Gusow-Platkow

6. Art der Baulast

☒	Sicherung einer Zufahrt	☐	Sicherung von Abstandsflächen
☐	Vereinigungsbaulast	☐	Sicherung eines Brandschutz-Abstandes
☐	Sicherung von Leitungsrechten	☐	Sicherung von Stellplätzen
☐	Sicherung gemeinsamer Bauwerksteile	☐	Sicherung eines Spielplatzes
☒	Sicherung einer Feuerwehrzufahrt		

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

7. Baulastfläche

Länge	Breite	Größe
ca. 230m	11,7m - 13,7m	2 901 m²

Die Baulastfläche ist auf beigefügtem Lageplan vom 06.01.2026 **dargestellt.**

8. Zweck der Baulasteintragung

9. Hinweise

Die Eintragung einer Baulast setzt das schriftliche Einverständnis aller Eigentümer der zu belastenden Grundstücke voraus und wird erst nach der Eintragung durch die untere Bauaufsichtsbehörde wirksam. Die Kosten für die Eintragung von Baulasten gemäß Baugebührenordnung sind vom Antragsteller zu tragen.

10. Unterschrift

Ort	Datum
Eberswalde	

Unterschrift des Antragstellers

Matthias Averkamp

Riesebeck,Jan-namens u. im Auftrag des Kunden M.Averkamp (Fa.Biogasanlagen)

Anlage 11 Stand 07-2016

Vermessungs-Büro Riesebeck

Adresse: Altenhofer Str. 13a 16227 Eberswalde
Tel. (Fax): 03334-38 70 13 (5)
E-Mail: info@vermessung-riesebeck.de
Internet: www.vermessung-riesebeck.de

Vermessungs-Büro Riesebeck

Vermessungsstelle des Öffentlich bestellten Vermessungsingenieur Jan Riesebeck

Vermessungsbüro Riesebeck · Altenhofer Str. 13a · 16227 Eberswalde

m.averkamp@averkamp-ldw.de;
Feldb. Punkte / Anmerkg.

Öffentlich bestellter Vermessungs-Ingenieur

Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co.KG
Herrn Mathias Averkamp
Karlshof 8
15306 Gusow

K 22188
u. a Kunden-Nr.

Sebastian Blume
Ihr Bearbeiter

zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 : 2008

Arbeitssicherheit entsprechend SCC/TÜV

- amtliche Vermessungen
- Ingenieurgeodäsie
- Bodenordnung
- Gutachten
- Dienstbarkeiten
- Facility Management

Kostenschätzung | **23362-02-ALP** (in Zs. des Grundstückes) | **10056** (Kostenschätzungs-Nr.) | **21.09.2023** (Datum)

für

Ausfertigung eines Amtlichen Lageplans

für den Projekt

ZM BGA Gusow Averkamp

Gusow-Platkow - Gusow - Karlshof

Leistungsort - OT - Straße

Gusow - 4 - 340,342,365,366,367

Gemarkung - Flur - Flurstücke

https://bb-viewer.geobasis-bb.de/?layerIDs=291-bg,9001,9000,148,149,73,74&visibility=true,true,true,true,true,true,true,true&transparency=0,0,0,50,10,50,50&center=457113,5828507&zoomlevel=14

Link zur kartographischen Darstellung

Sehr geehrter Herr Averkamp,
ich bedanke mich für Ihre Anfrage und unterbreite Ihnen meine Kostenschätzung gemäß der mir bereitgestellten Unterlagen.
Prüfen und ergänzen Sie bitte Ihre nachstehenden Kontaktdaten.

	mobil	geschäftlich	Privat
Telefon:	*0152 08909905*		
E-Mail:	*m.averkamp@averkamp-ldw.de*		
Post:	*15306 Gusow Karlshof 8*		
ggf. abweichende Rechnungsadresse:			

Rechtsgrundlage der Kostenschätzung:

- Die Positionen für die eine Tarifstelle [Tst.] ausgewiesen wird, sind hoheitliche Leistungen, für diese ist die Gebührenordnung für das amtliche Vermessungswesen im Land Brandenburg (VermGebO) vom 10.12.2021. [gültig ab 01.01.2022] maßgeblich.
- Die Positionen für die keine Tarifstelle [Tst.] ausgewiesen wird sind privatrechtliche Leistungen für die ein privatrechtlich vereinbartes Honorar angeboten wird.

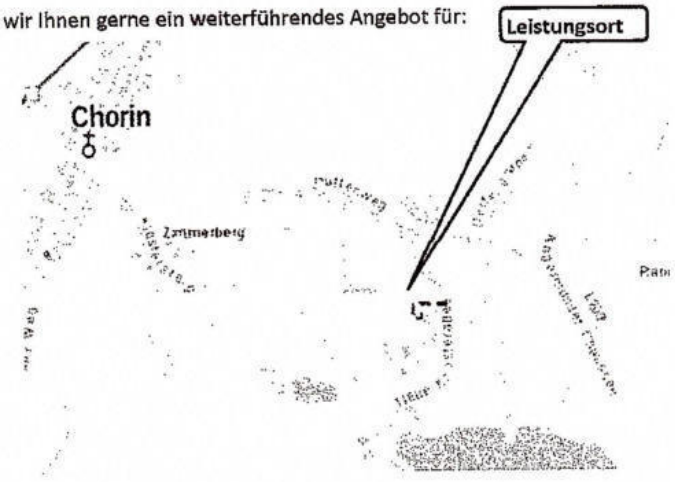
Service:

- Im Verlauf der Arbeiten werden **drei Festpunkte** vermarkt und deren amtliche Koordinate und Höhe übergeben, um Ihnen bei der Bauausführung zur Verfügung zu stehen.
- Sollte die **Vereinigung der Flurstücke** Ihres Grundstückes notwendig sein, stellen wir die diesbezügliche Anfrage beim Grundbuchamt. Ihren dementsprechenden Antrag fertigen wir dann, sofern zulässig einschließlich der öffentlichen Beglaubigung Ihrer Unterschrift aus.
- Wir beraten Sie zur Ihren Fragen zu Abstandsflächen und ggf. notwendigen **Baulasten** im Sinne des Baurechtes. Sofern notwendig, bereiten wir diese, [dann kostenpflichtig] im Zusammenarbeit mit dem zuständigen Bauordnungsamt vor. Die öffentliche Beglaubigung der diesbezüglichen Bewilligung kann dann hier in der Geschäftsstelle des ÖbVI Riesebeck erfolgen.

Weitere optionale Leistungen:

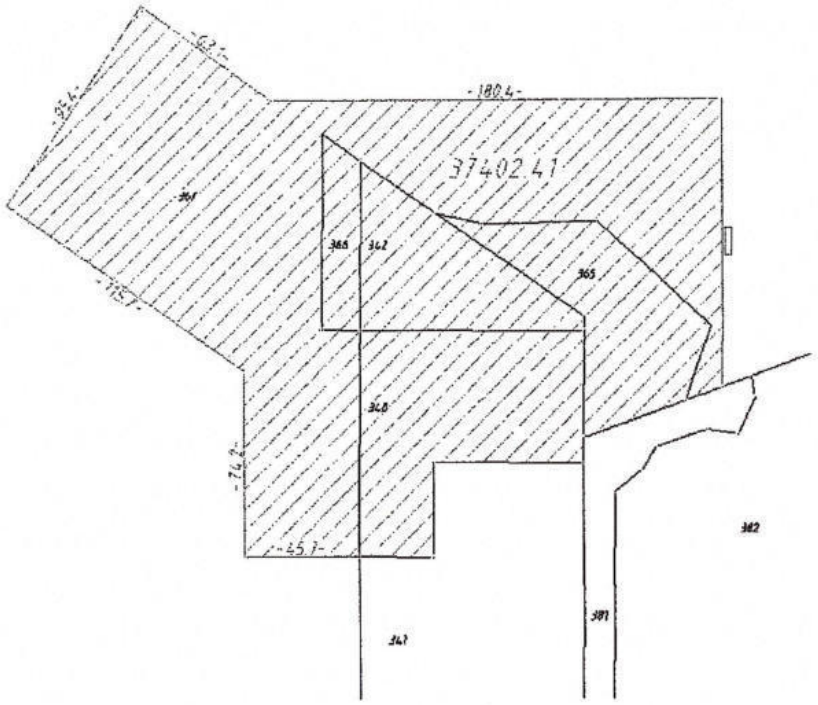
Sofern im Beratungsgespräch noch nicht erwähnt, unterbreiten wir Ihnen gerne ein weiterführendes Angebot für:

- Die Erstellung eines **Bodengutachtens** mit geotechnischem Bericht u. Gründungsempfehlungen mittels Rammkernsondierungen, Probenahmen und ggf. Laboranalytik
- Eine unabhängige **Verdichtungsprüfung** der Gründung (vor der Fundamentlegung)
- Die Beschaffung des Leitungsbestandes der **Ver- und Entsorgungsleitungen.**
- Die im Rahmen der örtlichen Grenzuntersuchung für den Amtlichen Lageplan lagerichtig vorgefundenen **Grenzzeichen** werden im Bereich des Baufeldes, Ihren diesbezüglichen Wunsch voraussetzend, zweckmäßig markiert.



Beantragte Vermessung im Liegenschaftskataster :geplantes - Baufeld: (Fläche) : Anbau Abriss Neubau

Das Baufeld umfasst die zur baurechtlichen Bewertung des Bauvorhabens zu dokumentierenden Fläche (§ 3 Absatz 2 Nummer 1 bis 9 BbgBauVorlV)



Kostenzusammenstellung

Pos. 1 **Arbeiten zur Ausfertigung des Amtlichen Lageplans als Planungsgrundlage u. Anlage des Bauantrags**

Tst. 4.2.1 Amtlicher Lageplan

37400 m² [Fläche des Baufelds] ist ≥ 10.000 m² bzw. < 100.000 m² ->Tst. 4.2.1.5

Tst. 4.2.4 3 Ausfertigungen des amtlichen Lageplans gemäß Tarifstellen 4.2.1 oder 4.2.2 [3 Stk frei ab 4te je 18 €]

[redacted]

Zur Vereinfachung und Beschleunigung ihres Bauvorhaben bieten auch nachstehende Leistungen an:

Pos. 2 **Beschaffung des aktuellen Auszug aus der Liegenschaftskarte**

Tst. 2.1.1 eine aktuelle amtliche Liegenschaftskarte, bis DIN A3

0,25 h - Anforderung der aktuellen planungsrechtlichen Auskunft der Gemeinde

0,25 h - Anforderung der aktuellen Auskunft aus dem Baulastenverzeichnis

1 Stk - Anforderung des aktuellen Grundbuchauszuges des antragsgegenständlichen Grundstück

ohne Kostenermittlung
nach Bauherrenschutzgesetz - Brandenburg

[MwSt 19 %]

Jan Riesebeck Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur

Antragstellung gemäß der o.g. Kostenschätzung A-10056-23362-02-ALP gemäß der vorstehenden Skizze. Der ÖbVI Riesebeck soll:

- Die für die Antragsbearbeitung notwendigen personenbezogenen Daten verarbeiten (speichern und verwenden).
- Die zur Verifizierung der Eigentumsverhältnisse und Grunddienstbarkeiten notwendigen Grundbuchauszüge, die maßgeblichen Auskünfte aus dem Baulastenverzeichnis sowie bauplanungsrechtlichen Auskünfte namens und im Auftrage beantragen.
- Zur Bestellung von Baulasten notwendige Anträge bei der Bauordnungsbehörde namens und im Auftrage stellen.
- Die, durch die namens und im Auftrage für das gegenständliche Bauvorhaben gestellten Anträge, Auskunftsersuchen sowie die Anforderung von Leitungsplänen entstehenden Kosten, sollen beim u.g. Antragsteller der Vermessung erhoben werden.

Zur Antragstellung senden Sie uns diese Seite unterschrieben per Post, als Fax o. als Scan/Foto per E-Mail. ggf. unzutreffendes bitte streichen

- ☐ *Grundstück ist offen*
- ☐ *lasse zum Termin Tor offen*
- ☐ *überlasse Torschlüssel*
- ☐ *!!! freilaufende Hunde*
- ☐ *!!! Nachbarschaftsstreit*

Gusow 26.01.24

Ort *Datum* *Unterschrift zur Antragstellung -*
Mathias Averkamp Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co.KG

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen!

Erklärung einer Baulast (Geh- und Fahrrecht inkl. Feuerwehrzufahrt), Az:

§ 84 Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) vom 19. Mai 2016 (GVBl. I Nr. 14 vom 20. Mai 2016)

Es erschienen heute:

Name, Vorname, Anschrift
1. Averkamp KG Gusow, Gut Karlshof 8, 15306 Gusow-Platkow **GF: Averkamp, Mathias**
Name, Vorname, Anschrift
2.
Name, Vorname, Anschrift
3.

Der / Die o. g. Erschienene/n, ausgewiesen durch Personalausweis/e, gab/en folgende Baulastverpflichtung ab: **Ich bin / Wir sind ☐ Eigentümer/in ☐ Erbbauberechtigte/r des nachfolgend bezeichneten Grundstückes**

Gemarkung	Flur	Flurstück(e)
Gusow	**4**	**381**
Bauort, Ortsteil, Straße, Hausnummer		
Gusow-Platkow, Gusow, Karlshof		

Hinweis:
Sofern ein Grundstück mehrere Eigentümer hat, ist diese Verpflichtungserklärung von allen Miteigentümern abzugeben. Auch dinglich Berechtigte müssen grundsätzlich zustimmen.

Ich übernehme / Wir übernehmen gegenüber der unteren Bauaufsichtsbehörde als Baulast die Verpflichtung, auf meinem / unserem o. g. Grundstück eine Fläche von

Länge	Breite	Fläche
ca. 230m	11,7m – 13,7m	2 901 m²

die im beigefügten Lageplan vom 18.12.2025 grün schraffiert ist, als Zugang / Zufahrt und Abgang / Abfahrt zu dem Grundstück

Gemarkung	Flur	Flurstück(e)
Gusow	**4**	**340, 342, 365, 366, 383**

ständig freizuhalten und allen Benutzern inklusive der Feuerwehr zugänglich zu machen.

Begünstigter der Baulast und Kostenschuldner für die Eintragungsgebühr ist (Name, Vorname, Anschrift):
Averkamp KG (Mathias Averkamp), Gut Karlshof 8, 15306 Gusow-Platkow [BEGÜNSTIGTER] Averkamp Biogasanlage GmbH & Co.KG (Mathias Averkamp), Karlshof 8, 15306 Gusow-Platkow [BEGÜNSTIGTER + KOSTENSCHULDNER]

Ich / Wir bewillige/n und beantrage/n die Eintragung dieser Verpflichtung in das Baulastenverzeichnis. Mir / Uns ist bekannt, dass die Baulast unwiderruflich und gegenüber dem / der Rechtsnachfolger/in wirksam ist. Über die Rechtsfolgen, die sich aus dieser öffentlich-rechtlichen Verpflichtung mit der Übernahme der Baulast auf das Grundstück ergeben, bin ich / sind wir informiert. Die Baulast wird unbeschadet Rechte Dritte mit der Eintragung in das Baulastenverzeichnis wirksam.

Unterschriften

zu 1		zu 2		zu 3	

Diese Erklärung wird einfach ausgefertigt. Sie verbleibt bei der Bauaufsichtsbehörde.

Die eigenhändig geleistete/n Unterschrift/n wird/werden hiermit

☐ öffentlich beglaubigt durch Notar/in,
☐ vor der Bauaufsichtsbehörde geleistet
☐ von der Katasterbehörde beglaubigt
☐ von der Bauaufsichtsbehörde anerkannt
☒ vom Öffentlich bestellten/er Vermessungsingenieur/in beglaubigt

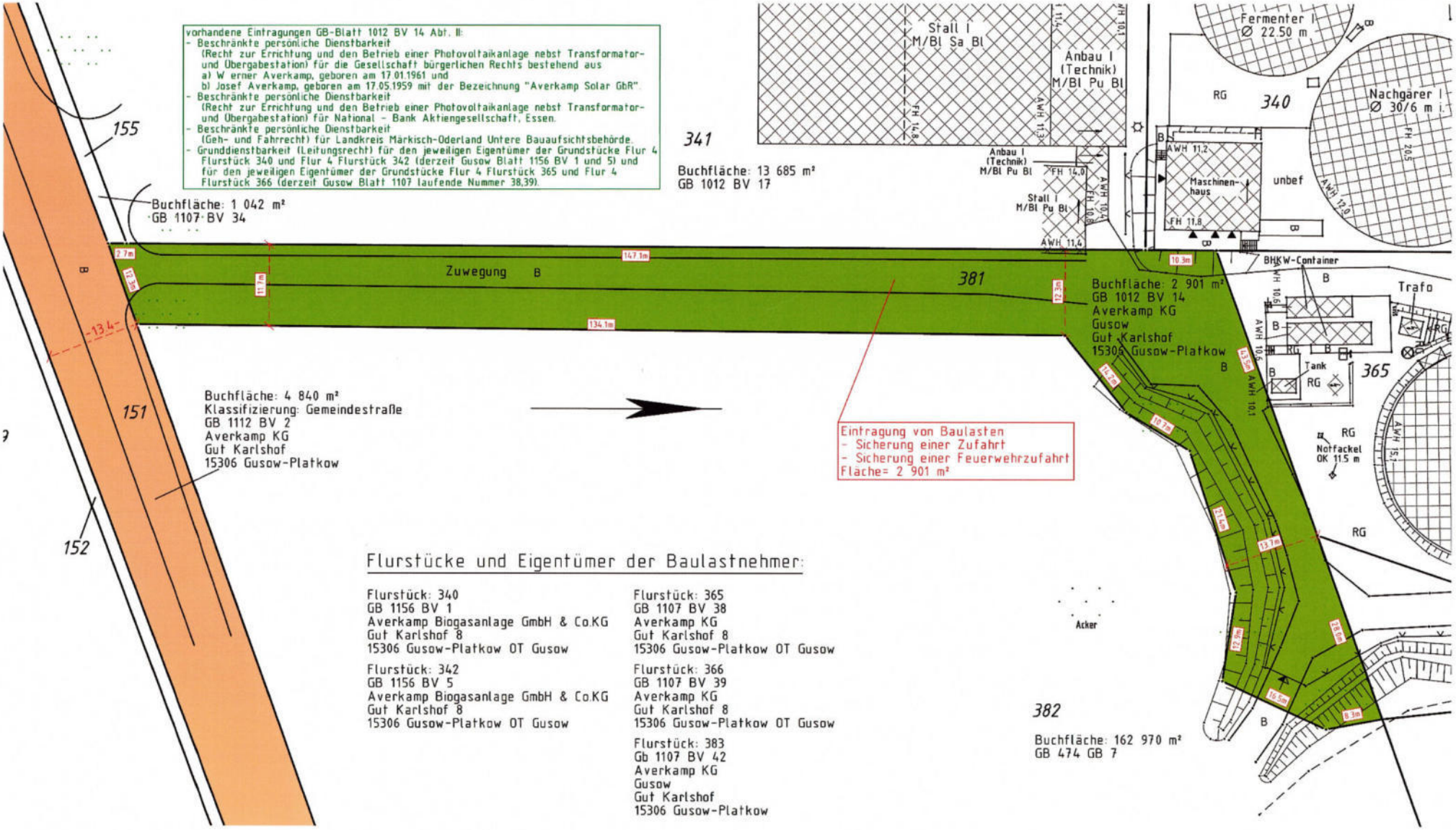
Ort, Datum	~~Notar/in,~~ öffentlich bestellter Vermessungsingenieur/in, ~~Katasterbehörde, Bauaufsichtsbehörde~~	Unterschrift
Eberswalde,	**ÖbVI Jan Riesebeck**	

JAN RIESEBECK * ÖFFENTLICH BESTELLTER VERMESSUNGSINGENIEUR 2 *

Lageplan zur Baulastenbewilligung des VB Riesebeck GB 23362 zum Projekt ZM BGA Gusow Averkamp Az. BOA 63.30/04516-25

Vermessungs-Büro Riesebeck

Antragsteller	Averkamp Biogasanlagen GmbH & Co.KG Herr Mathias Averkamp
GB-Nr des ÖbVI Riesebeck	23362
Gemarkung - Flur - Flurstück	Gusow - 4 - 340, 342, 365, 366, 383
Az. Bauordnungsamt:	
Ort - OT - Straße Nr.	15306 Gusow-Platkow Gusow Karlshof
Maßstab	1 : 550



Flurstücke und Eigentümer der Baulastnehmer:

Flurstück: 340
GB 1156 BV 1
Averkamp Biogasanlage GmbH & Co.KG
Gut Karlshof 8
15306 Gusow-Platkow OT Gusow

Flurstück: 342
GB 1156 BV 5
Averkamp Biogasanlage GmbH & Co.KG
Gut Karlshof 8
15306 Gusow-Platkow OT Gusow

Flurstück: 365
GB 1107 BV 38
Averkamp KG
Gut Karlshof 8
15306 Gusow-Platkow OT Gusow

Flurstück: 366
GB 1107 BV 39
Averkamp KG
Gut Karlshof 8
15306 Gusow-Platkow OT Gusow

Flurstück: 383
Gb 1107 BV 42
Averkamp KG
Gusow
Gut Karlshof
15306 Gusow-Platkow

zu bewilligende Baulast | bestehende Baulast

Unterschrift ÖbVI Jan Riesebeck

ausgefertigt am: 06.01.2026 durch: Dinette Polack
Vermessungsbüro des ÖbVI Jan Riesebeck
16227 Eberswalde Altenhofer Straße 13a
+49 3334 387013 Fax 15 info@vermessung-riesebeck.de

Baulastbewilligung auf dem Flurstück 381 der Flur 4 der Gemarkung Gusow

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Landkreis Märkisch Oderland
Katasterbehörde

Klosterstraße 14
15344 Strausberg

Maßstab 1:3000

0 30 60 90 Meter

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: ÖbVI Jan Riesebeck, Altenhofer Straße 13a, 16227 Eberswalde.

Auszug aus dem Liegenschaftskataster

Liegenschaftskarte 1:3000

Erstellt am 06.01.2026

Flurstück: 381
Flur: 4
Gemarkung: Gusow

Gemeinde: Gusow-Platkow
Kreis: Märkisch-Oderland

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Dieses Blatt ist zur Fortführung auf EDV umgestellt worden
und dabei an die Stelle des bisherigen Blattes getreten.
In dem Blatt enthaltene Rötungen sind schwarz sichtbar.
Freigegeben am 16.02.2005, Bartoszynski

Amtsgericht Bad Freienwalde (Oder)

Grundbuch

von

Gusow

Blatt 1012

Grundbuch von Gusow Blatt 1012

Bestandsverzeichnis

Bogen B-E 1

Laufende Nummer der Grundstücke	Bisherige laufende Nummer der Grundstücke	Bezeichnung der Grundstücke und der mit dem Eigentum verbundenen Rechte: Gemarkung (nur bei Abweichung vom Grundbuchbezirk angeben)	Flur	Karte Flurstück	Wirtschaftsart und Lage	Größe ha	a	m²
1	2	a/b			c	3		4

[redacted]

Recycling - Papier aus 100% Altpapier

B&S 71 Grundbuchblatt Best. Verz. B38/93 JVA Brandenburg

Weitere Eintragungen gegebenenfalls auf Folgeseite

73/99

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Bestandsverzeichnis

Bogen B-E 2

Lfd. Nr. der Grundstücke	Bisherige lfd. Nr. d. Grundstücke	Bezeichnung der Grundstücke und der mit dem Eigentum verbundenen Rechte			Größe
		Gemarkung * Flur	Flurstück	Wirtschaftsart und Lage	m²
1	2	3 a/b		3c	4
[redacted]					

* Wenn die Angabe der Gemarkung fehlt, stimmt ihre Bezeichnung mit der des Grundbuchbezirks überein.

Bestandsverzeichnis

Bogen B-E 3

Lfd. Nr. der Grundstücke	Bisherige lfd. Nr. d. Grundstücke	Bezeichnung der Grundstücke und der mit dem Eigentum verbundenen Rechte			Größe
		Gemarkung * Flur	Flurstück	Wirtschaftsart und Lage	m²
1	2	3 a/b		3c	4
[redacted]					

* Wenn die Angabe der Gemarkung fehlt, stimmt ihre Bezeichnung mit der des Grundbuchbezirks überein.

74/99

Grundbuch von Gusow Blatt 1012

Bestandsverzeichnis

Bogen B-ZA 2

Bestand und Zuschreibungen		Abschreibungen	
Zur lfd. Nr. der Grundstücke	6	Zur lfd. Nr. der Grundstücke	8
5		7	
[redacted]			

Grundbuch von Gusow Blatt 1012

Bestandsverzeichnis

Bogen B-ZA 1

Bestand und Zuschreibungen		Abschreibungen	
Zur lfd. Nr. der Grundstücke	6	Zur lfd. Nr. der Grundstücke	8
5		7	
[redacted]			

Weitere Eintragungen gegebenenfalls auf Folgeseite

Fortsetzung auf Einlegeblatt

Bad Freienwalde (Oder) Gusow 1012 · Geändert am 05.12.2025 · Abdruck vom 06.01.2026 · Seite 5 von 23 Seiten

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Grundbuch von Gusow Blatt 1012

Bestandsverzeichnis

Bogen B-ZA 3

Bestand und Zuschreibungen		Abschreibungen	
Zur lfd. Nr. der Grundstücke		Zur lfd. Nr. der Grundstücke	
5	6	7	8
[redacted]			

Grundbuch von Gusow Blatt 1012

Abteilung I

Bogen I-E 1

Laufende Nummer der Eintragungen	Eigentümer	Laufende Nummer der Grundstücke im Bestandsverzeichnis	Grundlage der Eintragung
1	2	3	4
[redacted]			

Weitere Eintragungen gegebenenfalls auf Folgeseite

Recycling - Papier aus 100% Altpapier
BGS 72 Grundbuchhalt Erste Abt. 839/93 JVA Brandenburg

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Grundbuch von Gusow Blatt 1012

Erste Abteilung

Bogen I-E 2

Lfd. Nr. der Eintragungen	Eigentümer	Lfd. Nr. der Grundstücke im Bestandsverzeichnis	Grundlage der Eintragung
1	2	3	4
[redacted]			

Grundbuch von Gusow Blatt 1012

Abteilung II

Bogen II-E 1

Laufende Nummer der Eintragungen	Laufende Nummer der betroffenen Grundstücke im Bestandsverzeichnis	Lasten und Beschränkungen
1	2	3
[redacted]		

Für Nachfolgeeintragungen
- gesperrt -

Recycling - Papier aus 100% Altpapier
Grundbuchamt Zweite Abt. JVA Brandenburg an der Havel
BGS 73

Weitere Eintragungen gegebenenfalls auf Folgeseite

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Zweite Abteilung

Bogen II-E 2

Lfd. Nr. der Eintragungen	Lfd. Nr. der betroffenen Grundstücke im Bestandsverzeichnis	Lasten und Beschränkungen
1	2	3
[redacted]		

Zweite Abteilung

Bogen II-E 3

Lfd. Nr. der Eintragungen	Lfd. Nr. der betroffenen Grundstücke im Bestandsverzeichnis	Lasten und Beschränkungen
1	2	3
[redacted]		

78/99

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Grundbuch von Gusow Blatt 1012

Zweite Abteilung

Bogen II-E 4

Lfd. Nr. der Eintragungen	Lfd. Nr. der betroffenen Grundstücke im Bestandsverzeichnis	Lasten und Beschränkungen
1	2	3
[redacted]		

Grundbuch von Gusow Blatt 1012

Abteilung II

Bogen II-VL 1

Laufende Nummer der Spalte 1	Veränderungen	Laufende Nummer der Spalte 1	Löschungen
4	5	6	7
[redacted]			

Fortsetzung auf Einlegeblatt

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Grundbuch von Gusow Blatt 1012

Abteilung II

Bogen II-VL 2

Veränderungen		Löschungen	
Lfd. Nr. der Spalte 1		Lfd. Nr. der Spalte 1	
4	5	6	7
[redacted]			

BGS 73 Rückseite - gen. 5/99

Fortsetzung auf Einlegebogen

Weitere Eintragungen gegebenenfalls auf Folgeseite

80/99

Grundbuch von Gusow Blatt 1012

Zweite Abteilung

Bogen II-VL 3

Veränderungen		Löschungen	
Lfd. Nr. der Spalte 1		Lfd. Nr. der Spalte 1	
4	5	6	7
[redacted]			

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Grundbuch von Gusow Blatt 1012

Abteilung III

Bogen III-E 1

Lfd. Nr. der Eintragungen	Lfd. Nr. der belasteten Grundstücke im Bestandsverzeichnis	Betrag	Hypotheken, Grundschulden, Rentenschulden
1	2	3	4
1	[redacted]		
2			
3			

BGS 74 JVA Brandenburg an der Havel - gen. 5/99

Weitere Eintragungen gegebenenfalls auf Folgeseite

Grundbuch von Gusow Blatt 1012

Dritte Abteilung

Bogen III-E 2

Lfd. Nr. der Eintragungen	Lfd. Nr. der belasteten Grundstücke im Bestandsverzeichnis	Betrag	Hypotheken, Grundschulden, Rentenschulden
1	2	3	4
[redacted]			

81/99

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Abteilung III

Bogen III-VL 1

Veränderungen			Löschungen		
Lfd. Nr. der Spalte 1	Betrag		Lfd. Nr. der Spalte 1	Betrag	
5	6	7	8	9	10
[redacted]					

BGS 74 Rückseite - gen. 5/99

Fortsetzung auf Einlegebogen

Weitere Eintragungen gegebenenfalls auf Folgeseite

Dritte Abteilung

Bogen III-V 2

Veränderungen		
Lfd. Nr. der Spalte 1	Betrag	
5	6	7
[redacted]		

82/99

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Dritte Abteilung

Bogen III-V 3

Veränderungen		
Lfd. Nr. der Spalte 1	Betrag	
5	6	7
[redacted]		

Dritte Abteilung

Bogen III-V 4

Veränderungen		
Lfd. Nr. der Spalte 1	Betrag	
5	6	7
[redacted]		

83/99

Dritte Abteilung

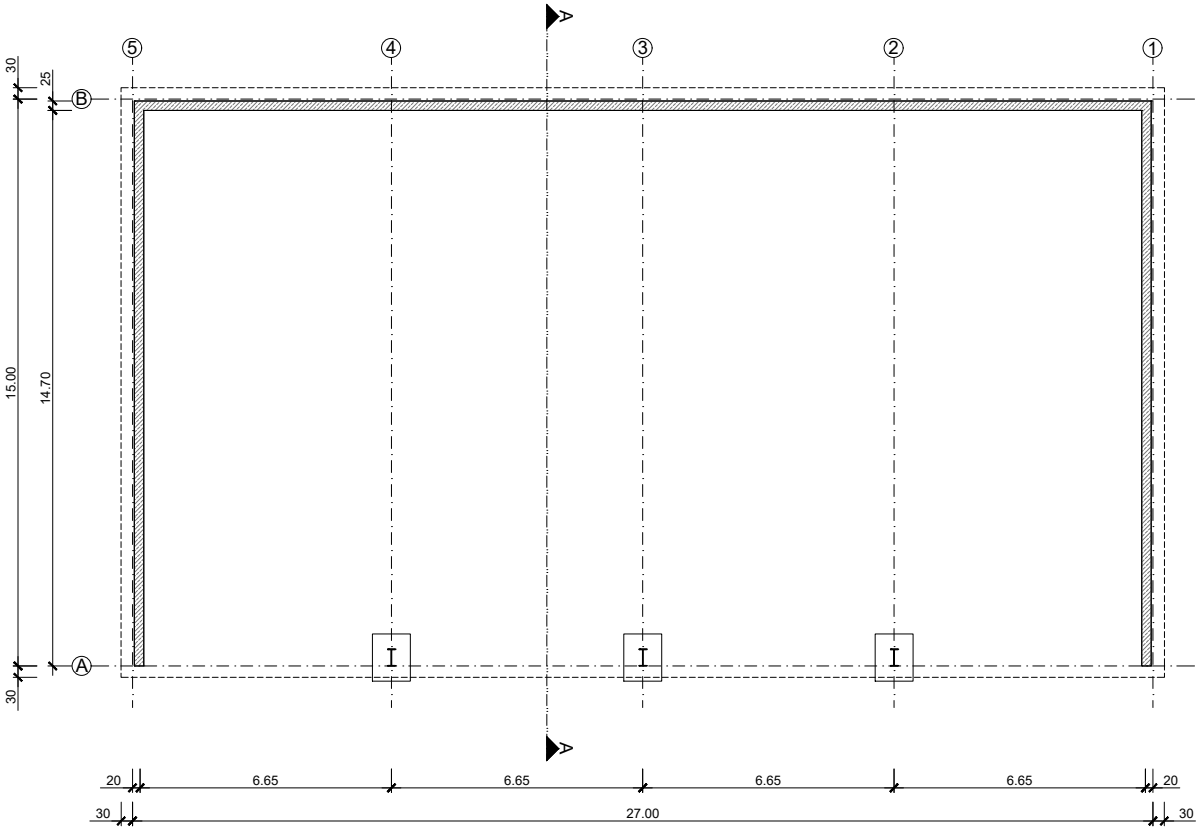
Bogen III-L 1

Löschungen		
Lfd. Nr. der Spalte 1	Betrag	
8	9	10

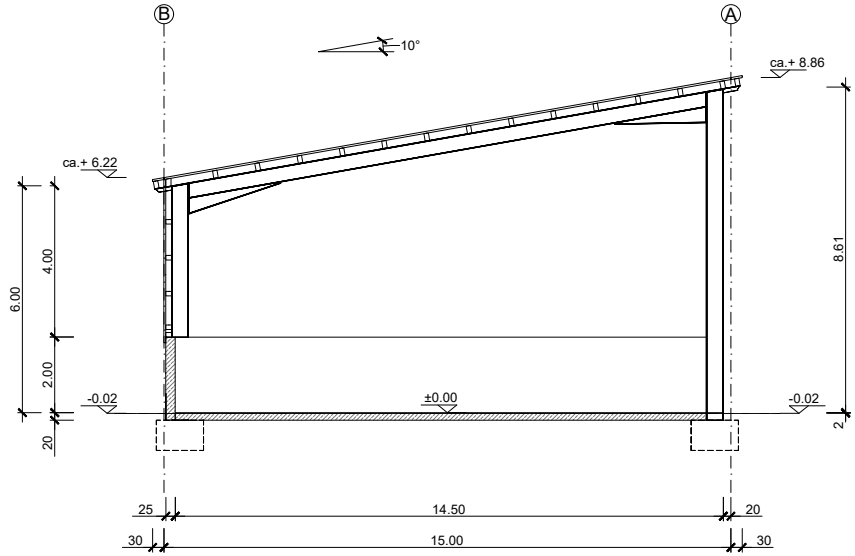
Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Strohlager

Grundriss



Schnitt A-A



Entwurfsverfasser:

Dipl. Ing. (FH) Marco Schwering

Projekt:	Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG
Hallenabauer:	Wolf System GmbH Am Stadtwald 20 94486 Osterhofen
Bauherr:	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG Karlshof 8 15306 Gusow

	Datum	Name
Erstellt:	20.03.2024	G.Meisner
Geplant:	20.03.2024	J.Lechtenberg
Maßstab:	1:100	Format: DIN A2
Gemarkung:		Gusow
Flur:		4
Flurstück(e):		341, 340, 342, 365, 366

Schutzvermerk nach ISO 16016
© urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bei PlanET Biogastechnik GmbH

PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
D-48712 Gescher
Fon: +49(0)2542/86956-0
Fax: +49(0)2542/86956-888

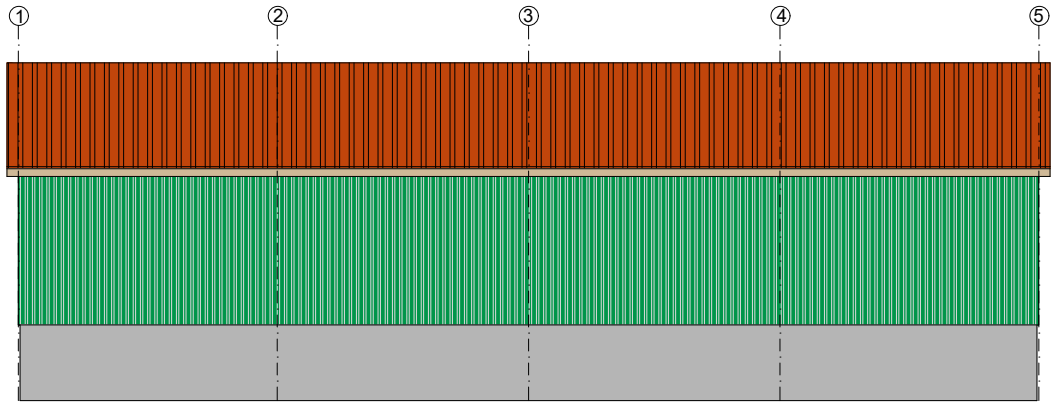
Planbezeichnung:	Strohlager Grundriss & Schnitt	Projektnummer:	PL91991.01
Index:		Zeichnungsnummer:	SL 01

0 1m 2m 4m

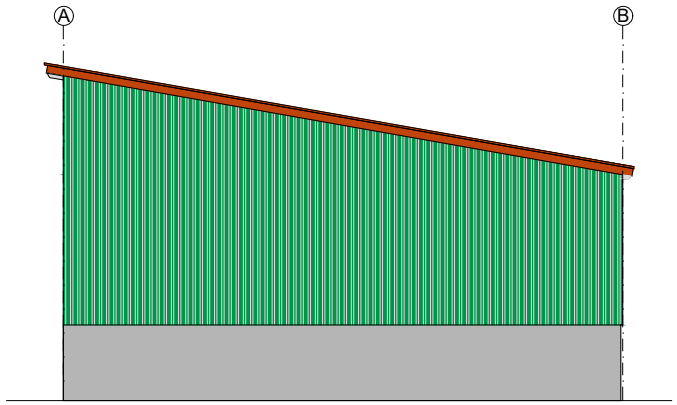
1:100

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

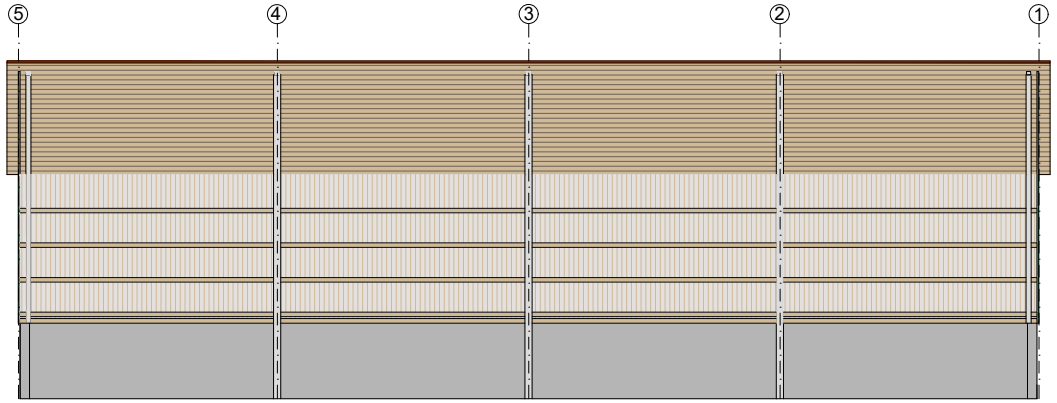
Ansichten



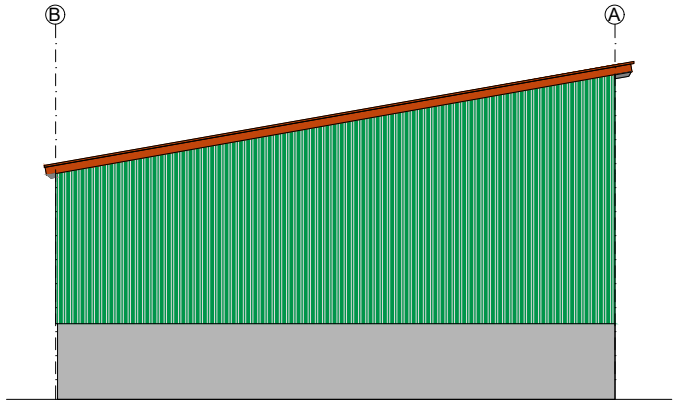
Ansicht Nord



Ansicht Ost



Ansicht Süd



Ansicht West

Entwurfsverfasser:

Dipl. Ing. (FH) Marco Schwering

Projekt:	Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG			
Hallenabauer:	Wolf System GmbH Am Stadtwald 20 94486 Osterhofen			
Bauherr:	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG Karlshof 8 15306 Gusow		Datum	Name
		Erstellt:	20.03.2024	G.Meisner
		Geplant:	20.03.2024	J.Lechtenberg
		Maßstab:	1:100	Format: DIN A2
		Gemarkung:		Gusow
		Flur:		4
		Flurstück(e):		341, 340, 342, 365, 366

Schutzvermerk nach ISO 16016
© urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bei PlanET Biogastechnik GmbH

PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
D-48712 Gescher
Fon: +49(0)2542/86956-0
Fax: +49(0)2542/86956-888

Planbezeichnung:	Projektnummer:	Index:	Zeichnungsnummer:
Strohlager Ansichten	PL91991.01		SA 02

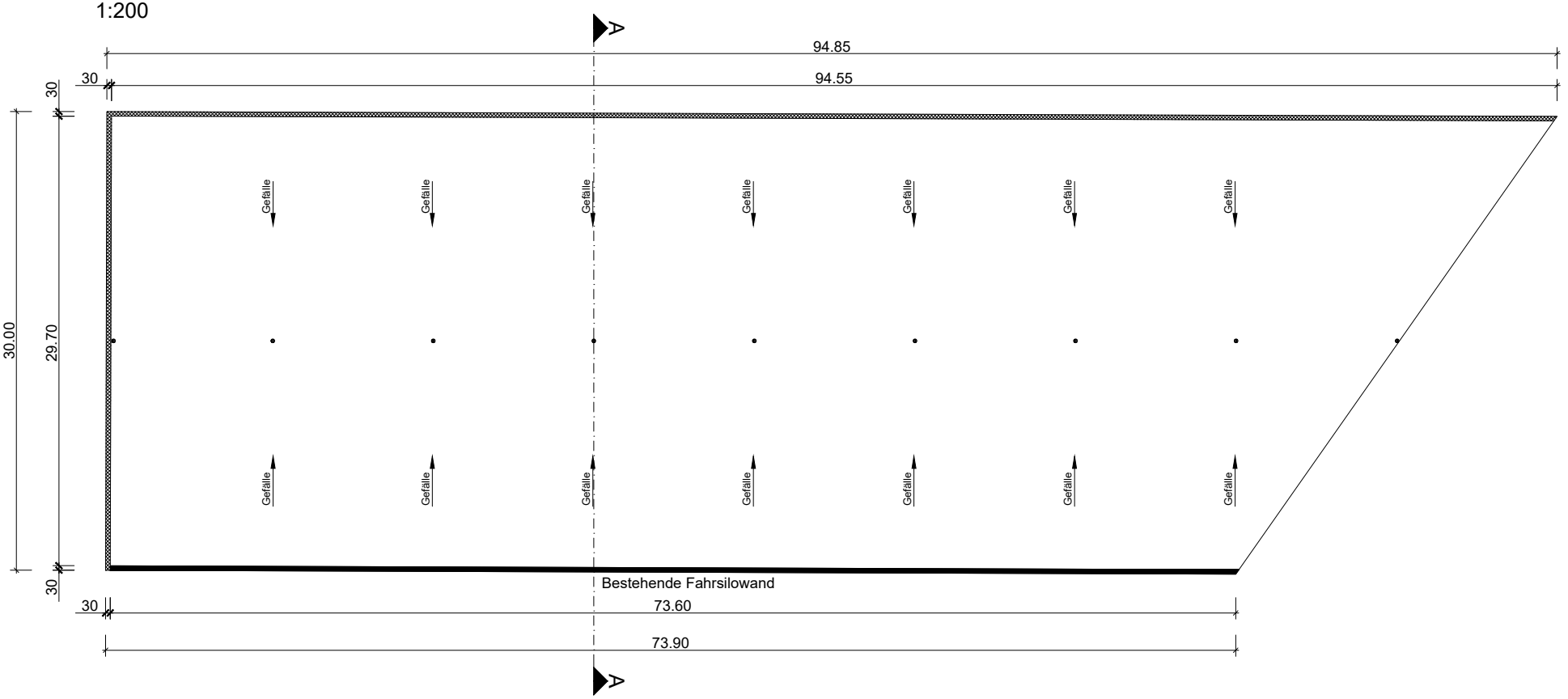
0 1m 2m 4m

1:100

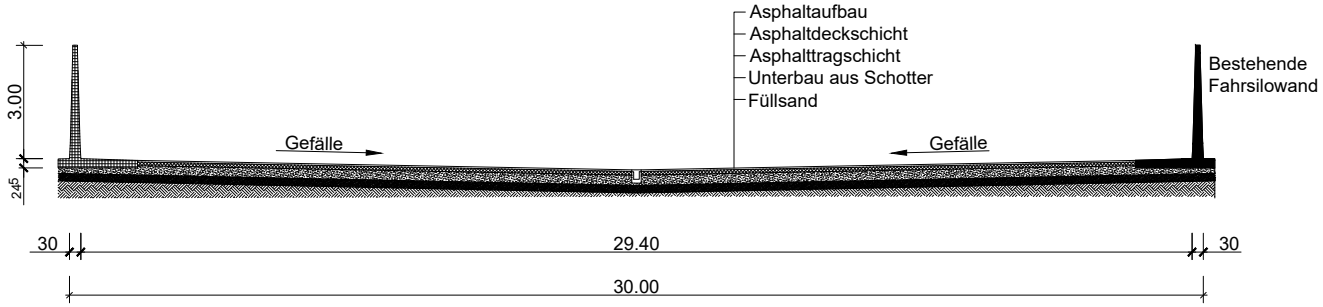
Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Fahrsilo

Grundriss
1:200



Schnitt A-A
1:100



Entwurfsverfasser:

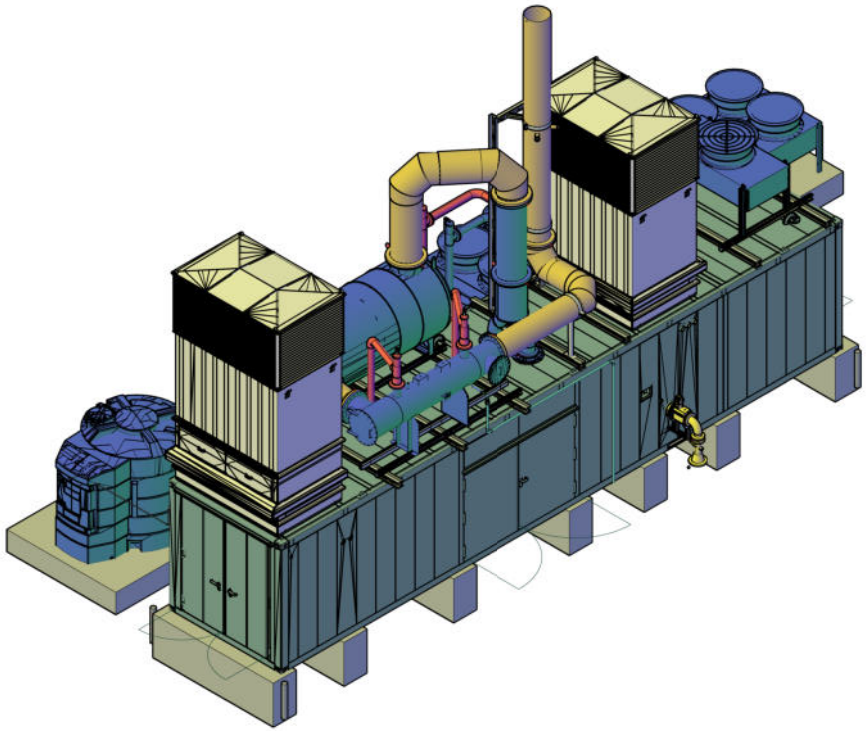
Dipl. Ing. (FH) Marco Schwering

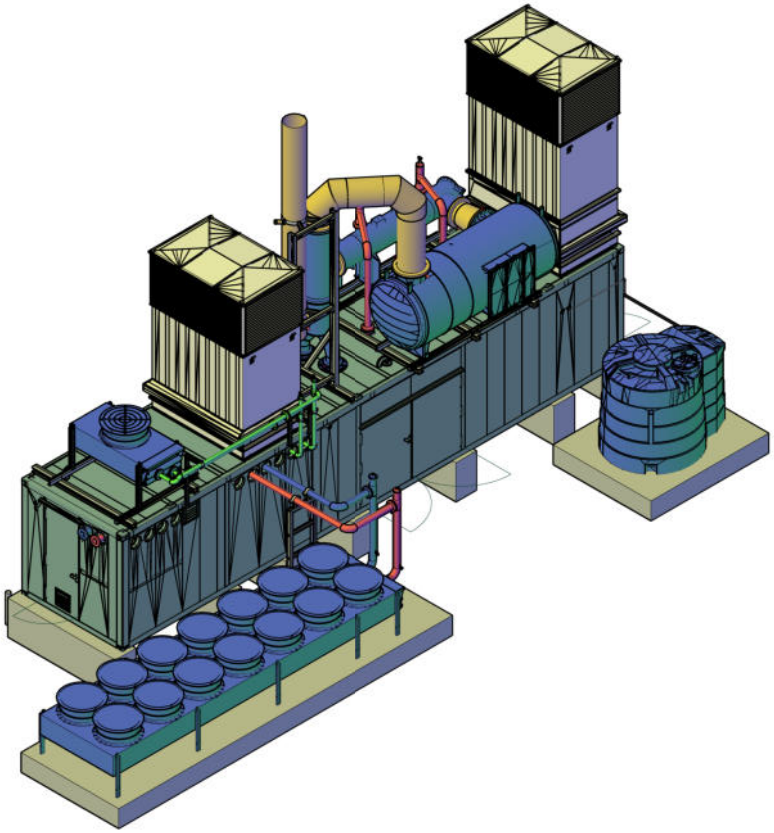
Projekt:	Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG			
Bauherr:	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG Karlshof 8 15306 Gusow		Datum	Name
		Erstellt:	20.03.2024	G.Meisner
		Geplant:	20.03.2024	J.Lechtenberg
		Maßstab:	1:100 / 1:200	Format: DIN A2
		Gemarkung:		Gusow
		Flur:		4
		Flurstück(e):		341, 340, 342, 365, 366
Planbezeichnung:	Projektnummer:	Index:	Zeichnungsnummer:	
Fahrsilo	PL91991.01		F 01	

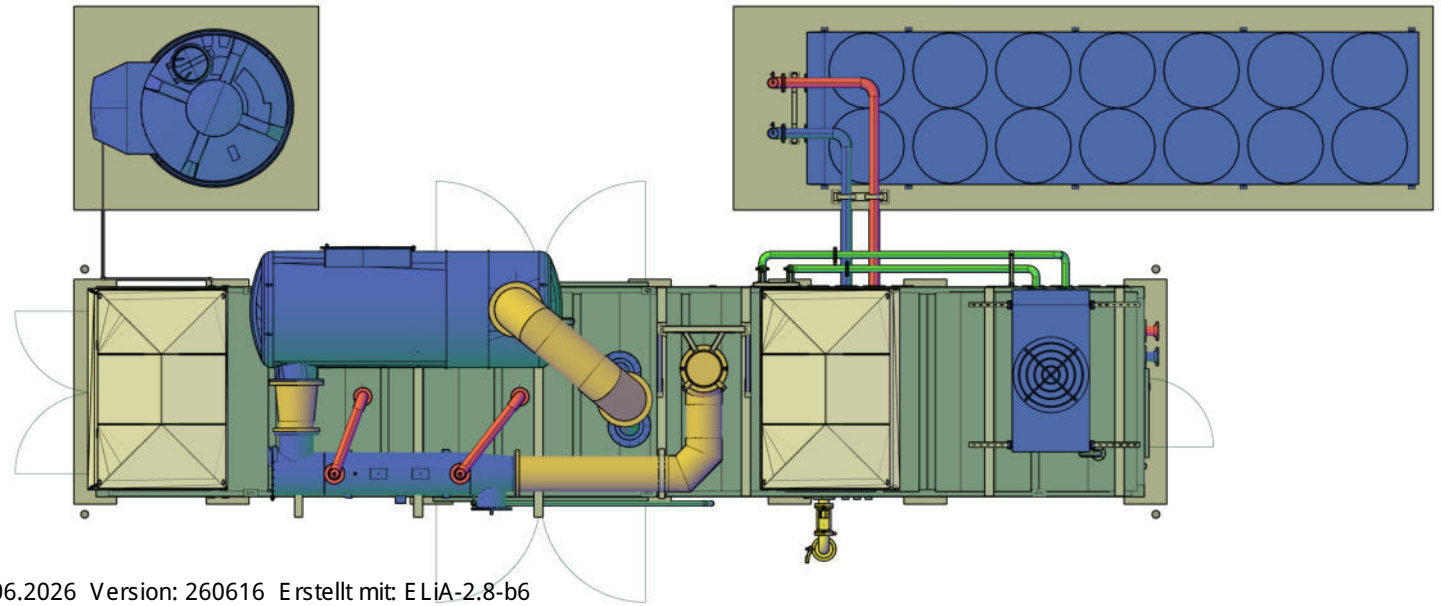
Schutzvermerk nach ISO 16016
© urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bei PlanET Biogastechnik GmbH

PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
D-48712 Gescher
Fon: +49(0)2542/86956-0
Fax: +49(0)2542/86956-888

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6







Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

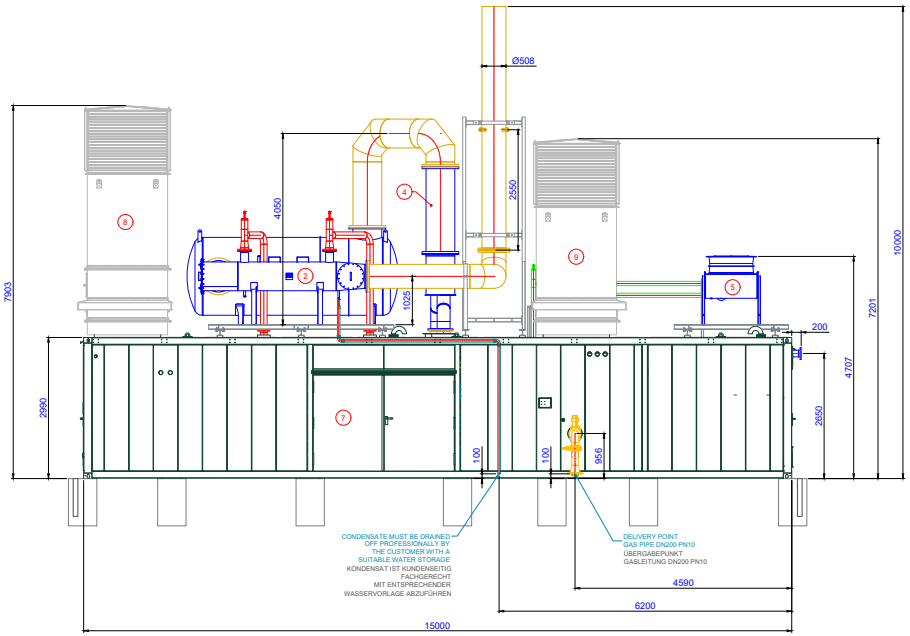
INDEX	MODIFICATION	DATE	DRAWN BY
INDEX	ÄNDERUNG	DATUM	ERSTELLT DURCH

2G Energietechnik GmbH
Benzstraße 3
48619 Heek
Telefon: 02568/9347-0
e-Mail: info@2-g.de

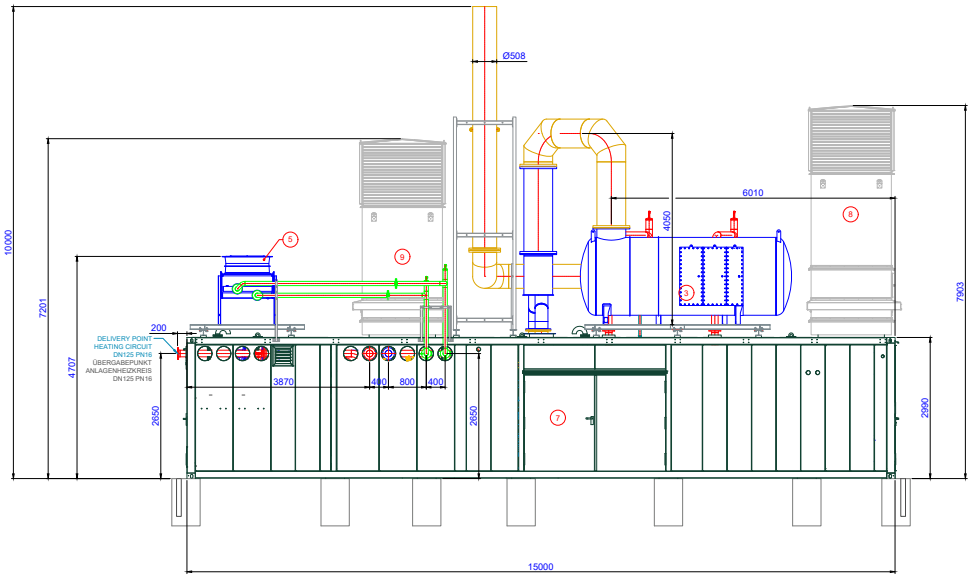
AB-Nummer:	ID-Nummer: - ID-NUMBER	Projektleiter: PROJECT MANAGER
Kunde: ... . CUSTOMER		Anlagenstandort: ... SITE / LOCATION
Projekt: PROJECT		
Dokumentenart: Layout 3D DOCUMENT		Benennung: avus2000e BG 15m CO DESIGNATION
Datum: 14.11.2024 DATE	Erstellt durch: Grauberger DRAWN BY	Genehmigt von: 88/99
Dok.-ID: DOC.-ID	Status: STATUS	Maßstab: SCALE
		Vers. / Rev. / VERSION / REVISION

Diese Zeichnung ist unser Eigentum und darf gemäß den Bestimmungen des Urheberrechtes ohne unsere schriftliche Genehmigung weder kopiert, noch vervielfältigt, noch dritten Personen zugänglich gemacht werden oder in anderer Weise missbräuchlich verwendet werden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz und können strafrechtliche Folgen haben!
THIS DRAWING IS THE PROPERTY OF US AND MUST NOT BE COPIED, UNAUTHORIZED USE MADE, AND SHALL TO ANY THIRD PERSONS, WITHOUT WRITTEN PERMISSION, THE FOLLOWING IS INTENDED AS AGREEMENT IN ACCORDANCE TO COPYRIGHT LAWS. FAILURE TO FOLLOW COPY RIGHT LAWS CAN RESULT IN FINAL CONSEQUENCES!

Ansicht "Y"
View "Y"



Ansicht "X"
View "X"



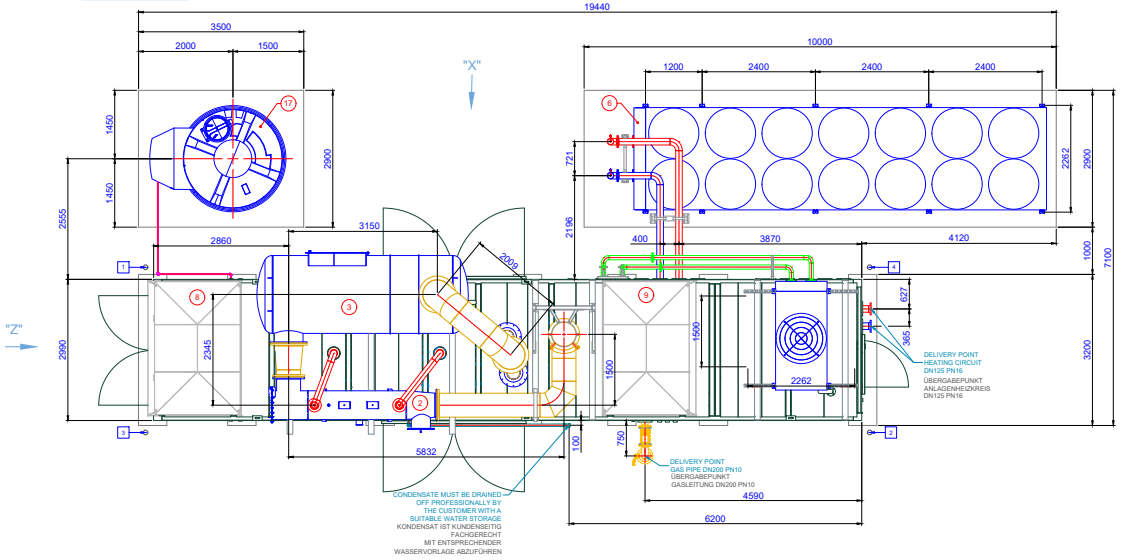
Legend: Item numbers

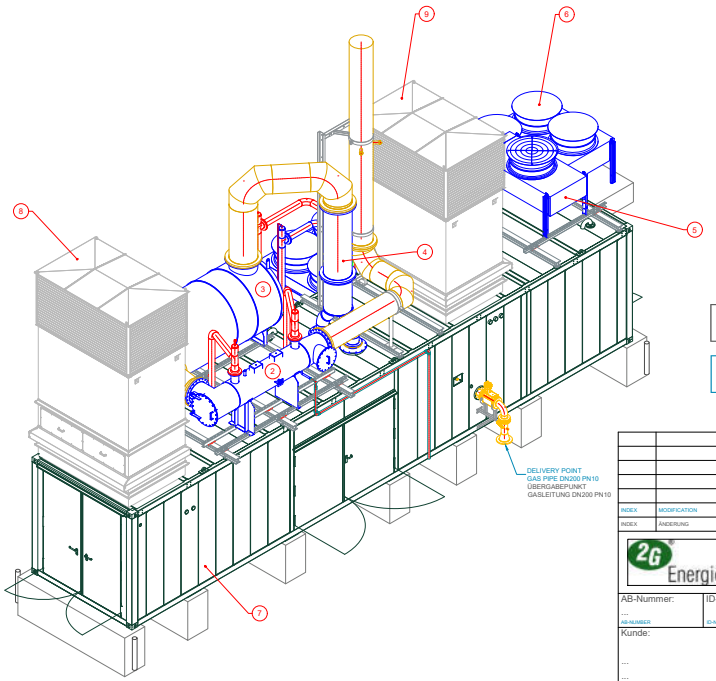
1. avus 2000e BG
2. Exhaust gas heat exchanger
3. Muffler / Silencer + SCR
4. Mixing pipe
5. Intercooler radiator
6. Dump radiator
7. 15m Container
8. Air intake system
9. Exhaust air system
10. Oil tanks
11. Electrical sub-distributor
12. Control cabinet CHP unit
13. SCR unit
14. Intercooler circuit unit
15. Heat unit
16. Gas control system
17. Urea tank

Legende: Positionsnummern

1. avus 2000e BG
2. Abgaswärmetauscher
3. PSCR
4. Mishstrecke
5. Gemischkühler
6. Notkühler
7. 15m Container
8. Zuluftanlage
9. Abluftanlage
10. Öltanks
11. FU-Schrank
12. Steuerschrank BHKW
13. SCR-Versorgung
14. GMK-Unit
15. Wärme-Unit
16. Gasregelstrecke
17. Harnstofftank

Draufsicht Dach
Top view with roof





ENTWURF
DRAFT

INDEX	MODIFICATION	DATE	DRAWN BY
INDEX	ÄNDERUNG	DATUM	ERSTELLT DURCH

2G Energietechnik GmbH
Benzstraße 3
48619 Heek
Telefon: 02568/9347-0
e-Mail: info@2-g.de

AB-Nummer: ... (AB-NUMBER)	ID-Nummer: ... (ID-NUMBER)	Projektleiter: ... (PROJECT MANAGER)
Kunde: ... ... (CUSTOMER)		Anlagenstandort: ... (SITE / LOCATION)
Projekt: (PROJECT)		
Dokumentenart: Layout 1 (DOCUMENT)		Benennung: avus 20000e BG 15m CO (DESIGNATION)
Datum: 14.11.2024 (DATE)	Erstellt durch: Grauberger (DRAWN BY)	Genehmigt von: (APPROVED BY) / Maßstab: 1:40 (SCALE)
Dok.-ID: (DOC.-ID)	Status: (STATUS)	Vers. / Rev. / (VERSION / REVISION)

1 Anschlussmöglichkeit Erdungsband - Bauseits

AUSFÜHRUNG CONTAINER

Farbe: RAL 6005 - Moosgrün

Der Emissions-Schalldruckpegel beträgt 65dB als mittlerer A-bewerteter Schalldruckpegel in 10m Abstand unter Freifeldbedingungen (ermittelt nach den Grundnormen DIN EN ISO 11200 bis DIN EN ISO 11205)

Containerbauart: Stromerzeugeraufstellung
Windzone 2
Schneelastzone 2 (bis 285m ü.d.M.)

1 Option for Earth terminal on the construction side

CONTAINER EXECUTION

Color: RAL 6005 - moss green
Designed to a sound pressure level of 65 dB(A) in a distance of 10m (mean value, open field conditions)

Container is designed acc. to:
Max. wind speed: 25 m/s; 56 mph
Max. snow load: 0,85 kN/m²; 79 N/ft²

ALLGEMEINE HINWEISE

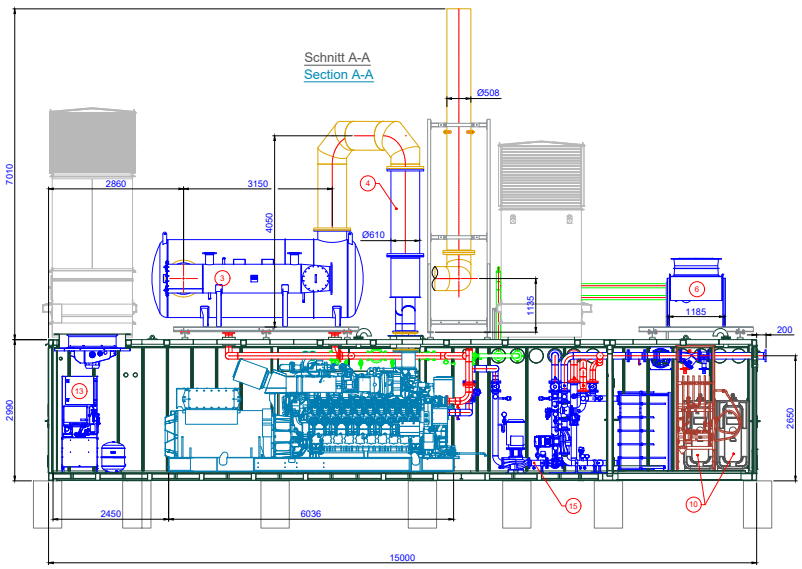
1. DIESER 2G PLAN DIENT ALS SCHNITTSTELLENINFORMATION.
2. DAS GEODÄTISCHE HÖHENPROFIL AM ANLAGENSTANDORT IST IM FUNDAMENTPLAN NICHT BERÜCKSICHTIG.
3. DIE PLANUNG UND FACHGERECHTE AUSFÜHRUNG DES FUNDAMENTES IST BAUSEITS ZU ERBRINGEN !
4. DIE DARGESTELLTEN FUNDAMENTANGABEN BEZIEHEN SICH AUF ERFAHRUNGSWERTE BEI EINER BODENPRESSUNG VON >200 kN/m².
5. EINE STATISCHE BERECHNUNG SOWIE EIN BEWEHRUNGSPLAN SIND NICHT BESTANDTEIL DES 2G LIEFERUMFANGS !
6. ERD- UND FUNDAMENTARBEITEN BAUSEITS !
7. ÖFFNUNGEN UND KABELDURCHFÜHRUNGEN SIND BAUSEITS NAGERSICHER ZU VERSCHLIESSEN !

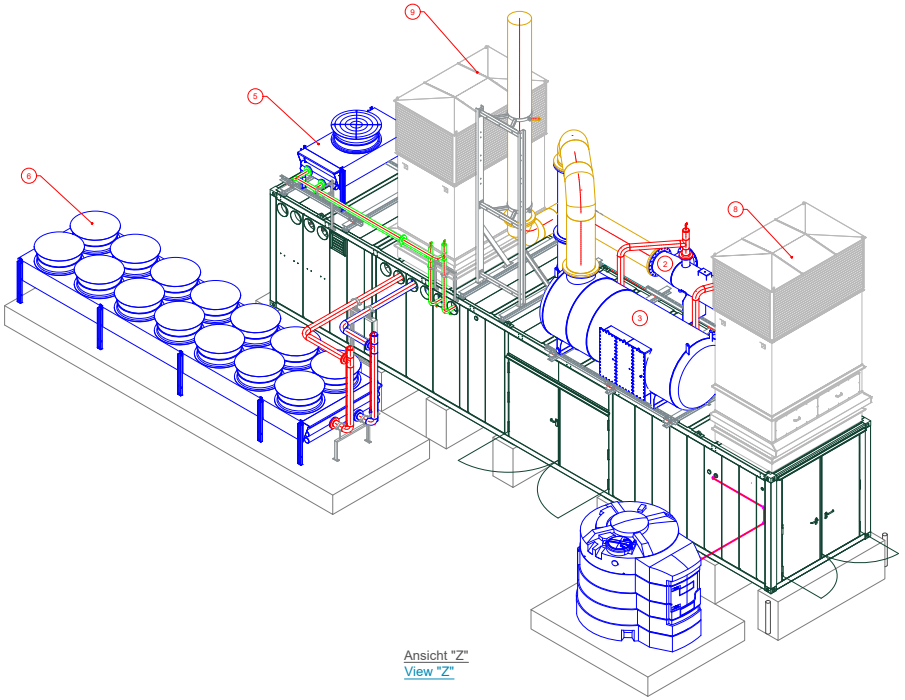
GENERAL INFORMATION

1. THE 2G PLAN IS AN INTERFACE DRAWING.
2. A GEODESIC ELEVATION PROFILE AT THE SITE IS NOT INCLUDED IN THE FOUNDATION DRAWING AND IS NOT CONSIDERED.
3. THE PLANNING AND PROFESSIONAL EXECUTION OF THE FOUNDATIONS MUST BY PROVIDED BY THE CUSTOMER.
4. THE FOUNDATIONS SHOWN IN THE DRAWING REFER TO EMPIRICAL VALUES AT A SOIL PRESSURE > 200 kN/m².
5. A STATIC CALCULATION AS WELL AS A REINFORCEMENT PLAN ARE NOT PART OF THE 2G SCOPE OF DELIVERY.
6. EARTHWORK AND FOUNDATIONS ARE PROVIDED BY THE CUSTOMER.
7. ALL OPENINGS AND CABLE BUSHINGS MUST BE CLOSED SAFELY FROM RODENTS ON SITE.

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: FLiA 2.8-b6

Schnitt A-A
Section A-A





Ansicht "Z"
View "Z"

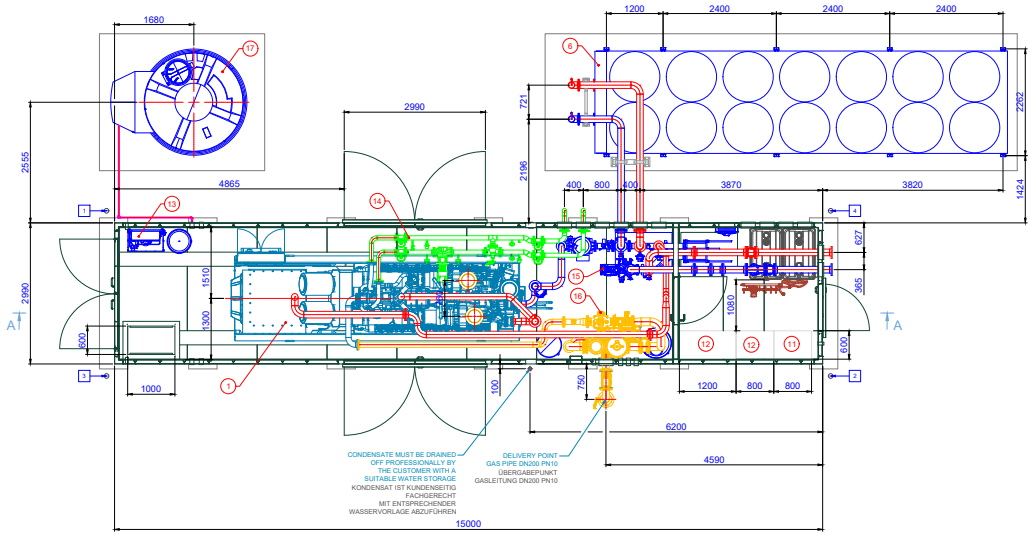
Legend: Item numbers

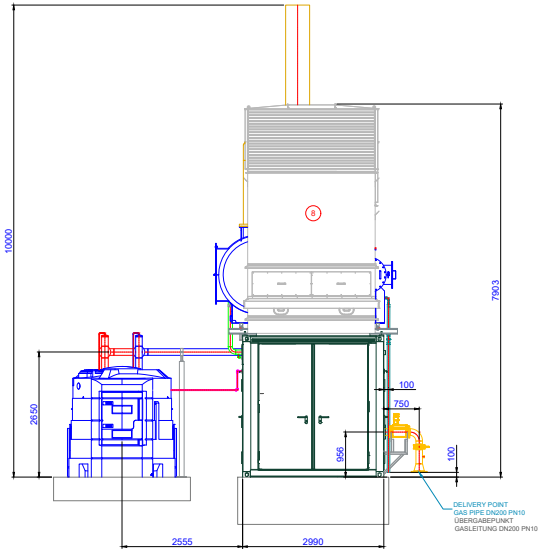
1. avus 2000e BG
2. Exhaust gas heat exchanger
3. Muffler / Silencer + SCR
4. Mixing pipe
5. Intercooler radiator
6. Dump radiator
7. 15m Container
8. Air intake system
9. Exhaust air system
10. Oil tanks
11. Electrical sub-distributor
12. Control cabinet CHP unit
13. SCR unit
14. Intercooler circuit unit
15. Heat unit
16. Gas control system
17. Urea tank

Legende: Positionsnummern

1. avus 2000e BG
2. Abgaswärmetauscher
3. PSCR
4. Mishstrecke
5. Gemischkühler
6. Notkühler
7. 15m Container
8. Zuluftanlage
9. Abluftanlage
10. Öltanks
11. FU-Schrank
12. Steuerschrank BHKW
13. SCR-Versorgung
14. GMK-Unit
15. Wärme-Unit
16. Gasregelstrecke
17. Harnstofftank

Draufsicht ohne Dach
Top view without roof





ENTWURF
DRAFT

INDEX	MODIFICATION	DATE	DRAWN BY
INDEX	ÄNDERUNG	DATUM	ERSTELLT DURCH

2G Energietechnik GmbH
Benzstraße 3
48619 Heek
Telefon: 02568/9347-0
e-Mail: info@2-g.de

AB-Nummer:	ID-Nummer:	Projektleiter:
... (AB-NUMBER)	(ID-NUMBER)	(PROJECT MANAGER)

Kunde: ... (CUSTOMER)
Anlagenstandort: ... (SITE / LOCATION)
Projekt: (PROJECT)

Dokumentenart:	Benennung:
Layout 2 (DOCUMENT)	avus 20000e BG 15m CO (DESIGNATION)

Datum:	Erstellt durch:	Genehmigt von:	Maßstab:
14.11.2024 (DATE)	Grauberger (DRAWN BY)		1:40 (SCALE)

Dok.-ID:	Status:	Vers. / Rev.
(DOC.-ID)	(STATUS)	/ (VERSION / REVISION)

1 Anschlussmöglichkeit Erdungsband - Bauseits

AUSFÜHRUNG CONTAINER

Farbe: RAL 6005 - Moosgrün

Der Emissions-Schalldruckpegel beträgt 65dB als mittlerer A-bewerteter Schalldruckpegel in 10m Abstand unter Freifeldbedingungen (ermittelt nach den Grundnormen DIN EN ISO 11200 bis DIN EN ISO 11205)

Containerauslegung auf:
Windzone 2
Schneelastzone 2 (bis 285m ü.d.M.)

1 Option for Earth terminal on the construction side

CONTAINER EXECUTION

Color: RAL 6005 - moss green
Designed to a sound pressure level of 65 dB(A) in a distance of 10m (mean value, open field conditions)

Container is designed acc. to:
Max. wind speed: 25 m/s; 56 mph
Max. snow load: 0,85 kN/m²; 79 N/ft²

ALLGEMEINE HINWEISE

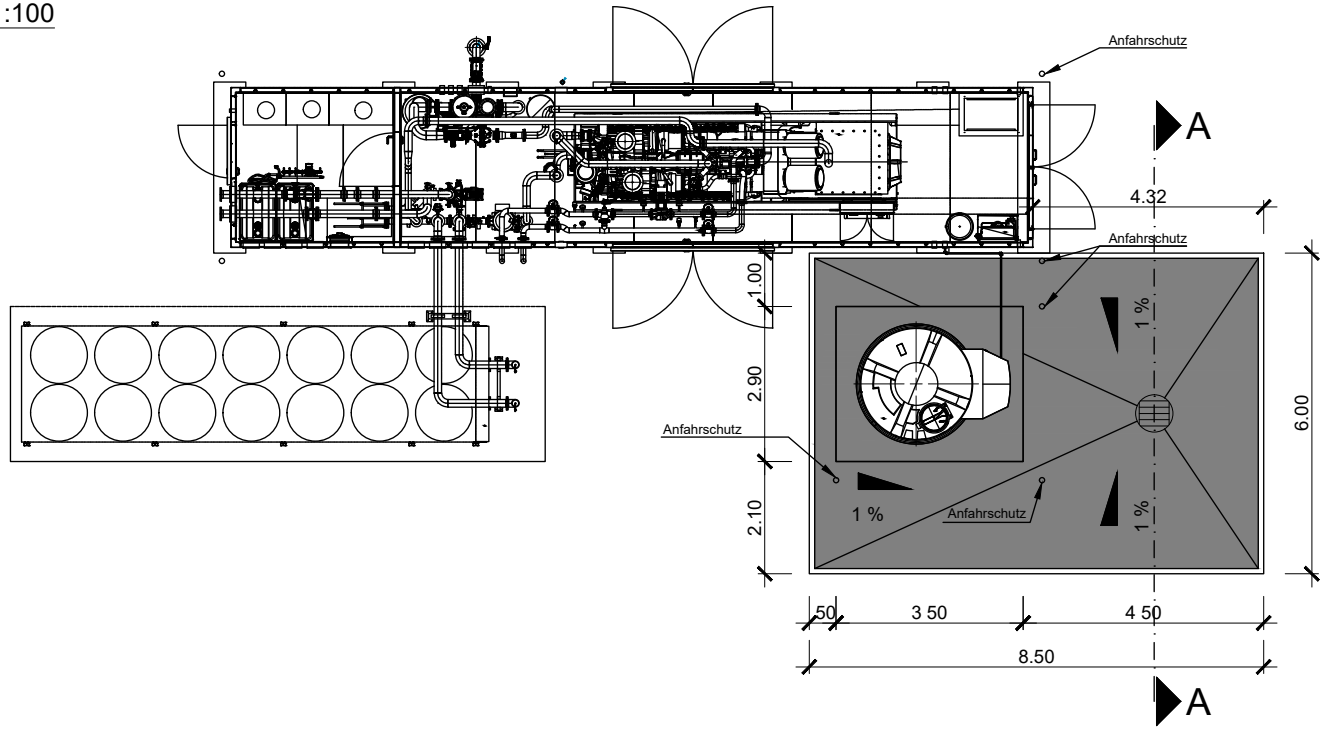
1. DIESER 2G PLAN DIENT ALS SCHNITTSTELLENINFORMATION.
2. DAS GEODÄTISCHE HÖHENPROFIL AM ANLAGENSTANDORT IST IM FUNDAMENTPLAN NICHT BERÜCKSICHTIG.
3. DIE PLANUNG UND FACHGERECHTE AUSFÜHRUNG DES FUNDAMENTES IST BAUSEITS ZU ERBRINGEN !
4. DIE DARGESTELLTEN FUNDAMENTANGABEN BEZIEHEN SICH AUF ERFAHRUNGSWERTE BEI EINER BODENPRESSUNG VON >200 kN/m².
5. EINE STATISCHE BERECHNUNG SOWIE EIN BEWEHRUNGSPLAN SIND NICHT BESTANDTEIL DES 2G LIEFERUMFANGS !
6. ERD- UND FUNDAMENTARBEITEN BAUSEITS !
7. ÖFFNUNGEN UND KABELDURCHFÜHRUNGEN SIND BAUSEITS NAGERSICHER ZU VERSCHLIESSEN !

GENERAL INFORMATION

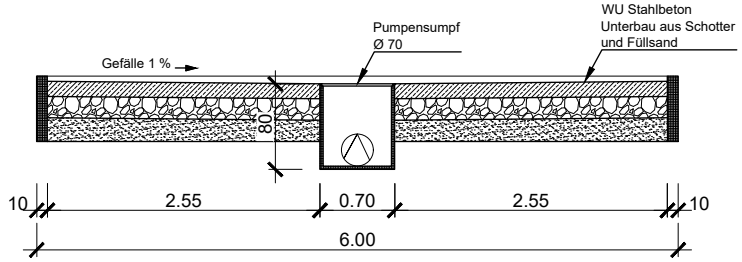
1. THE 2G PLAN IS AN INTERFACE DRAWING.
2. A GEODESIC ELEVATION PROFILE AT THE SITE IS NOT INCLUDED IN THE FOUNDATION DRAWING AND IS NOT CONSIDERED.
3. THE PLANNING AND PROFESSIONAL EXECUTION OF THE FOUNDATIONS MUST BY PROVIDED BY THE CUSTOMER.
4. THE FOUNDATIONS SHOWN IN THE DRAWING REFER TO EMPIRICAL VALUES AT A SOIL PRESSURE > 200 kN/m².
5. A STATIC CALCULATION AS WELL AS A REINFORCEMENT PLAN ARE NOT PART OF THE 2G SCOPE OF DELIVERY.
6. EARTHWORK AND FOUNDATIONS ARE PROVIDED BY THE CUSTOMER.
7. ALL OPENINGS AND CABLE BUSHINGS MUST BE CLOSED SAFELY FROM RODENTS ON SITE.

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: FLiA-2.8-b6

Grundriss M 1:100



Schnitt A-A M 1:50



Entwurfsverfasser:

Dipl. Ing. (FH) Marco Schwering

Projekt:	Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG		
Bauherr:	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG Karlshof 8 15306 Gusow		

	Datum	Name
Erstellt:	30.07.2025	E. Mauch
Geplant:		
Maßstab:	1:100	Format: DIN A3
Gemarkung:		Gusow
Flur:		4
Flurstück:		341, 340, 342, 365, 366

Schutzvermerk nach ISO 16016 ©

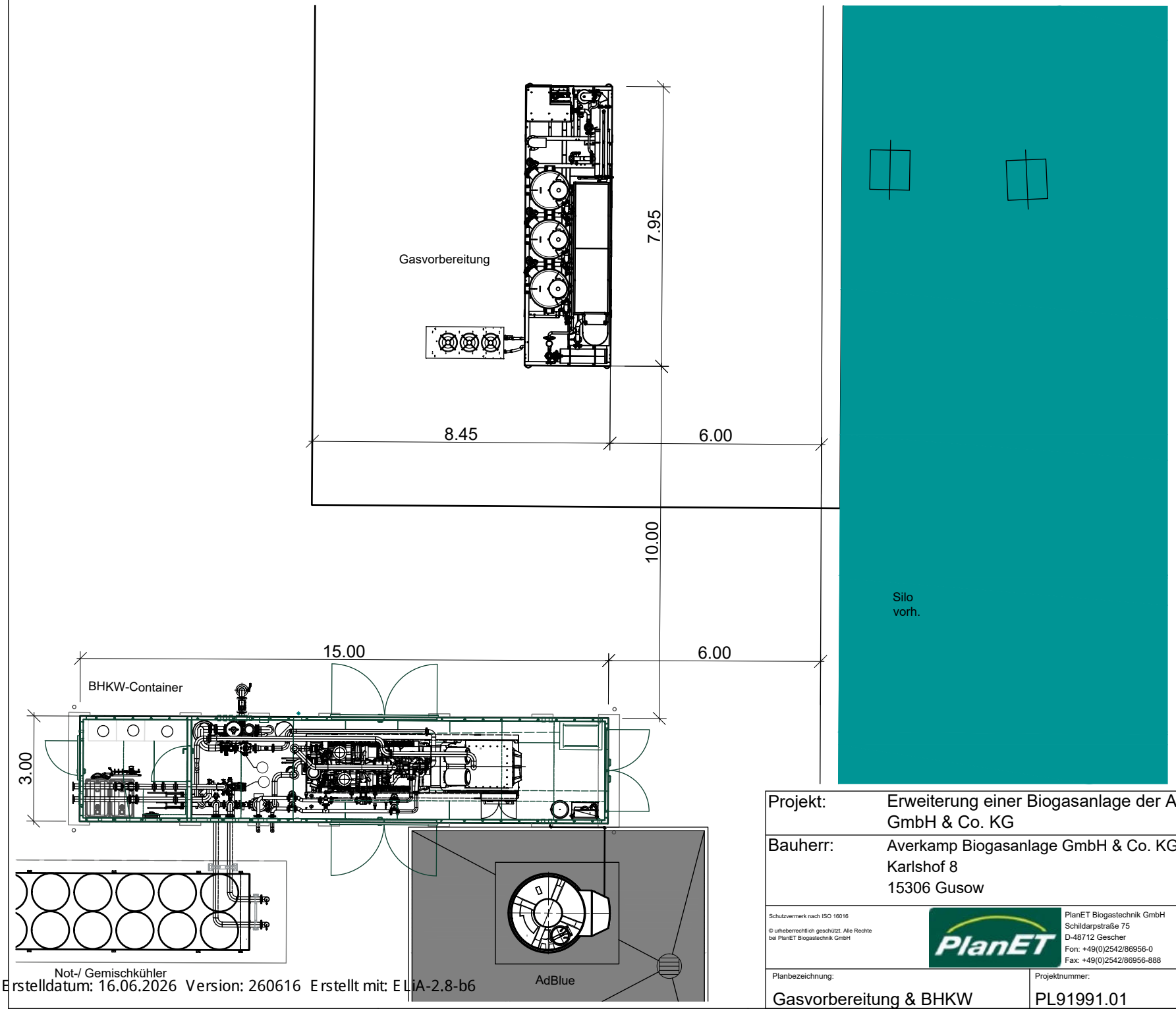
urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bei PlanET Biogastechnik GmbH

PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
D-48712 Gescher
Fon: +49(0)2542/86956-0
Fax: +49(0)2542/86956-888

Planbezeichnung:	Projektnummer:	Index:	Zeichnungsnummer:
BHKW Befüllplatz	PL91991.01		BB 01

91/99

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6



Entwurfsverfasser:

Dipl. Ing. (FH) Marco Schwering

Projekt:	Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG
Bauherr:	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG Karlshof 8 15306 Gusow

	Datum	Name
Erstellt:	02.09.2025	E. Mauch
Geplant		
Maßstab: 1:100	Format:	DIN A3
Gemarkung:		Gusow
Flur:		4
Flurstück(e):		341, 340, 342, 365, 366

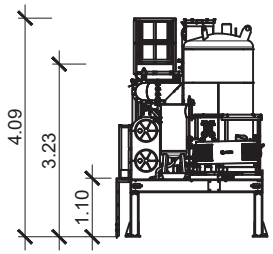
Schutzvermerk nach ISO 16016
© urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bei PlanET Biogastechnik GmbH

PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
D-48712 Gescher
Fon: +49(0)2542/86956-0
Fax: +49(0)2542/86956-888

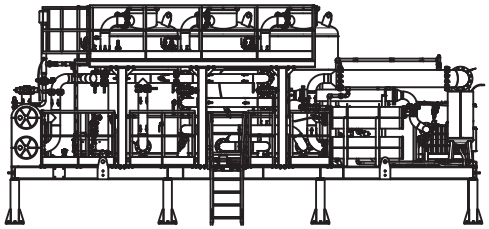
Planbezeichnung: Gasvorbereitung & BHKW	Projektnummer: PL91991.01	Index:	Zeichnungsnummer: GB 01 92/99

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

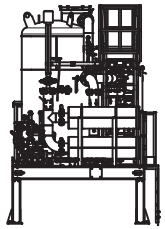
Gasaufbereitung



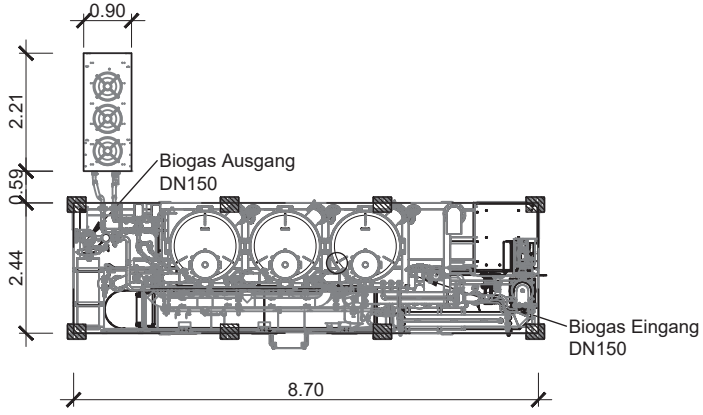
Ansicht Nord



Ansicht Ost



Ansicht Süd



Grundriss M 1:100

Entwurfsverfasser:

Dipl. Ing. (FH) Marco Schwering

Projekt:	Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG		
Bauherr:	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG Karlshof 8 15306 Gusow		

	Datum	Name
Erstellt:	26.09.2025	E. Mauch
Geplant:		
Maßstab:	1:100	Format: DIN A3
Gemarkung:		Gusow
Flur:		4
Flurstück:		341, 340, 342, 365, 366

Schutzvermerk nach ISO 16016 ©

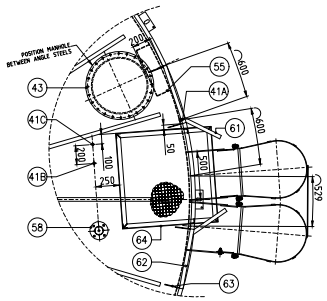
urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bei PlanET Biogastechnik GmbH

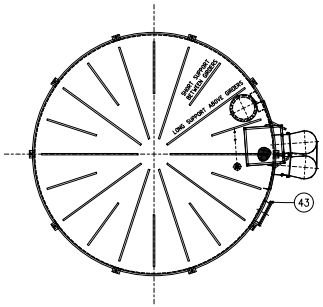
PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
D-48712 Gescher
Fon: +49(0)2542/86956-0
Fax: +49(0)2542/86956-888

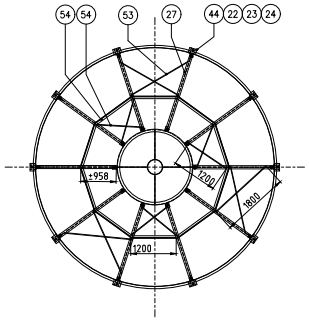
Planbezeichnung:	Projektnummer:	Index:	Zeichnungsnummer:
Gasaufbereitung	PL91991.01		Gv 01

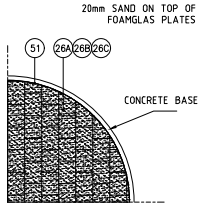
Dieser Plan ist Teil der Genehmigungsplanung und dient ausschließlich zur Erlangung der Baugenehmigung. Er enthält keine Angaben über Ausführungsdetails und beschränkt sich damit ausschließlich auf die Genehmigungsplanung.

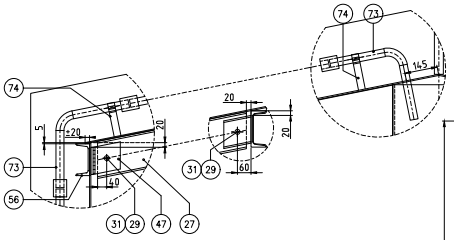
Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 26061G Erstellt mit: EnA 2.8-b6

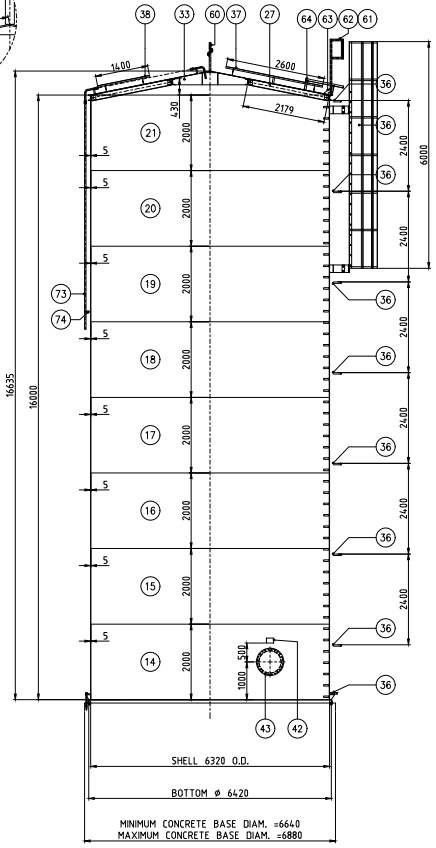


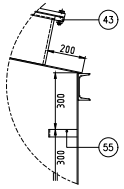


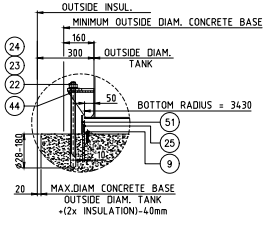


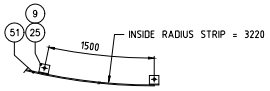


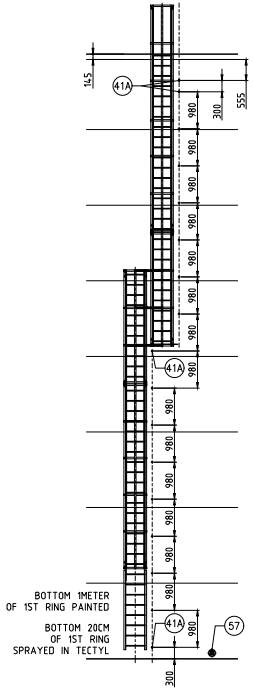




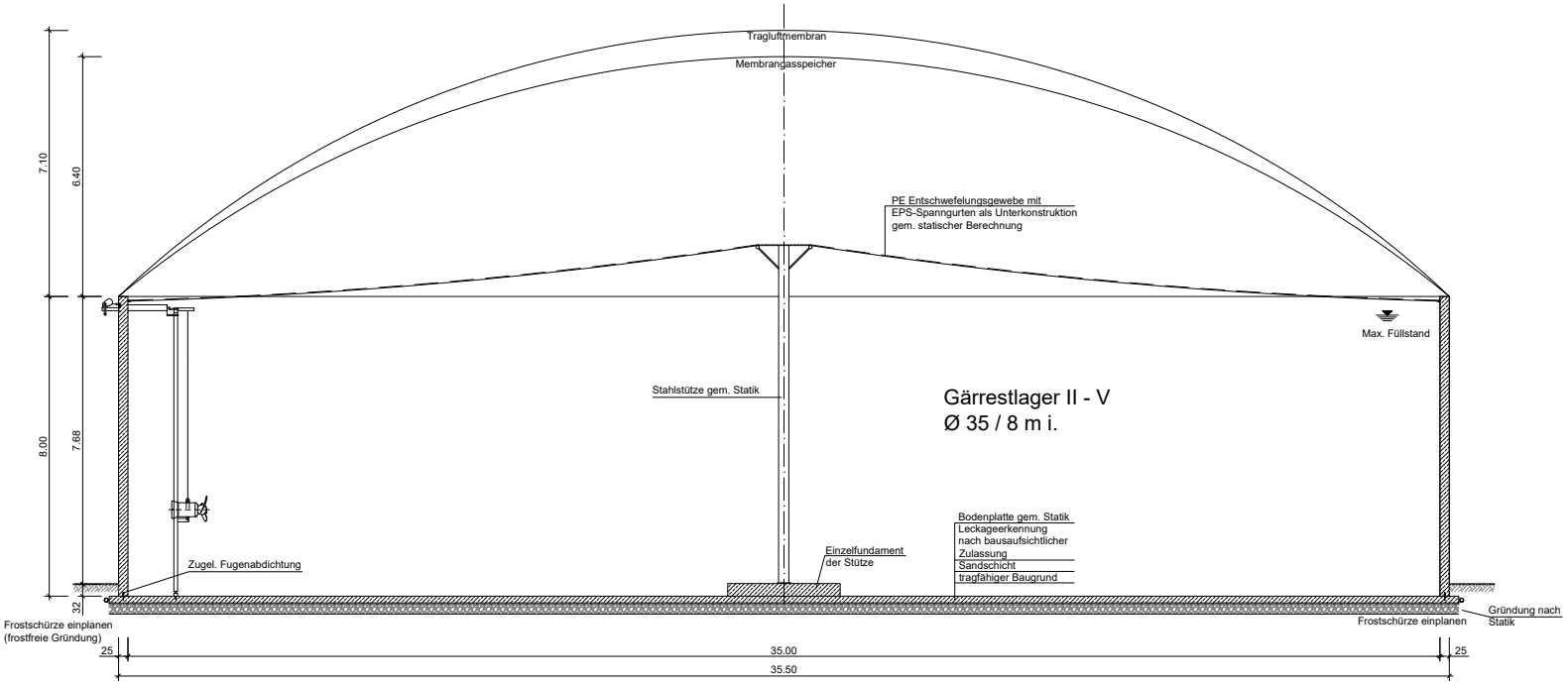




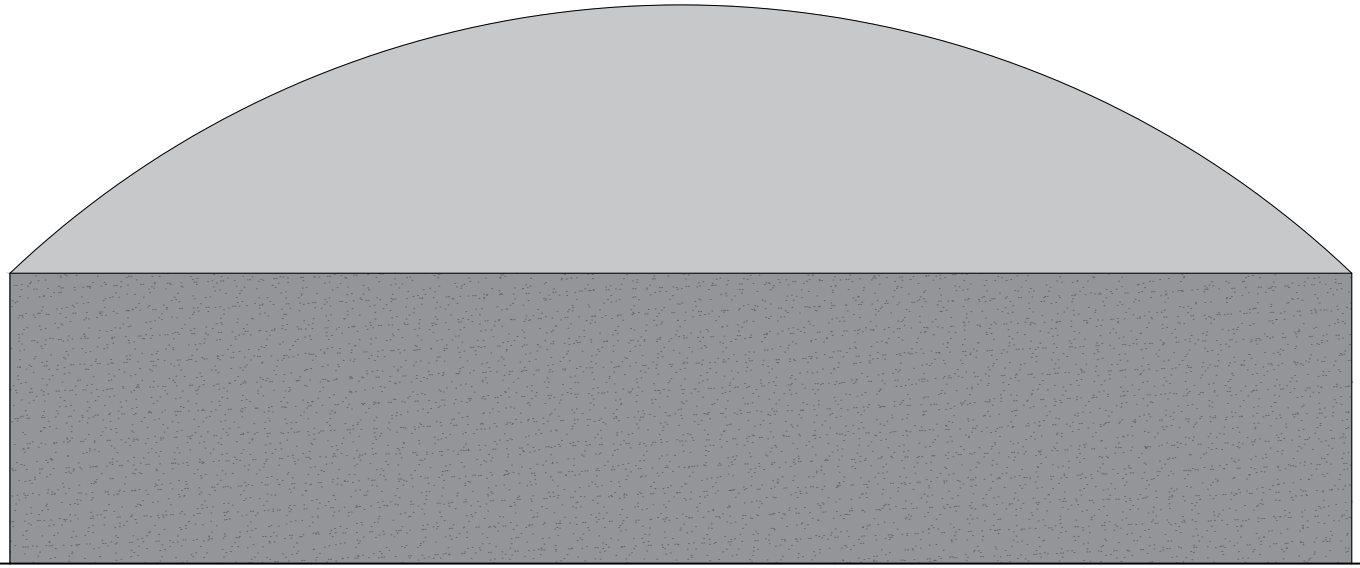



115
41A
555
300
980
980
980

Schnitt & Ansicht Gärrestlager II - V



Schnitt A - A



Legende

- Stahlbeton
- Tragfähiger Baugrund

Entwurfsverfasser:

Dipl. Ing. (FH) Marco Schwering

Ansicht Gärrestlager

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

0 1m 2m 4m

1:100

Projekt:	Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG		
Bauherr:	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG Karlshof 8 15306 Gusow		

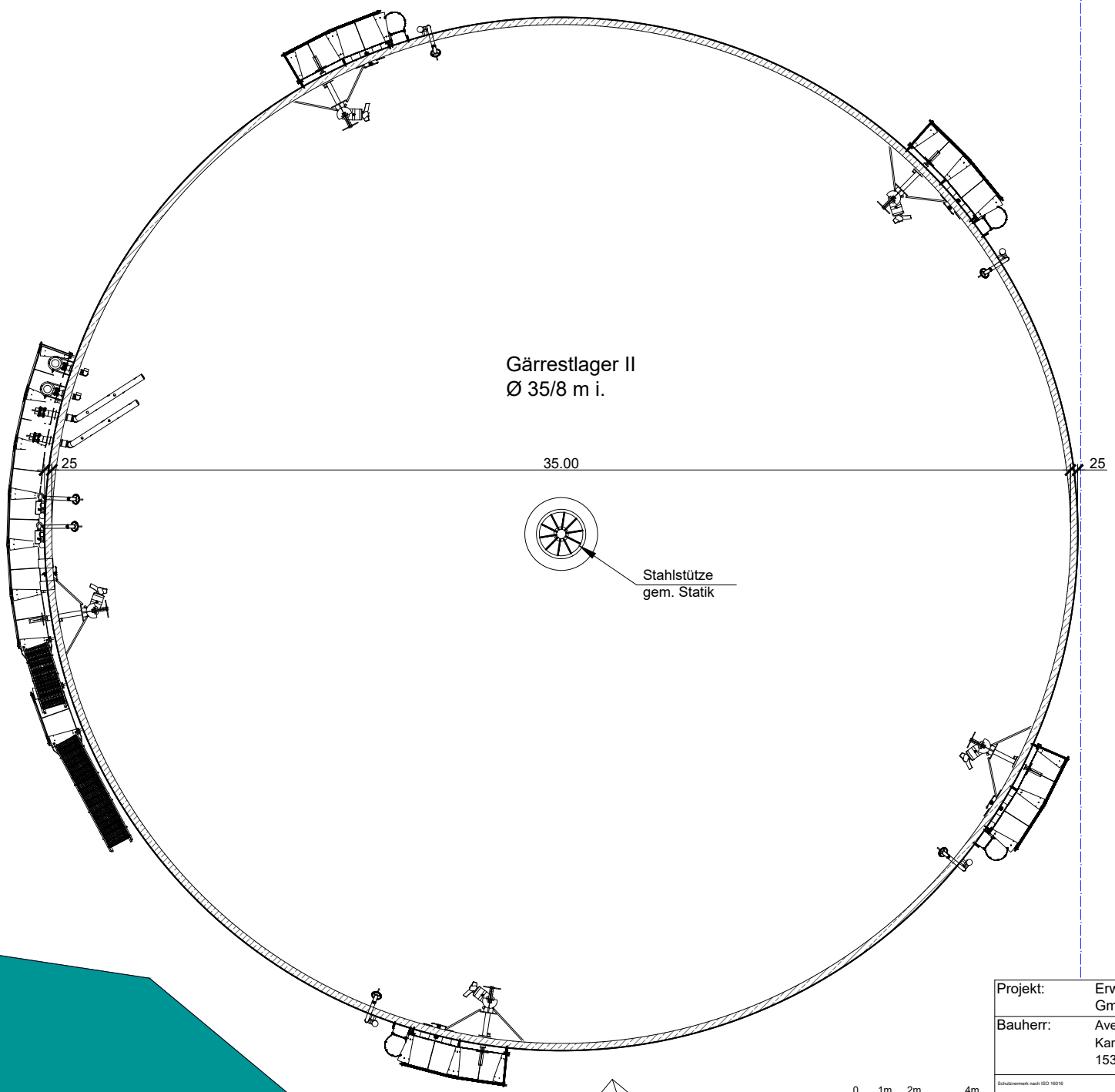
	Datum	Name
Erstellt:	20.03.2024	G.Meisner
Geplant:	20.03.2024	J.Lechtenberg
Maßstab:	1:100	Format: DIN A2
Gemarkung:		Gusow
Flur:		4
Flurstück:		341, 340, 342, 365, 366

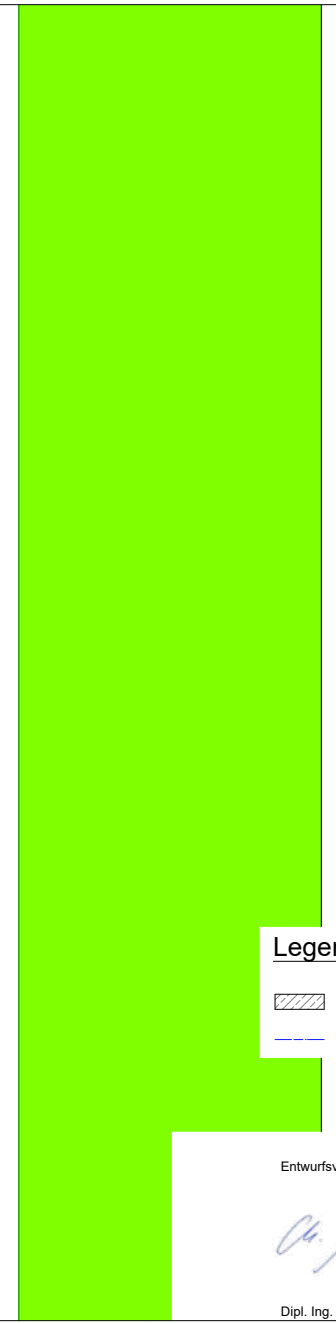
Schutzvermerk nach ISO 16016
(C) Urheberrechtlichgeschützt. Alle Rechte bei PlanET Biogastechnik GmbH

PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
D-48712 Gescher
Fon: +49(0)2542/86956-0
Fax: +49(0)2542/86956-888

Planbezeichnung:	Projektnummer:	Index:	Zeichnungsnummer:
Schnitt und Ansicht Gärrestlager II - V	PL91991.01		SG 01

Grundriss Gärrestlager II



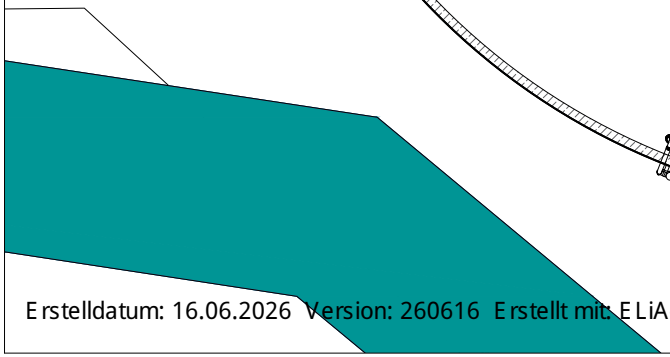


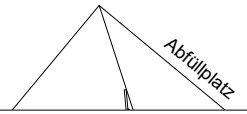
Legende

- Stahlbeton
- Baugrenze

Entwurfsverfasser:

Dipl. Ing. (FH) Marco Schwering





1:100

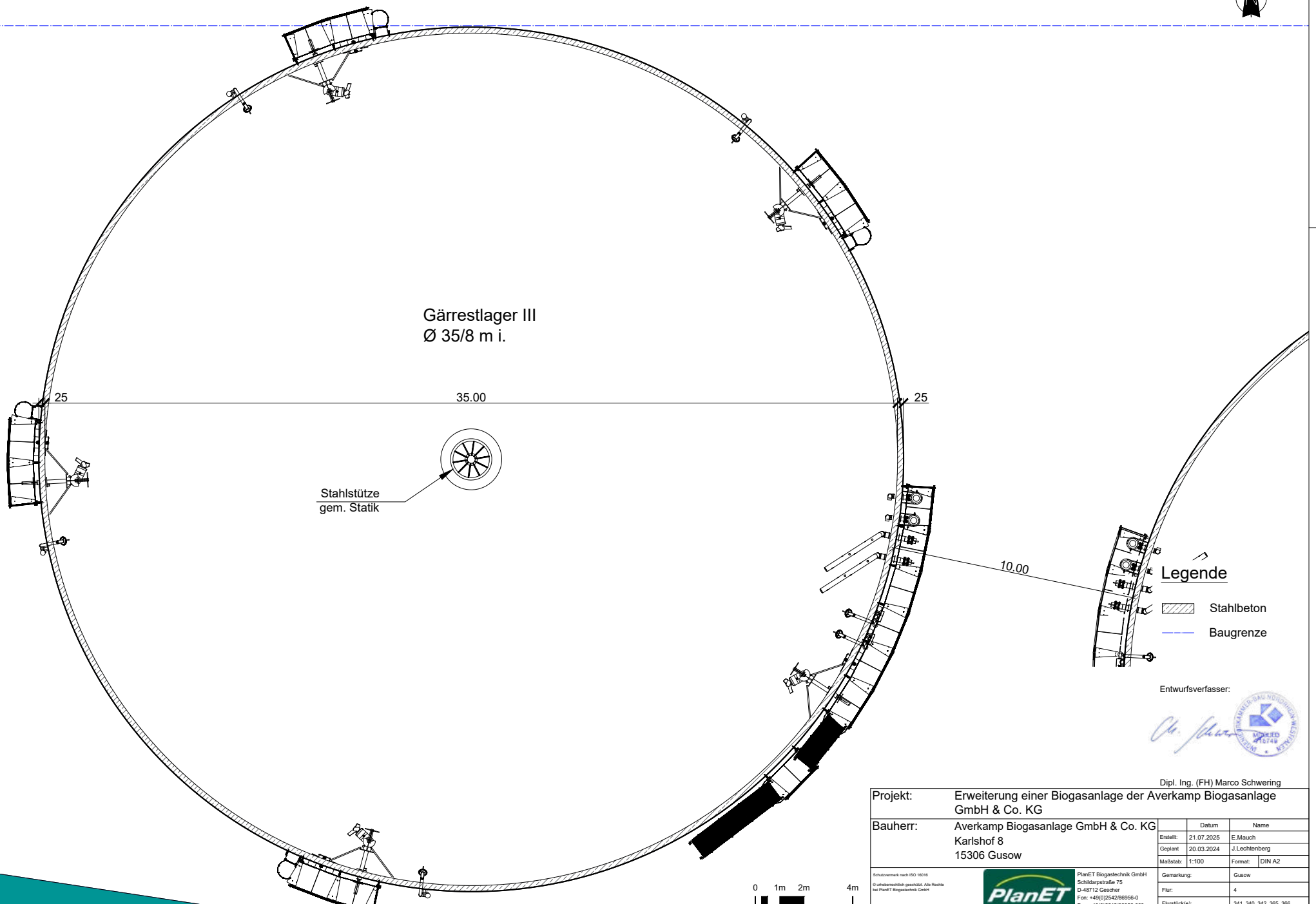
Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Projekt:	Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG			
Bauherr:	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG Karlshof 8 15306 Gusow		Datum	Name
		Erstellt:	21.07.2025	E.Mauch
		Geplant	20.03.2024	J.Lechtenberg
		Maßstab:	1:100	Format: DIN A2
		Gemarkung:		Gusow
		Flur:		4
		Flurstück(e):		341, 340, 342, 365, 366
Planbezeichnung:	Grundriss Gärrestlager II	Projektnummer:	PL91991.01	Index: GG 02

Schutzvermerk nach ISO 16016
© urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bei PlanET Biogastechnik GmbH

PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
D-48712 Gescher
Fon: +49(0)2542/86956-0
Fax: +49(0)2542/86956-888

Grundriss Gärrestlager III



Entwurfsverfasser:

Dipl. Ing. (FH) Marco Schwering

Projekt:	Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG			
Bauherr:	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG Karlshof 8 15306 Gusow		Datum	Name
		Erstellt:	21.07.2025	E.Mauch
		Geplant	20.03.2024	J.Lechtenberg
		Maßstab:	1:100	Format: DIN A2
		Gemarkung:		Gusow
		Flur:		4
		Flurstück(e):		341, 340, 342, 365, 366
Planbezeichnung:	Grundriss Gärrestlager III	Projektnummer:	PL91991.01	Index: GG 03

Schutzvermerk nach ISO 16016
© urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bei PlanET Biogastechnik GmbH

PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
D-48712 Gescher
Fon: +49(0)2542/86956-0
Fax: +49(0)2542/86956-888

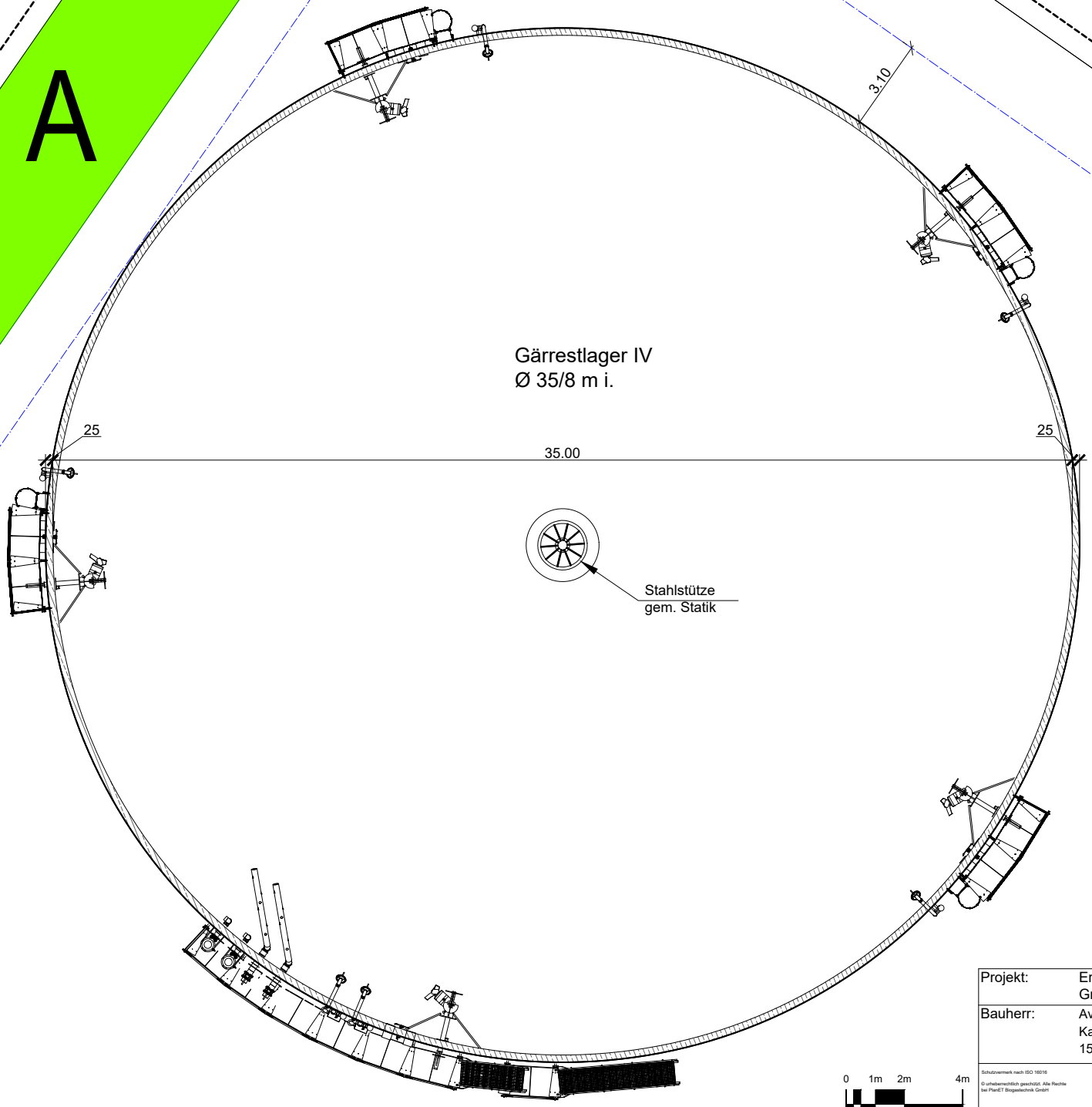
0 1m 2m 4m

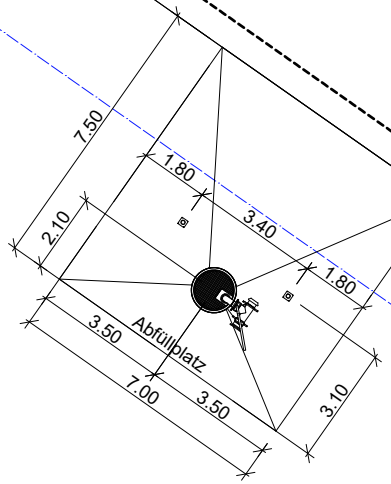
1:100

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Grundriss Gärrestlager IV

A





Legende

- Stahlbeton
- Baugrenze

Entwurfsverfasser:

Dipl. Ing. (FH) Marco Schwering

0 1m 2m 4m

1:100

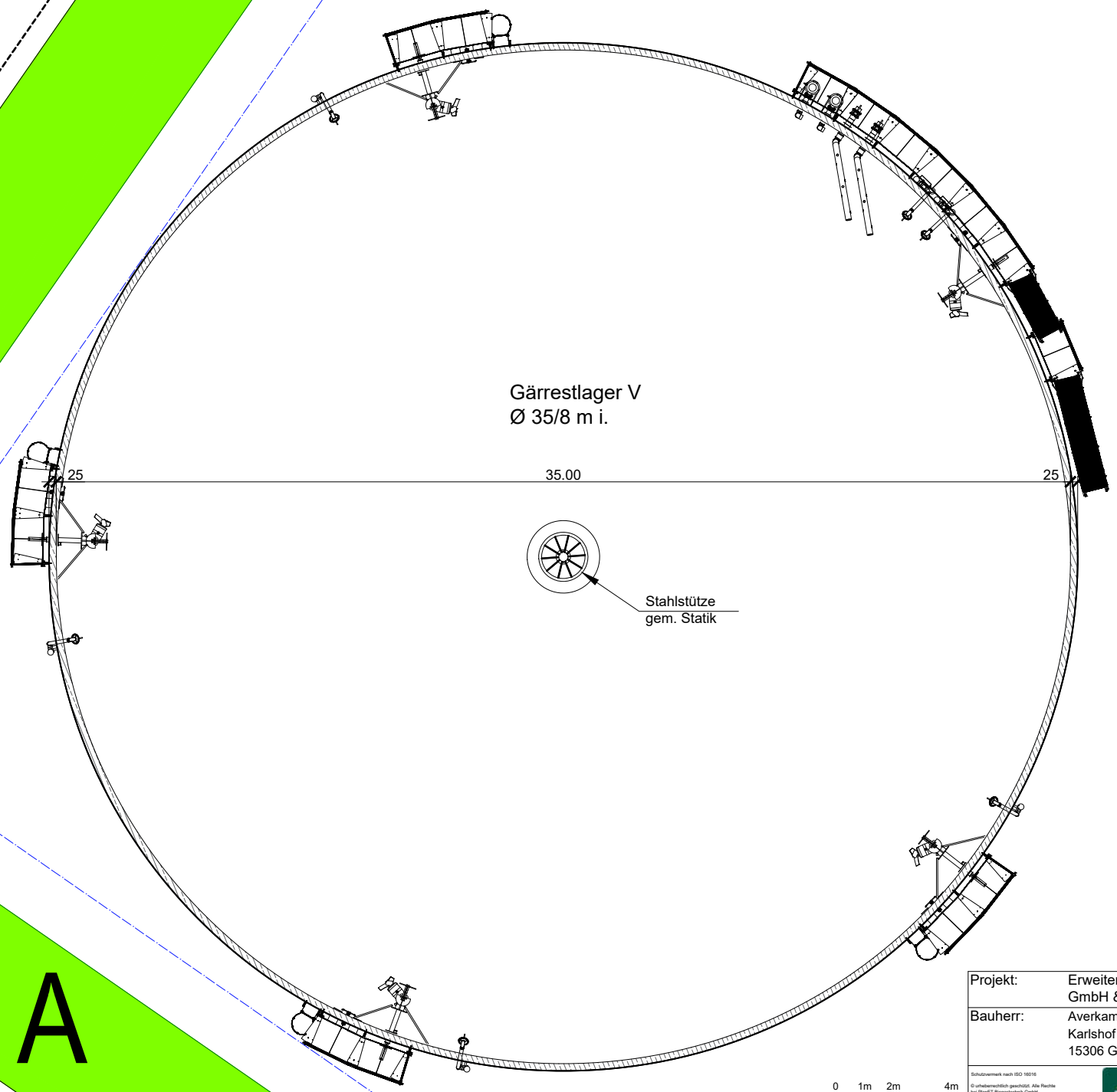
Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

Projekt:	Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG			
Bauherr:	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG Karlshof 8 15306 Gusow		Datum	Name
		Erstellt:	21.07.2025	E.Mauch
		Geplant	20.03.2024	J.Lechtenberg
		Maßstab:	1:100	Format: DIN A2
		Gemarkung:		Gusow
		Flur:		4
		Flurstück(e):		341, 340, 342, 365, 366
Planbezeichnung:	Grundriss Gärrestlager IV	Projektnummer:	PL91991.01	Index: GG 04

Schutzvermerk nach ISO 16016
© urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bei PlanET Biogastechnik GmbH

PlanET Biogastechnik GmbH
Schildarpstraße 75
D-48712 Gescher
Fon: +49(0)2542/86956-0
Fax: +49(0)2542/86956-888

Grundriss Gärrestlager V



SO

GR

A

Legende

- Stahlbeton
- Baugrenze

Entwurfsverfasser:

Dipl. Ing. (FH) Marco Schwering

Projekt:	Erweiterung einer Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG			
Bauherr:	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG Karlshof 8 15306 Gusow		Datum	Name
		Erstellt:	21.07.2025	E.Mauch
		Geplant	20.03.2024	J.Lechtenberg
		Maßstab:	1:100	Format: DIN A2
Schutzvermerk nach ISO 16016 © urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bei PlanET Biogastechnik GmbH	PlanET Biogastechnik GmbH Schildarpstraße 75 D-48712 Gescher Fon: +49(0)2542/86956-0 Fax: +49(0)2542/86956-888	Gemarkung:		Gusow
		Flur:		4
		Flurstück(e):		341, 340, 342, 365, 366
Planbezeichnung: Grundriss Gärrestlager V	Projektnummer: PL91991.01	Index:	Zeichnungsnummer: GG 05	

0 1m 2m 4m

1:100

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

13.1 Angaben zum Betriebsgrundstück und zur Wasserversorgung sowie zu Natur, Landschaft und Bodenschutz

1. Betriebsgrundstück:	vorhanden	zukünftig	
1.1 Gesamtgröße	38.083	38.083	m^2
1.2 Überbaute Fläche:	3.726	11.052	m^2
1.3 Befestigte Verkehrsfläche:	9.112	9.562	m^2

Sind Sie Eigentümer [X]
oder Nutzungsberechtigter [ ] des Betriebsgrundstückes?

2. Liegt das Betriebsgrundstück

- [X] 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

3. Derzeitige Nutzung der Vorhabensfläche

- [ ] Wiese/Weide
- [X] 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:

4. Vegetation auf der Vorhabensfläche

- [ ] Dem Typ nach eher trocken
- [ ] Dem Typ nach eher feucht
- [ ] Geschlossener Baumbestand
- [X] Ackerfrüchte

5. Bodenart mit Grundwasserstand auf der Vorhabensfläche

- [ ] Sandboden
- [X] Lehmboden
- [ ] Moorboden

Grundwasserflurabstand: 1,1 m

6. Wasserversorgung des Betriebes/der Anlage

- [X] öffentliches Netz
- [ ] Selbstversorger aus
  - [ ] Grundwasser
  - [ ] Oberflächenwasser

Wasserrechtliche Zulassung vorhanden

- [X] Nein

☐ Ja
erteilt am:
durch:
Aktenzeichen:

7. Angaben zur früheren Nutzung, durch die Altlasten oder sonstige Boden- oder Grundwasserveränderungen entstanden sein könnten:

8. Ist das Grundstück im Altlasten- und Bodenschutzkataster (-verzeichnis) des Landes aufgeführt?

☒ Nein
☐ Ja
☐ teilweise
Erläuterung:

9. Bestehen auf Grund der Vornutzung Anhaltspunkte dafür, dass eine Altlast im Sinne des § 2 (5) BBodSchG oder schädliche Bodenveränderungen vorliegen?

☒ Nein
☐ Ja

falls ja

☐ Eine Gefährdungsabschätzung fehlt, wird aber vom Antragsteller bereits durchgeführt / ist in Auftrag gegeben.
☐ Eine Gefährdungsabschätzung hat aus dem beigefügten/nachzureichenden Gutachten Gefährdungen für die Umwelt aufgezeigt.

10. 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:

11. 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 Naturmonomente 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 in Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen nach EG-Luftqualitätsrichtlinie bereits überschritten sind
- Grenzwerte nach EG-Luftqualitätsrichtlinie
- 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

12. Liegt eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung oder Befreiung vor?

[X]	Nein
[ ]	Ja

Erläuterung:

13.2 Vorprüfung nach § 34 BNatSchG - Allgemeine Angaben

1. Allgemeine Angaben

1.1. Bezeichnung des Vorhabens:
Erweiterung einer Biogasanlage

1.2. Lage des Vorhabens?

- [X] 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

1.3. Möglicherweise vom Vorhaben betroffene Natura 2000-Gebiete:

	Gebietsnummer	Gebietsname	Meldedatum	Erhaltungsziele	Entfernung zum Vorhaben
1.3.1.					

Füllen Sie bitte für jedes Gebiet das Formular 13.3 aus.

13.4 Formular zum Ausgangszustandsbericht für Anlagen nach der IE-RL

Stoffbeschreibung					Stoff- und Mengenrelevanz (gemäß § 3 (10) BImSchG)						Einsatz und Lagerung			Teilbereiche (§ 4a (4) Satz 4 9. BImSchV)			Relevanz	
Lfd. Nr.	Art des Stoffes	Bezeichnung des Stoffs / Verwendungszweck des Stoffs	CAS-Nr.	Aggregatszustand	Stoff nach CLP-VO	H- und R-Sätze	Inhaltstoffe bei Gemischen	WGK	Menge in der Anlage [kg/a] oder [l]	Mengenschwellenwertüberschreitung	Einsatzort	Lagerort	Lagerart	Umgang des Stoffs in AwSV-Anlagen / Rauminhalt bei oberirdischen AwSV-Anlagen[l]	Mengenschwellenwertüberschreitung Rauminhalt	Umgang des Stoffs außerhalb von AwSV-Anlagen	Relevanz des Stoffs für AZB	Begründung, sofern Stoff als nicht relevant für den AZB angesehen wird
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	H	Kühlerschutzmittel		flüssig	☒	H302		WGK 1	siehe Bewertungskonzept	☐					☐	☐	☐	siehe Bewertungskonzept
2	H	Kühlerschutzmittel		flüssig	☒	H302, H373		WGK 1	siehe Bewertungskonzept	☐					☐	☐	☐	siehe Bewertungskonzept
3	H	Spurenelemente		flüssig	☒	H351, H302, H317		WGK 2	siehe Bewertungskonzept	☐					☐	☐	☐	siehe Bewertungskonzept
4	H	Enzyme		flüssig	☒	H334		WGK 1	siehe Bewertungskonzept	☐					☐	☐	☐	siehe Bewertungskonzept
5	H	Bremsenreiniger		flüssig	☒	H225, H304, H315, H336, H411, R11, R38, R51/53, R65		WGK 2	siehe Bewertungskonzept	☐					☐	☐	☐	siehe Bewertungskonzept

Stoffbeschreibung					Stoff- und Mengenrelevanz (gemäß § 3 (10) BImSchG)						Einsatz und Lagerung			Teilbereiche (§ 4a (4) Satz 4 9. BImSchV)			Relevanz	
Lfd. Nr.	Art des Stoffes	Bezeichnung des Stoffs / Verwendungs-zweck des Stoffs	CAS-Nr.	Aggregats-zustand	Stoff nach CLP-VO	H- und R-Sätze	Inhaltstoffe bei Gemischen	WGK	Menge in der Anlage [kg/a] oder [l]	Mengen-schwellenwert-überschreitung	Einsatzort	Lagerort	Lagerart	Umgang des Stoffs in AwSV-Anlagen / Raum-inhalt bei oberirdischen AwSV-Anlagen[l]	Mengen-schwellenwert-überschreitung Raminhalt	Umgang des Stoffs außerhalb von AwSV-Anlagen	Relevanz des Stoffs für AZB	Begründung, sofern Stoff als nicht relevant für den AZB angesehen wird
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
6	H	Getriebeöl		flüssig	☒	H317, H302, H304, H318, H411, H412		WGK 2	siehe Bewertungskonzept	☐					☐	☐	☐	siehe Bewertungskonzept
7	H	Trafoöl		flüssig	☒	H304		WGK 1	siehe Bewertungskonzept	☐					☐	☐	☐	siehe Bewertungskonzept

umwelt konzept
DR. MEYER

Untersuchungen, Gutachten, Studien:
Altlastenerkundung und Bodenschutz
Entsorgungsmanagement
Forensische Gutachten
Bodenkundliche Baubegleitung
Environmental Due Diligence
Schadstoffkataster für Gebäude
AZB für IED-Anlagen

Gesamtbewertung zum AZB-Erfordernis für eine IED-Anlage

auf dem Betriebsgrundstück der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG

Karlshof 8 in 15306 Gusow

Gutachten-Nr. 128/09/24

Berlin, 16.01.2026

UMWELTKONZEPT DR. MEYER
Büro für Umweltgutachten
Dr. Ulrike Meyer

Von der IHK Berlin öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige für Bodenkontaminationen Gefährdungsabschätzung für die Wirkungspfade Boden-Pflanze und Boden-Mensch (Bodenschutz u. Altlasten, Sachgeb. 3 u. 4)

www.umweltkonzept-dr-meyer.de
E-Mail: umeyer@umweltkonzept-dr-meyer.de

BÜRO BERLIN:
Fritschestraße 26 · 10585 Berlin
Tel. 0 30-34 70 22 99 · Fax 0 30-3 41 33 89

BÜRO HANNOVER:
Lindemannallee 15 · 30173 Hannover
Tel. 05 11-81 00 79 · Fax 05 11-81 00 96

BANKVERBINDUNGEN:
Berliner Sparkasse BIC: BELADEBEXXX
IBAN: DE97 1005 0000 1523 3323 83

Deutsche Bank BIC: DEUTDEDBBER
IBAN: DE77 1007 0024 0076 5073 00
UMSATZSTEUER-ID: DE190830293

Inhalt **Seite**

1 Anlass und Auftrag 6
2 Verwendete Quellen und Literatur 7
3 Angaben zum Betrieb 9
4 Vorgehensweise der AZB-Bewertung 11
4.1 AZB-Relevanzprüfung hinsichtlich verwendeter, erzeugter und freigesetzter Stoffe und Gemische 12
5 Datengrundlage und Durchführung der AZB-Bewertung 14
6 Gesamtbewertung zum AZB-Erfordernis 16

ABBILDUNGEN

ABBILDUNG 1 Fließschema zur Erstellung eines AZB (Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht, LABO 2018)

ABBILDUNG 2 Fließschema zur Prüfung der Relevanz (Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht, LABO 2018)

TABELLEN

TABELLE 1 Mengenschwellenwerte für wassergefährdende Stoffe

ANLAGEN

ANLAGE 1 Lage der des Grundstücks Gemarkung Gusow, Flur 4, Flurstücke 340, 341, 342, 351, 365, 366 in 15306 Gusow, Brandenburg

ANLAGE 2 Lageplan der Erweiterung und der bestehenden Biogasanlage

ANLAGE 3 Lageplan der AwSV-Anlagen der Biogasanlage und Bereiche, in denen umweltrelevanten Stoffe eingesetzt werden

ANLAGE 4 Formular zum Ausgangszustandsbericht nach der IE-RL für die Biogasanlage (ELiA-Tabelle)

ANLAGE 5 Prüfberichte des AwSV-Sachverständigen

ANLAGE 6 Fotodokumentation

Abkürzungsverzeichnis

AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (ab 01.07.2017)
AZB	Ausgangszustandsbericht
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen)
CAS	Chemical Abstracts Service
CLP-Verordnung	Regulation on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures
ELiA	Elektronische immissionsschutzrechtliche Antragsstellung: Formular zum Ausgangszustandsbericht für Anlagen nach der IE-RL
IED	Industrial Emissions Directive (Industrieemissionsrichtlinie)
IE-RL	EU-Richtlinie über Industrieemissionen
H-Sätze	Gefahrenhinweise chemischer Stoffe, „Hazard Statements“
k. A.	keine Angabe
LABO	Länderarbeitsgemeinschaft Boden
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
R-Sätze	Risikosätze chemischer Stoffe
VwVwS	Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe
WGK	Wassergefährdungsklasse

Kurzübersicht

Zweck	Im Hinblick auf die Erstellung eines Ausgangszustandsberichtes (AZB) aufgrund der Erweiterung der IED-Anlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG soll die „Relevanzprüfung“ ausgeführt werden. Alle auf dem Betriebsgelände eingesetzten oder produzierten Stoffe und Stoffgemische werden anhand der Stoffeigenschaften sowie Einsatz- bzw. Lagerungsmengen hinsichtlich ihrer Relevanz für eine mögliche Verschmutzung von Boden und Grundwasser geprüft.
Objekt	IED-Anlage (Biogasanlage) auf dem Betriebsgrundstück im Außenbereich des Schweinemastbetriebs der Averkamp KG
Lage	Gemarkung Gusow, Flur 4, Flurstücke 340, 342, 366, 383
Auftraggeber	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG Karlshof 8 15306 Gusow
Gutachtenerstellung	UMWELTKONZEPT DR. MEYER Dr. Dipl. Agr. Biol. Ulrike Meyer – öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige für Bodenkontaminationen, Helena Szews, M. Sc. Geoökologie Minou Rieck, B. Sc. Ökologie und Umweltplanung Frederieke Rothe, B. Sc. Geowissenschaften Fritschestraße 26 10585 Berlin

1 Anlass und Auftrag

Im Hinblick auf die Erstellung eines Ausgangszustandsberichtes (AZB) ist für die Erweiterung der IED-Anlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG, auf dem Betriebsgrundstück Gemarkung Gusow, Flur 4, Flurstücke 340, 341, 342, 351, 365, 366 in 15306 Gusow eine „AZB-Relevanzprüfung“ durchzuführen. Alle auf dem Betriebsgelände eingesetzten Stoffe und Stoffgemische werden anhand der Stoffeigenschaften und Einsatz- bzw. Lagerungsmengen hinsichtlich ihrer Relevanz für eine mögliche Verschmutzung von Boden und Grundwasser geprüft.

Die rechtliche Grundlage zur Notwendigkeit der Erstellung eines AZB ist in § 10 Abs. 1a Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) für nach BImSchG genehmigungspflichtige Anlagen gegeben. Demnach hat der Antragsteller, der beabsichtigt, eine Anlage nach der Industrieemissions-Richtlinie (IE-RL) zu betreiben, in der relevante gefährliche Stoffe verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden, mit den Antragsunterlagen einen Bericht über den Ausgangszustand vorzulegen, wenn und soweit eine Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers auf dem Anlagengrundstück durch die relevanten gefährlichen Stoffe möglich ist. Die Möglichkeit einer Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers besteht dann nicht, wenn aufgrund der tatsächlichen Umstände ein Eintrag ausgeschlossen werden kann.

Ein AZB ist auch im Rahmen eines Änderungsgenehmigungsverfahrens dann erforderlich, wenn mit der Änderung erstmals oder neue relevante gefährliche Stoffe im erheblichen Umfang oder an anderer Stelle verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden, die eine erhebliche Verunreinigung des Bodens oder des Grundwassers auf dem Anlagengelände verursachen können. Befand sich eine Anlage, in der relevante gefährliche Stoffe verwendet, erzeugt oder freigesetzt wurden bereits vor Inkrafttreten der Industrieemissionsrichtlinie am 02.05.2013 in Betrieb, ist bei der ersten Änderungsgenehmigung nach dem 07.01.2014 bzw. 07.07.2015 ein AZB für diese Stoffe zu erstellen, auch wenn die Änderung nicht diese Stoffe betrifft.

Mit dem AZB wird der Zustand des Bodens und des Grundwassers erfasst, bevor eine Anlage, die bestimmte gefährliche Stoffe verwendet, erzeugt oder freisetzt, in Betrieb geht. Dieser dient der Beweissicherung des ursprünglichen Zustands vor der industriellen Nutzung. Es besteht die Pflicht, das Grundstück nach Stilllegung der Industrieanlage im Fall von Boden- oder Grundwasserverunreinigungen wieder in den Ausgangszustand zurückzuführen.

Die Biogasanlage der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG auf dem Betriebsgrundstück Gemarkung Gusow, Flur 4, Flurstücke 340, 342, 366, 383 in 15306 Gusow, ist nach der geplanten Erweiterung eine nach BImSchG genehmigungspflichtige Anlage nach der IE-Richtlinie, in der relevante gefährliche Stoffe verwendet, erzeugt oder freigesetzt werden. Im Rahmen der geplanten Erweiterung ist demnach ein Bericht über den Ausgangszustand vorzulegen, wenn und soweit eine Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers auf dem Anlagengrundstück durch die relevanten gefährlichen Stoffe möglich ist.

2 Verwendete Quellen und Literatur

- Ad-hoc Arbeitsgruppe der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) in Zusammenarbeit mit der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA): Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht für Boden und Grundwasser (vollständig überarbeitete Fassung vom 16.08.2018).
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18.04.2017 (BGBl. I S. 905), das zuletzt durch Artikel 361 VO vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12.08.2025 (BGBl. I S. 189) geändert worden ist.
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung – BBodSchV vom 09.07.2021; BGBl. I. S. 2598, 2716).

- Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG vom 17.03.1998 (BGBl. I. S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25.02.2021 (BGBI. I S. 306) geändert worden ist.
- Landesamt für Umwelt Land Brandenburg (2016): Hinweise zur Erstellung eines Ausgangszustandsberichtes (Stand: 22.09.2016).
- Landesamt für Umwelt, 1 Referat W 15 „Altlasten, Bodenschutz, Grundwassergüte“ (2016): Hinweise zur Erstellung eines Ausgangszustandsberichts. https://mluk.brandenburg.de/media_fast/4055/azb_hinweise.pdf (heruntergeladen am 19.09.2024).
- 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).
- Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt:
  - PlanET Biogastechnik GmbH (2023): Tischvorlage zur Änderung einer Biogasanlage am Betrieb Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG.
  - LfU Abteilung Technischer Umweltschutz 1 (2023): Hinweise zur Erstellung des Ausgangszustandsberichts.
  - ELiA-Tabelle vom AG ausgefüllt (zuletzt geändert am 12.09.2024).
  - Diverse Sicherheitsdatenblätter (SDB) der Fremdprodukte und Produkte.
  - Pläne.

3 Angaben zum Betrieb

Gegenstand der aktuellen Relevanzprüfung für einen AZB sind die Flurstücke 340, 342, 366 und 383 Flur 4, Gemarkung Gusow (**ANLAGE 1)**. Das ca. 27.618 m² große Grundstück in 15306 Gusow (**ANLAGE 2**) liegt im Bundesland Brandenburg und ist Eigentum der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG.

Die Biogasanlage befindet sich im Außenbereich neben dem Schweinemastbetrieb der Averkamp KG.
Es ist die Errichtung von vier weiteren Gärrestlagern mit angrenzendem Abfüllplatz, einer Strohlagerhalle, die Erweiterung der Fahrsiloanlage sowie die Errichtung einer Gasaufbereitungsstation mit einer Gasverdichterstation geplant.

Folgende Änderungen sind geplant:
Änderung der Inputstoffe:
Die Inputstoffe der bestehenden Biogasanlage sollen zukünftig für die Erzeugung des Rohbiogases auf den im Bebauungsplan genehmigten Stand von 68.000 t/a angepasst werden. Der Inputstoffmix soll sich nach den geplanten Umbaumaßnahmen folgendermaßen zusammensetzen.
Schweinegülle: -6.000 t/a
Rindviehgülle: -8.000 t/a
Mist / HTK: 23.000 t/a
NawaRo: 31.000 t/a

Errichtung einer Strohlagerhalle:
Am Standort der Biogasanlage soll eine ca. 400 m² große Strohlagerhalle errichtet werden. Die Strohlagerhalle soll an drei Seiten geschlossen sein und zur Lagerung von Stroh genutzt werden, welches anstelle der bisher genutzten Altreifen für die Beschwerung der Abdeckung der Silomiete genutzt werden soll.

Umnutzung der bestehenden Gärrestlagerbehälter:

Die bestehenden Gärrestlager 1-2 sollen zukünftig als Nachgärer dienen, um für die geplante Einsatzstoffkombination einen optimalen Vergärungsgrad zu erreichen. Dazu werden die bestehenden Gärrestlager mit einer Heizung ausgestattet und von außen mit einer Wanddämmung ausgestattet.

Erweiterung der Gärrestlagerung:

Da die bestehenden Gärrestlager zukünftig als Nachgärer genutzt werden sollen, ist für die fachgerechte Lagerung des entstehenden flüssigen Gärrests eine Erweiterung der Gärrestlagerung um vier Gärrestlager mit einem Durchmesser von 35 m und einer Höhe von 8 m notwendig.

Erweiterung der Fahrsiloanlage:

Für die Lagerung der festen Inputstoffe, soll eine Erweiterung der Fahrsiloanlage am Standort geplant werden. Die Fahrsiloanlage wird in Beton.- oder Asphaltbauweise ausgeführt. Sickersäfte sowie das beaufschlagte Niederschlagswasser sollen mittels Bodenabläufen in den vorhandenen Schmutzwasserlagerbehälter gepumpt werden, das saubere Niederschlagswasser der Siloabdeckung versickert auf den belebten Bodenzonen seitlich der Silofläche.

Errichtung einer Gasaufbereitung mit Verdichter:

Damit das Rohbiogas transportfähig wird und durch die vorhandene Gasleitung zum Satelliten-Standort der geplanten Biomethananlage der E-Energie Karlshof am Gut Karlshof geleitet werden kann, ist die Errichtung einer Gasaufbereitung erforderlich, in der das Gas mittels Aktivkohle entschwefelt und getrocknet wird. Ein Verdichter sorgt für den nötigen Vordruck zur Weiterleitung des Gases an die geplante Biomethananlage am Satelliten-Standort.

4 Vorgehensweise der AZB-Bewertung

Der AZB wird gemäß der Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) erstellt. Ein Fließschema mit einer Übersicht über die Arbeitsschritte für die Erstellung eines AZB im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist in **ABBILDUNG 1** ersichtlich.

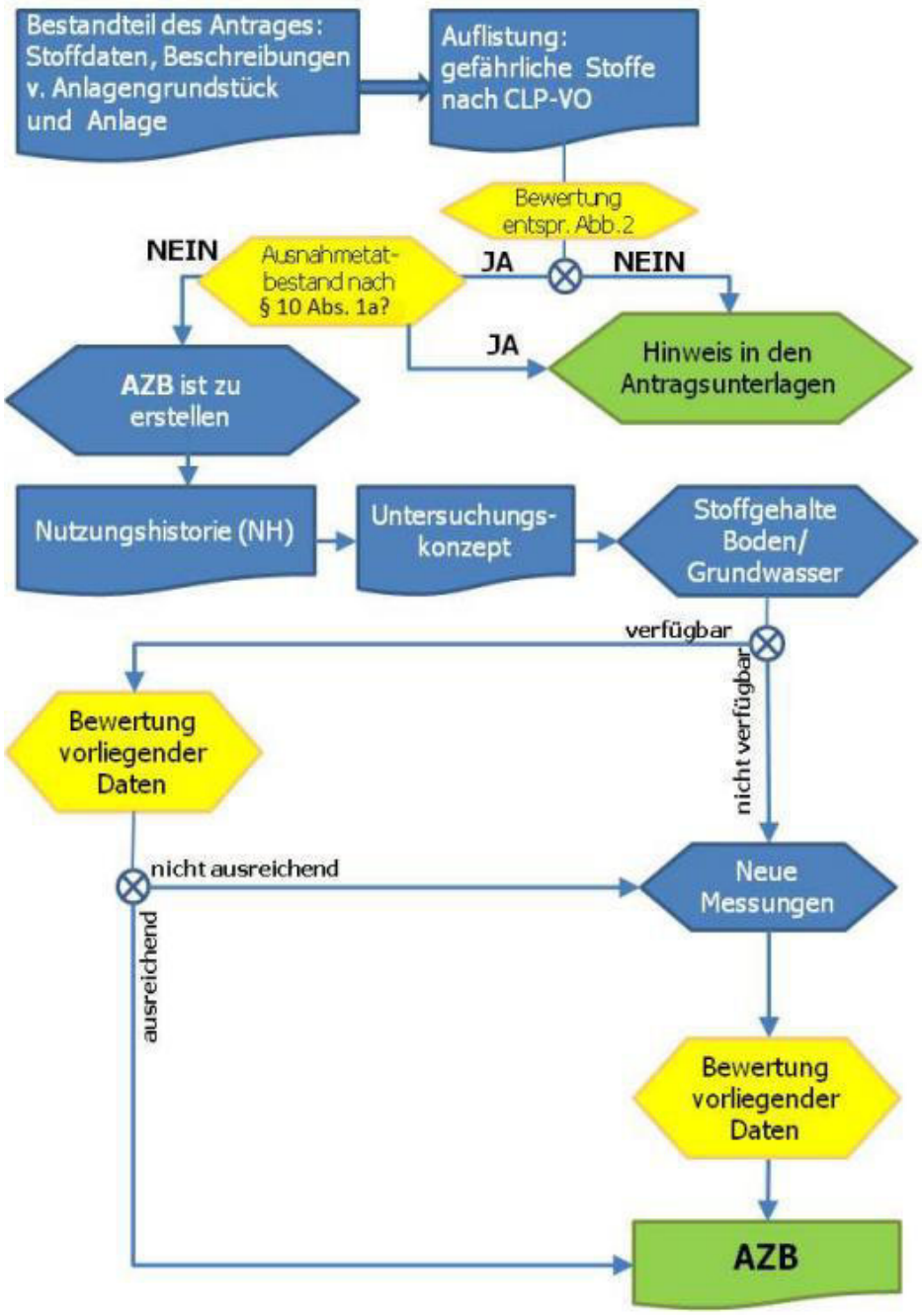


ABBILDUNG 1 Fließschema zur Erstellung eines AZB (Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht, LABO 2018)

4.1 AZB-Relevanzprüfung hinsichtlich verwendeter, erzeugter und freigesetzter Stoffe und Gemische

Die Relevanzprüfung umfasst eine Beurteilung der eingesetzten gefährlichen Stoffe hinsichtlich stofflicher Eigenschaften (Gesundheits- und Umweltgefahren) sowie Mengenrelevanz und Handhabung in der Anlage. Relevant im Sinne der AZB-Vorprüfung sind nur solche gefährlichen Stoffe, die eine Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers hervorrufen können. Ein Fließschema zur Relevanzprüfung ist in **ABBILDUNG 2** ersichtlich.

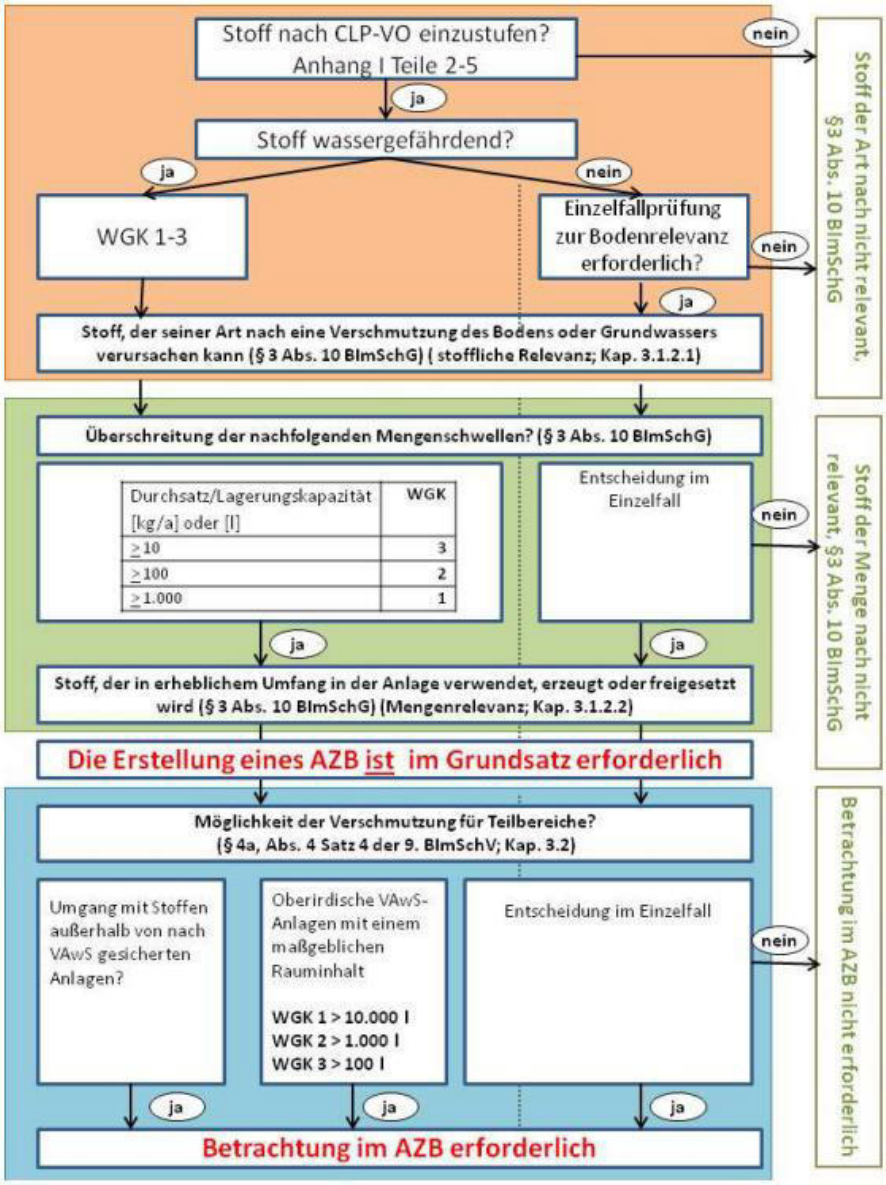


ABBILDUNG 2 Fließschema zur Prüfung der Relevanz (Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht, LABO 2018)

Prüfung der stofflichen Relevanz

Mögliche Umweltgefahren von wassergefährdenden Stoffen sind gem. ‚Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS)' bzw. der ‚Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe' anhand der Wassergefährdungsklassen (WGK) eines jeden Stoffes oder Stoffgemisches zu betrachten (**ABBILDUNG 2**).

Folgende Wassergefährdungsklassen (WGK) sind definiert:

- WGK 1: schwach wassergefährdend
- WGK 2: wassergefährdend
- WGK 3: stark wassergefährdend.

Im Hinblick auf den **Verschmutzungspfad Boden – Grundwasser** ist laut ‚Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht' (LABO in Zusammenarbeit mit LAWA; Stand 15.04.2017) zunächst als geeignetes und abschließendes Kriterium zur Auswahl der relevanten gefährlichen Stoffe (rgS) die **Wassergefährdungsklasse (WGK)** eines jeden Stoffes oder Stoffgemisches anzusehen.

Bezüglich des **Verschmutzungspfades Boden – Mensch** ist zu betrachten, welche mit der WGK nicht erfassten Gefahrenmerkmale gemäß CLP-Verordnung bei der Stoffauswahl von Bedeutung sind. Bodenrelevant sind u. a. die Gefahrenhinweise **H 314** (Verätzungen), **H 330** (Lebensgefahr bei Einatmen), **H 331** (Giftig bei Einatmen), **H 332** (Gesundheitsschädlich bei Einatmen) und **H 362** (Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen). Sofern ein Stoff seiner Art nach ausschließlich bodenrelevant ist, ist die Mengenrelevanz im Einzelfall zu beurteilen.

Prüfung der Mengenrelevanz

Werden Stoffe nur in Kleinstmengen in einer Anlage verwendet, erzeugt oder freigesetzt, müssen diese nicht berücksichtigt werden, wenn eine Gefahr einer Boden- oder Grundwasserverunreinigung nicht gegeben ist. Die Schwelle der Mengenrelevanz ist abhängig von den jeweiligen chemischen Eigenschaften eines Stoffes hinsichtlich Gesundheits- und Umweltgefahren.

Für wassergefährdende Stoffe wurden folgende Mengenschwellen entweder für den Durchsatz (Masse pro Zeit) oder die Lagerungskapazität (Volumenangabe) definiert (Ad-hoc AG, Arbeitshilfe zum Ausgangszustandsbericht, 2018), (**TABELLE 1**):

TABELLE 1 Mengenschwellenwerte für wassergefährdende Stoffe

Wassergefährdende Stoffe Durchsatz/Lagerungskapazität [kg/a] oder (l)	**Wassergefährdende Stoffe in AwSV-Anlage** [kg/a] oder (l)	**WGK**
≥ 10	> 100	**3**
≥ 100	> 1.000	**2**
≥ 1.000	> 10.000	**1**

Für wassergefährdende Stoffe, die Teil einer geprüften AwSV-Anlage sind, werden die Mengenschwellenwerte, wie in **TABELLE 1** ersichtlich, um den **Faktor 10** erhöht.

5 Datengrundlage und Durchführung der AZB-Bewertung

Die hinsichtlich der AZB-Relevanz zu prüfenden Stoffe wurden den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen entnommen (**Kapitel 2**). Ebenso wurden die in den Listen

zunächst nicht verfügbaren Informationen zur Umweltrelevanz (WGK, SDB, H-/R-Sätze oder Inhaltsstoffe) oder zu den Mengen vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Mengen der Stoffe/Stoffgemische

Die Mengen der Stoffe/Stoffgemische wurden in den jeweiligen Einsatzorten/Funktionseinheiten betrachtet und nicht als Gesamtmenge eines Stoffes/Stoffgemisches auf dem Gelände. Die vom AG zur Verfügung gestellten Gesamtmengen der Produkte und der Fremdprodukte sowie deren Einsatzorte entsprechen dem IST-Zustand im Juli 2025.

Nicht AZB-relevante Stoffe – Gülle, Jauche und Sickersaft sowie Gärreste

Gülle, Jauche und Sickersaft sowie Gärreste sind keine Stoffe nach der CLP-VO und somit auch keine „gefährliche Stoffe“ im Sinne des § 3 Abs. 9 BImSchG. Nach § 3 Abs. 10 handelt es sich demnach auch nicht um relevant gefährliche Stoffe, die eine Verschmutzung des Bodens oder des Grundwassers auf dem Anlagengrundstück verursachen können. Dementsprechend besteht für diese Stoffe auch keine AZB-Relevanz.

Prüfung der stofflichen Relevanz anhand der WGK

Bei den Stoffen, bei denen die Relevanzprüfung anhand der WGK (siehe Kapitel 4.1) vorgenommen wurde, wurden keine weiteren in der ELiA-Tabelle (**ANLAGE 4**) vorgesehene Kriterien (z. B. H- und R-Sätze, Stoff nach CLP-VO, CAS-Nr., Aggregatzustand und Inhaltsstoffe) herangezogen, da diese nicht notwendige Kriterien für die AZB-Relevanz darstellen.

In der ‚anhand der Wassergefährdungsklassen‘ durchgeführten Relevanzprüfung verblieben keine ausschließlich bodenrelevanten Stoffe, die in relevanten Mengen eingesetzt werden.

RME (Rapsmethylester), AK Power1000 (Motorenöl) und Harnstoff (AdBlue) sind nicht gemäß CLP-Verordnung eingestuft und somit auch keine „gefährlichen Stoffe“ im Sinne des § 3 Abs. 9 BImSchG.

Bei dem Stoff **Altöl** handelt es sich um Abfall, da ihm eine AVV-Nummer zugeordnet wird. Abfälle sind AZB-relevant, da sie keine Stoffe nach der CLP-Verordnung und damit keine „gefährlichen Stoffe“ im Sinne des § 3 Abs. 9 BImSchG. Nach § 3 Abs. 10 sind.

Gemäß Fließschema (**ABBILBUNG 2**) zur Prüfung und Entscheidung über das Erfordernis zur Erstellung eines AZB (ad-hoc AG Arbeitshilfe zum AZB) besteht für diese Stoffe keine AZB-Relevanz.

Tatsächliche Umstände - AwSV-Anlagen

Aufgrund der tatsächlichen Umstände, d. h. einer Sicherung von Boden und Grundwasser durch bestehende AwSV-Anlagen, kann das Lager-/Durchsatzvolumen in einigen Bereichen um den Faktor 10 erhöht werden. Somit sind diese rgS nicht mehr mengenrelevant.

6 Gesamtbewertung zum AZB-Erfordernis

Die Relevanzprüfung (**ANLAGE 4**), hat ergeben, dass nur Stoffe eingesetzt werden, die aufgrund ihrer stofflichen Relevanz bzw. Mengenrelevanz nicht AZB-relevant sind.

Fazit:

- Bei der geplanten Erweiterung der Biogasanlage auf dem Betriebsgrundstück der Averkamp Biogasanlage GmbH & Co. KG handelt es sich um eine IED-Anlage.
- Die stoffliche Relevanz wurde anhand der Sicherheitsdatenblätter und Wassergefährdungsklassen geprüft.
- Die Überprüfung der Mengenrelevanz der AZB-relevanten Stoffe wurde anhand der Mengenschwellenwerte für wassergefährdende Stoffe durchgeführt.
- Es werden keine relevanten gefährlichen Stoffe (rgS) eingesetzt.

- Die eingesetzten Mengen der anderen zu betrachtenden Stoffe liegen allesamt unterhalb der Mengenschwellenwerte.

Dr. Ulrike Meyer

Von der Industrie- und Handelskammer zu Berlin
Dr. sc. agr.
Ulrike Meyer
Sachverständige für Bodenkontaminationen, Gefährdungsabschätzung für die Wirkungspfade Boden-Pflanze und Boden-Mensch (Bodenschutz und Altlasten, Sachgebiete 3 und 4)
öffentlich bestellt und vereidigt

Berlin, 16. Januar 2026

ANLAGEN

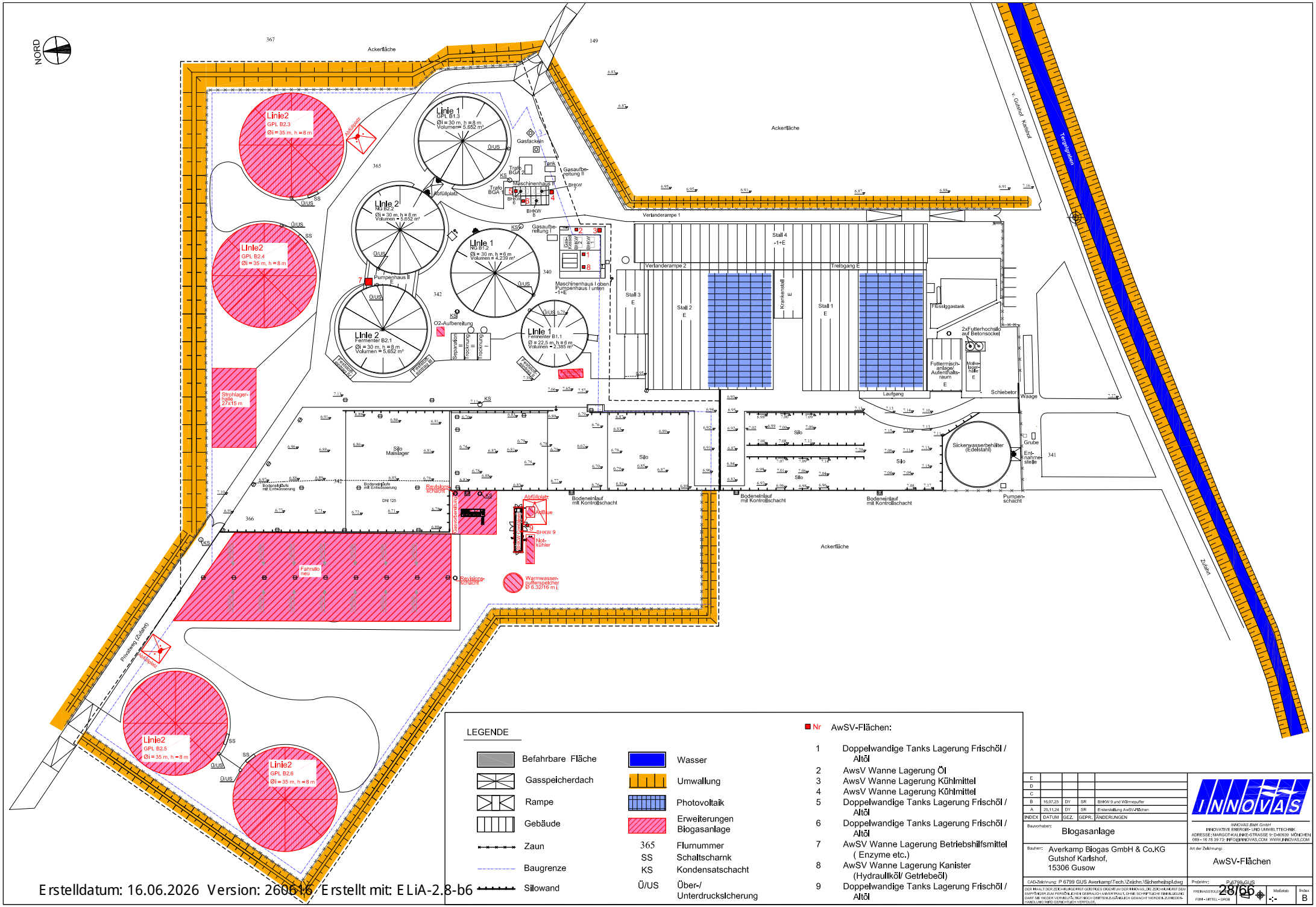
ANLAGE 1	Lage der des Grundstücks Gemarkung Gusow, Flur 4, Flurstücke 340, 342, 366 und 383 in 15306 Gusow, Brandenburg
ANLAGE 2	Lageplan der Erweiterung und der bestehenden Biogasanlage
ANLAGE 3	Lageplan der AwSV-Anlagen der Biogasanlage und Bereiche, in denen umweltrelevanten Stoffe eingesetzt werden
ANLAGE 4	Formular zum Ausgangszustandsbericht nach der IE-RL für die Biogasanlage (ELiA-Tabelle)
ANLAGE 5	Prüfberichte des AwSV-Sachverständigen
ANLAGE 6	Fotodokumentation

ANLAGE 1 Lage der des Grundstücks Gemarkung Gusow, Flur 4, Flurstücke 340, 342, 366 und 383 in 15306 Gusow, Brandenburg

ANLAGE 1: Lage der des Grundstücks Gemarkung Gusow, Flur 4, Flurstücke 340, 342, 366 und 383 in 15306 Gusow, Brandenburg

Quelle: Google Earth

ANLAGE 2 Lageplan der Erweiterung und der bestehenden Biogasanlage



Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

INDEX	DATUM	GEZ.	GEPR.	ÄNDERUNGEN
E				
D				
C				
B	16.07.25	DY	SR	BHKW 9 und Wärmepuffer
A	25.11.24	DY	SR	Ersterstellung AwSV-Flächen

Bauvorhaben: Blogasanlage

Bauherr: Averkamp Biogas GmbH & Co.KG
Gutshof Karlshof,
15306 Gusow

Art der Zeichnung: AwSV-Flächen

CAD-Zeichnung: P 6799 GUS Averkamp\Tech.\Zeichn.\Sicherheitspl.dwg

Projektnr.: P-6799-GUS

Maßstab: -.-

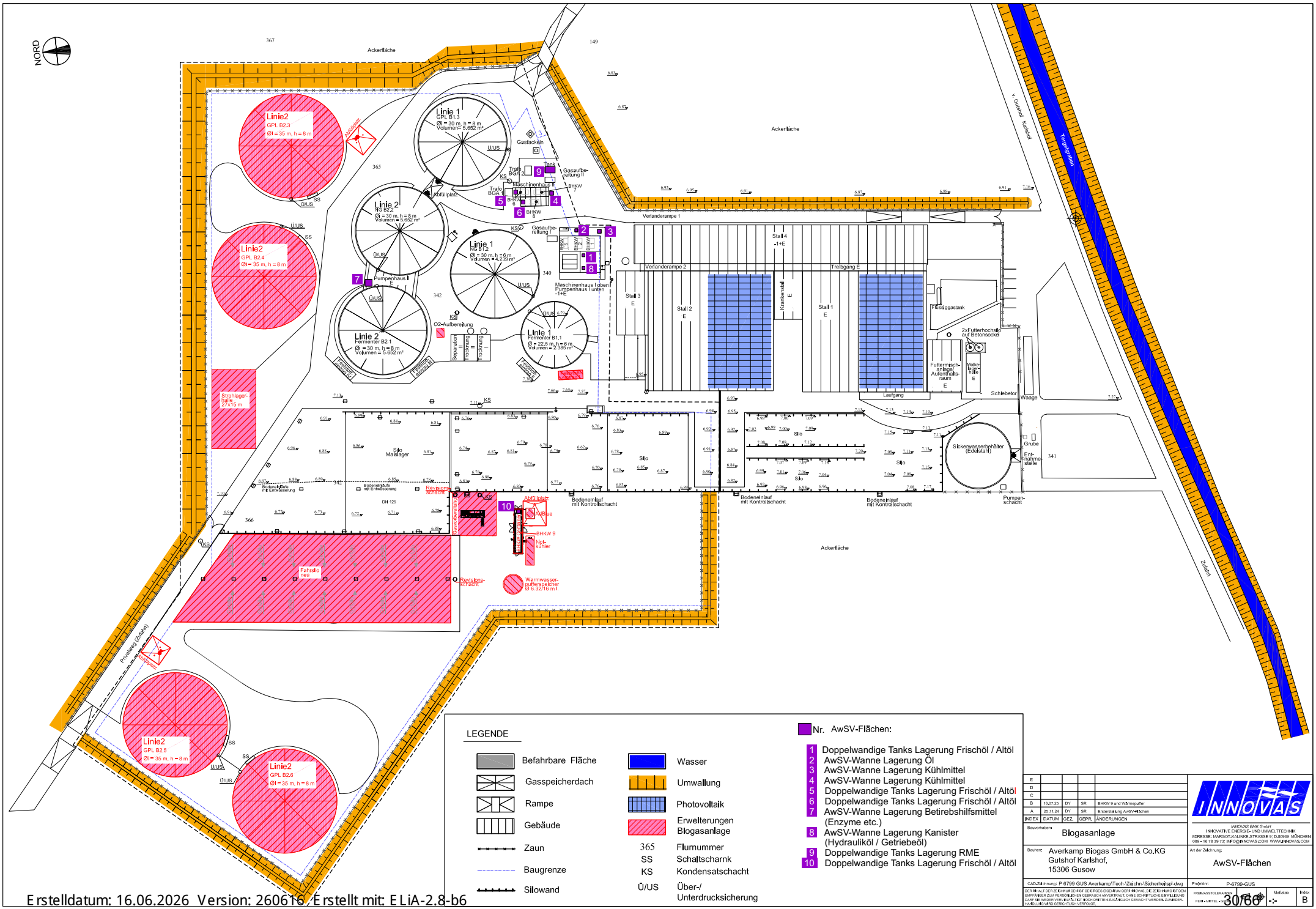
Index: B

INNOVAS BMK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
ADRESSE: MARGOT-KALINKE-STRASSE 9; D-80939 MÜNCHEN
089 - 16 78 39 73; INFO@INNOVAS.COM WWW.INNOVAS.COM

DER INHALT DIESER ZEICHNUNG IST GEISTIGES EIGENTUM DER INNOVAS, DIE ZEICHNUNG DARF DEN EMPFÄNGER ZUM PERSÖNLICHEN GEBRAUCH ANVERTRAUT, OHNE SCHRIFTLICHE EINWILLIGUNG DARF SIE WEDER VERVIELFÄLTIGT NOCH DRITTEN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN, ZUWIDERHANDLUNG WIRD GERICHTLICH VERFOLGT.

FEIN - MITTEL - GROB

ANLAGE 3 Lageplan der AwSV-Anlagen der Biogasanlage und Bereiche, in denen umweltrelevanten Stoffe eingesetzt werden



INDEX	DATUM	GEZ.	GEPR.	ÄNDERUNGEN
E				
D				
C				
B	16.07.25	DY	SR	BHKW 9 und Wärmepuffer
A	25.11.24	DY	SR	Erststellung AwSV-Flächen

Bauvorhaben: Biogasanlage

Bauherr: Averkamp Biogas GmbH & Co.KG
Gutshof Karlshof,
15306 Gusow

Art der Zeichnung: AwSV-Flächen

CAD-Zeichnung: P 6799 GUS Averkamp\Tech.\Zeichn.\Sicherheitspl.dwg

Projektnr: P-6799-GUS

Maßstab: -:-

Index: B

INNOVAS BMK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
ADRESSE: MARGOT-KALINKE-STRASSE 9; D-80939 MÜNCHEN
089 - 16 78 39 73; INFO@INNOVAS.COM; WWW.INNOVAS.COM

GESAMTE INHALT DER ZEICHNUNG IST GEISTIGES EIGENTUM DER INNOVAS, DIE ZEICHNUNG IST DEN EMPFÄNGERN ZUM PERSÖNLICHEN GEBRAUCH ANVERTRAUT, OHNE SCHRIFTLICHE EINWILLIGUNG DARF SIE WEDER VERVIELFÄLTIGT NOCH DRITTEN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN, ZUWIDERHANDLUNG WIRD GERICHTLICH VERFOLGT.

ANLAGE 4 Formular zum Ausgangszustandsbericht nach der IE-RL für die Biogasanlage (ELiA-Tabelle)

umwelt konzept DR. MEYER

Formular zum Ausgangszustandsbericht für Anlagen nach der IE-RL

(in Anlehnung an das Formular zum Ausgangszustand des Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz)

Stoffbeschreibung					Stoff- und Mengenrelevanz (gemäß § 3 Abs. 10 BImSchG)							Einsatz und Lagerung			Teilbereiche (§ 4a Abs. 4 Satz 4 9. BImSchV)			Relevanz	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10*	10**	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Lfd. Nr.	Art des Stoffs	Stoffname / Verwendung des Stoffes analog ELiA 3.5	CAS-Nr., analog ELiA 3.5	Aggregats-zustand analog ELiA 7.2	Stoff nach CLP-VO analog ELiA 3.5	H- und R-Sätze analog ELiA 3.5	Inhaltsstoffe	WGK	Mengenverbrauch in der Anlage [kg/a] oder [l] Durchsatz	Mengenverbrauch in der Anlage [kg/a] oder [l] Lagerkapazität	Mengen-schwellenwert-überschreitung Verbrauch	Einsatzort	Lagerort	Lagerart	Lagerung des Stoffs in AwSV-Anlagen / Raum-inhalt bei ober-irdischen AwSV-Anlagen [l]	Mengen-schwellenwert-überschreitung Rauminhalt	Umgang des Stoffs außerhalb von AwSV-Anlagen	Relevanz des Stoffs für AZB	Begründung, sofern Stoff als nicht relevant für den AZB angesehen wird
1	H	MOTIP BREMSENREINI-GER CAN 5 LITER UND DRUM 25 LITER & 60 LITER (Bremsenreiniger Kramp)	Bestandteile: 64742-49-0 71-43-2	flüssig	ja	Bestandteile: H225, H304, H315, H336, H411, R11, R38, R51/53, R65, R66-67	75-100 % Naphtha (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte (< 0,1 % benzol)	2	50	20	nein	Werkstatt im Maschinenhaus I	AwSV-Fläche 8	Kanister auf flüssigkeits-beständiger Fläche	oberirdisch	nein	ja nur in geringer Menge	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
2	H	AK Power 1000 (Motorenöl)	-	flüssig	nein kennz.	-	Gemisch Zubereitung aus hochraffinierten Mineralölen mit Additiven.	1	400	1.000	nein	BHKW 6, 7, 8 BHKW Raum Maschinenhaus I Nr 2	AwSV-Fläche 2	IBC auf einer Auffangwanne	oberirdisch	nein	ja, in geringer Menge über Pumpe durch Leitung	nein	kein Stoff nach CLP-Verordnung
3	H	AK Power 1000 (Motorenöl)	-	flüssig	nein kennz.	-	Gemisch: Mineralöl, Additiv	1	400	40	nein	BHKW 1	-	-	siehe lfd. Nr 2	nein	ja, in geringer Menge	nein	kein Stoff nach CLP-Verordnung
4	H	AK Power 1000 (Motorenöl)	-	flüssig	nein kennz.	-	Gemisch: Mineralöl, Additiv	1	400	40	nein	BHKW 2	-	-	siehe lfd. Nr 2	nein	ja, in geringer Menge	nein	kein Stoff nach CLP-Verordnung
5	H	AK Power 1000 (Motorenöl)	-	flüssig	nein kennz.	-	Gemisch: Mineralöl, Additiv	1	400	40	nein	BHKW 5	-	-	siehe lfd. Nr 2	nein	ja, in geringer Menge	nein	kein Stoff nach CLP-Verordnung
6	H	AK Power 1000 (Motorenöl)	-	flüssig	nein kennz.	-	Gemisch: Mineralöl, Additiv	1	400	40	nein	BHKW 6	-	-	siehe lfd. Nr 2	nein	ja, in geringer Menge	nein	kein Stoff nach CLP-Verordnung
7	H	AK Power 1000 (Motorenöl)	-	flüssig	nein kennz.	-	Gemisch: Mineralöl, Additiv	1	400	40	nein	BHKW 7	-	-	siehe lfd. Nr 2	nein	ja, in geringer Menge	nein	kein Stoff nach CLP-Verordnung
8	H	AK FROST MIX RED (Kühlflüssigkeit)	107-21-1	flüssig	ja	H302	Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen. 40-50 % Ethandiol	1	300	1.000	ja	Maschinenhaus I	AwSV-Fläche 3	IBC auf flüssigkeits-beständiger Fläche, Auffangwanne	oberirdisch	nein	ja, in geringer Menge über Pumpe durch Leitung	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
9	H	AK FROST MIX RED (Kühlflüssigkeit)	107-21-1	flüssig	ja	H302	Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen. 40-50 % Ethandiol	1	100	100	nein	BHKW 1	-	-	siehe lfd. Nr 8	nein	ja, in geringer Menge	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
10	H	AK FROST MIX RED (Kühlflüssigkeit)	107-21-1	flüssig	ja	H302	Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen. 40-50 % Ethandiol	1	100	100	nein	BHKW 2	-	-	siehe lfd. Nr 8	nein	ja, in geringer Menge	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
11	H	AK FROST MIX RED (Kühlflüssigkeit)	107-21-1	flüssig	ja	H302	Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen. 40-50 % Ethandiol	1	100	100	nein	BHKW 5	-	-	siehe lfd. Nr 8	nein	ja, in geringer Menge	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
12	H	Liebherr Gas Engine Oil AGT1 (Motorenöl)	-	flüssig	nein	-	Gemisch aus Grundöl und Additiven	1	500	1.000	nein	Maschinenhaus II	AwSV-Fläche 6	Doppelwandige Tanks	oberirdisch	nein	ja, in geringer Menge	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
13	H	Liebherr Gas Engine Oil AGT1 (Motorenöl)	-	flüssig	nein	-	Gemisch aus Grundöl und Additiven	1	500	100	nein	BHKW 8	-	-	siehe lfd. Nr 12	nein	ja, in geringer Menge	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
14	H	TETROL COOLPROTECT-MIX 480 (Kühlflüssigkeit)	Bestandteile: 107-21-1 19766-89-3 1330-43-4	flüssig	ja	H302, H373	38 - ≤ 45 % Ethandiol 1 - < 3 % Natrium-2-ethylhexanoat 0 - < 0,3 % Dinatriumtetraborat, wasserfrei	1	1.000	500	ja	Maschinenhaus II	AwSV-Fläche 4	IBC auf flüssigkeits-beständiger Fläche, Auffangwanne	oberirdisch	nein	ja, in geringer Menge	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten

Stoffbeschreibung					Stoff- und Mengenrelevanz (gemäß § 3 Abs. 10 BImSchG)							Einsatz und Lagerung			Teilbereiche (§ 4a Abs. 4 Satz 4 9. BImSchV)			Relevanz	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10*	10**	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Lfd. Nr.	Art des Stoffs	Stoffname / Verwendung des Stoffes analog ELiA 3.5	CAS-Nr., analog ELiA 3.5	Aggregats-zustand analog ELiA 7.2	Stoff nach CLP-VO analog ELiA 3.5	H- und R-Sätze analog ELiA 3.5	Inhaltsstoffe	WGK	Mengenverbrauch in der Anlage [kg/a] oder [l] Durchsatz	Mengenverbrauch in der Anlage [kg/a] oder [l] Lagerkapazität	Mengen-schwellenwert-überschreitung Verbrauch	Einsatzort	Lagerort	Lagerart	Lagerung des Stoffs in AwSV-Anlagen / Raum-inhalt bei ober-irdischen AwSV-Anlagen [l]	Mengen-schwellenwert-überschreitung Rauminhalt	Umgang des Stoffs außerhalb von AwSV-Anlagen	Relevanz des Stoffs für AZB	Begründung, sofern Stoff als nicht relevant für den AZB angesehen wird
15	H	TECTROL COOLPROTECT-MIX 480 (Kühlmittel)	107-21-1 19766-89-3 1330-43-4	flüssig	ja	H302, H373	38 - ≤ 45 % Ethandiol 1 - < 3 % Natrium-2-ethylhexanoat 0 - < 0,3 % Dinatriumtetraborat, wasserfrei	1	100	100	nein	BHKW 6	-	-	siehe lfd. Nr 14	nein	ja, in geringer Menge	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
16	H	TECTROL COOLPROTECT-MIX 480 (Kühlmittel)	107-21-1 19766-89-3 1330-43-4	flüssig	ja	H302, H373	38 - ≤ 45 % Ethandiol 1 - < 3 % Natrium-2-ethylhexanoat 0 - < 0,3 % Dinatriumtetraborat, wasserfrei	1	100	100	nein	BHKW 7	-	-	siehe lfd. Nr 14	nein	ja, in geringer Menge	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
17	H	TECTROL COOLPROTECT-MIX 480 (Kühlmittel)	107-21-1 19766-89-3 1330-43-4	flüssig	ja	H302, H373	38 - ≤ 45 % Ethandiol 1 - < 3 % Natrium-2-ethylhexanoat 0 - < 0,3 % Dinatriumtetraborat, wasserfrei	1	100	100	nein	BHKW 8	-	-	siehe lfd. Nr 14	nein	ja, in geringer Menge	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
18	H	TECTROL COOLPROTECT-MIX 480 (Kühlmittel)	107-21-1 19766-89-3 1330-43-4	flüssig	ja	H302, H373	38 - ≤ 45 % Ethandiol 1 - < 3 % Natrium-2-ethylhexanoat 0 - < 0,3 % Dinatriumtetraborat, wasserfrei	1	100	100	nein	Gaskühlung BHKW 1, 2, 5	-	-	siehe lfd. Nr 14	nein	ja, in geringer Menge	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
19	H	TECTROL COOLPROTECT-MIX 480 (Kühlmittel)	107-21-1 19766-89-3 1330-43-4	flüssig	ja	H302, H373	38 - ≤ 45 % Ethandiol 1 - < 3 % Natrium-2-ethylhexanoat 0 - < 0,3 % Dinatriumtetraborat, wasserfrei	1	100	100	nein	Gaskühlung BHKW 6, 7	-	-	siehe lfd. Nr 14	nein	ja, in geringer Menge	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
20	H	TECTROL COOLPROTECT-MIX 480 (Kühlmittel)	107-21-1 19766-89-3 1330-43-4	flüssig	ja	H302, H373	38 - ≤ 45 % Ethandiol 1 - < 3 % Natrium-2-ethylhexanoat 0 - < 0,3 % Dinatriumtetraborat, wasserfrei	1	100	100	nein	Gaskühlung BHKW 8	-	-	siehe lfd. Nr 14	nein	ja, in geringer Menge	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
21	H	Maintain Fricofin		flüssig	ja	H302, 360FD, H373	Ethandiol; Dinatriumtetraborat, wasserfrei	1	180	keine Lagerung	nein	Gasvorbereitung	-	-	keine eigene Lagerung	nein	ja, in geringer Menge	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
22	H	AK Power 1000 (Motorenöl)	-	flüssig	nein kennz.	-	Gemisch: Mineralöl, Additiv	1	2.500	1.000	nein	Container BHKW 9	AwSV-Fläche 9	Doppelwandige Tanks	oberirdisch	nein	ja, in geringer Menge	nein	kein Stoff nach CLP-Verordnung
23	H	AK Power 1000 (Motorenöl)	-	flüssig	nein kennz.	-	Gemisch: Mineralöl, Additiv	1	2.500	450	nein	BHKW 9	-	-	siehe lfd. Nr 12	nein	ja, in geringer Menge	nein	kein Stoff nach CLP-Verordnung
24	H	GLYSANTIN® G48® ReadyMix/50	Bestandteile: 107-21-1	flüssig	ja	H 302, H360D, H373	Gemisch: Ethandiol 25-< 50 %; Dinatriumtetraborat, wasserfrei	1	335	335	nein	BHKW 9	-	-	keine zusätzlich Lagerung	nein	ja	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
25	H	Chepex S (Spurenelemente flüssig)	Bestandteile: 15137-09-4 25481-21-4 60-00-4 10102-18-8	flüssig	ja	H351, H302, H317	10-20 % Cobaltdinatriumethylen-diamintetraacetat 10-20 % Dihydrogen-[[N,N'-ethylenbis[N-(carboxymethyl) gycinato]](4-)-N,N', O, O', ON, OM']nickelat(2-) 1-5 % Edetinsäure < 1 % Natriumselenit	2	60	20	nein	Pumpenhaus II	AwSV-Fläche 7	Kanister auf flüssigkeits-beständiger Fläche	oberirdisch	nein	ja, in geringer Menge	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
26	B	RME, technisch (Rapsmethyl-esther)	85586-25-0	flüssig	nein	-	100 % Fettsäuren, Pflanzenöl, Methylester	1	500	8.000	nein	BHKW 6	AwSV-Fläche 9	Doppelwandiger Tank	oberirdisch	nein	ja, in geringer Menge	nein	kein Stoff nach CLP-Verordnung
27	H	Zym-Up (Enzyme)	Bestandteile: 9012-54-8 2634-33-5	flüssig	ja	H334	>= 5,00 - < 10,00 % Cellulase < 0,10 % 1,2-Benzisothiazol-3(2H)-on	1	100	200	nein	Pumpenhaus II	AwSV-Fläche 7	Kanister auf flüssigkeits-beständiger Fläche	oberirdisch	nein	ja, in geringer Menge	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten

Stoffbeschreibung					Stoff- und Mengenrelevanz (gemäß § 3 Abs. 10 BImSchG)							Einsatz und Lagerung			Teilbereiche (§ 4a Abs. 4 Satz 4 9. BImSchV)			Relevanz	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10*	10**	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Lfd. Nr.	Art des Stoffs	Stoffname / Verwendung des Stoffes analog ELiA 3.5	CAS-Nr., analog ELiA 3.5	Aggregats-zustand analog ELiA 7.2	Stoff nach CLP-VO analog ELiA 3.5	H- und R-Sätze analog ELiA 3.5	Inhaltsstoffe	WGK	Mengenverbrauch in der Anlage [kg/a] oder [l] Durchsatz	Mengenverbrauch in der Anlage [kg/a] oder [l] Lagerkapazität	Mengen-schwellenwert-überschreitung Verbrauch	Einsatzort	Lagerort	Lagerart	Lagerung des Stoffs in AwSV-Anlagen / Raum-inhalt bei ober-irdischen AwSV-Anlagen [l]	Mengen-schwellenwert-überschreitung Rauminhalt	Umgang des Stoffs außerhalb von AwSV-Anlagen	Relevanz des Stoffs für AZB	Begründung, sofern Stoff als nicht relevant für den AZB angesehen wird
28	H	Hypoid Getrieböl TDL SAE 80W-90 1 L	Bestandteile: 68937-96-2	flüssig	nein kennz.	Bestandteile: H317, H302, H304, H318, H411, H412	1-5 % Polysulfide, Di-tert-butyl 0,1-2,5 % Basisöl 0,1-< 2,5 % Reaktionsprodukte von Bid(4-methylpentan-2-yl) dithiophosphorsäure mit Phosphoroxid, Propylenoxid und Aminen, C12-14-alkyl (verzweigt)	2	20	20	nein	Werkstatt im Maschinenhaus I	AwSV-Fläche 8	Kanister auf flüssigkeits-beständiger Fläche, Auffangwanne	oberirdisch	nein	ja, in geringer Menge über Pumpe durch Leitung	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
29	H	Hydtractol UTTO (Hydrauliköl)	Bestandteile: 68649-42-3	flüssig	nein	Bestandteile: H318, H411, H315	Zubereitung aus Basisölen und diversen Additiven ≤ 2,5 % Zinkdialkyldithiophosphat	2	60	20	nein	Fesstoffeintrage (1-4)	AwSV-Fläche 8	Kanister auf flüssigkeits-beständiger Fläche	oberirdisch	nein	ja, in geringer Menge über Pumpe durch Leitung	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
30	A	Altöl	-	flüssig	nein	-	Altöl	3	300 je BHKW	2*1.000	ja	BHKW 1, 2, 5	AwSV-Fläche 1	Doppelwandige Tanks, Leckanzeige	oberirdisch	ja	ja, in geringer Menge über Pumpe durch Leitung	nein	Abfall kein Stoff nach CLP-VO
31	A	Altöl	-	flüssig	nein	-	Altöl	3	300 je BHKW	1.000	ja	BHKW 6, 7	AwSV-Fläche 5	Doppelwandige Tanks, Leckanzeige	oberirdisch	ja	ja, in geringer Menge über Pumpe durch Leitung	nein	Abfall kein Stoff nach CLP-VO
32	A	Altöl	-	flüssig	nein	-	Altöl	3	800	1.000	ja	BHKW 8	AwSV-Fläche 6	Doppelwandige Tanks, Leckanzeige	oberirdisch	ja	ja, in geringer Menge über Pumpe durch Leitung	nein	Abfall kein Stoff nach CLP-VO
33	A	Altöl	-	flüssig	nein	-	Altöl	3	1.000	1.000	ja	BHKW 9	AwSV-Fläche 10	Doppelwandige Tanks, Leckanzeige	oberirdisch	ja	ja, in geringer Menge über Pumpe durch Leitung	nein	Abfall kein Stoff nach CLP-VO
34	H	Adblue	Bestandteile: 57-13-6	flüssig	nein	-	Harnstoff Lösung	1	5.000	5.000	nein	BHKW 9	Doppelwandiger AD Blue Tank	Doppelwandiger Tank	oberirdisch	nein	ja, in geringer Menge über Pumpe durch Leitung	nein	kein Stoff nach CLP-Verordnung
35	H	Trafoöl DIALA S4 ZX-I	Bestandteile: 848301-69-9 128-37-0	flüssig	ja	H304	95-100 % Destilate (Fischer-Tropsch), schwere, C18-50 - verzweigt, cyclisch und linear, 0,1-0,24 % Butyliertes Hydroxytoluol	1	600	-	nein	Trafo SGB DOTUL 1250 H/20	-	-	-	nein	nein	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten
36	H	Trafoöl DIALA S4 ZX-I	Bestandteile: 848301-69-9 128-37-0	flüssig	ja	H304	95-100 % Destilate (Fischer-Tropsch), schwere, C18-50 - verzweigt, cyclisch und linear, 0,1-0,24 % Butyliertes Hydroxytoluol	1	710	-	nein	Trafo SGB DOTUL 1600 H/20	-	-	-	nein	nein	nein	Mengenschwellen-grenzen werden im Rahmen der Relevanzprüfung unterschritten

ANLAGE 5 Prüfberichte des AwSV-Sachverständigen

Zul.-Nr. NLWKN 52-21/01	**Sachverständiger:** Dipl.-Ing. (FH) Martin Hartzsch c/o Sachverständigenbüro M.Hartzsch Kreuzstraße 52 38118 Braunschweig 0177/7865645 info@pruefenundberaten.de	Prüfung nach AwSV einer Lageranlage für flüssige Abfälle Az: **Anl.-Nr.:** Bericht Nr.: LFA_sonst_180_2_2025 Prüfdatum: 02.10.2025

Behörde:	Untere Wasserbehörde		
Betreiber	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co KG	Standort:	wie Betreiber
Straße	Karlshof 7		
PLZ, Ort	15306 Gusow		
Lagerort	Anlage (**Biogasanlage; BHKW 8**)		

Prüfart	☒ erstmalig	☐ wiederkehrend	☐ Nachprüfung	☐ außerordentliche Prüfung
Letzte Prüf:	Dat.:	SVO:	Mängelbeseitigung: letztes Prüfrgebnis unbekannt	
Prüfumfang	☐ Teilanlage ☒ Gesamtanlage	☒ Ordnungsprüfung / Unterlagenprüfung	☒ Technische Prüfung mit	☐ Funktionsprüfung ☒ Innere Prüfung ☐ Sichtprüfung ☐ Druckprüfung
Prüfergebnis	Prüfung abgeschlossen keine Mängel		noch zu prüfen: Nächste Prüfung: entfällt, sofern kein Schutz-/Ü-Gebiet	

Lagerung	Altöl / WGK: 3	Anlagen-Volumen: 1 m³	Gefährdungsstufe: ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	
Lagerart	☐ unterirdisch	☒ oberirdisch im Gebäude	☒ kein Schutzgebiet	☐ Überschwemmungsgebiet
Tank -bauart	☐ einwandig ☒ doppelwandig	☐ zylindrischer Tank liegend ☐ zylindrischer Tank stehend	☐ Kugeltank ☒ Rechtecktank	☐ Batterietank x l ☒ Einzeltank
-daten	Hersteller: Schütz	Baujahr: 2017	Herstellnr.: 30567	Zulassungsnr.:
-werkstoff Gebinde	☒ Stahl	☒ Polyethylen/Polyamid	☐ GFK	☐ Beton-Kunststoff
-schutzein-richtung	☒ Überfüllsicherung ☒ Leckanzeiger	☐ Leckagesonde ☐ Leckschutzauskleidung	☐ Auffangwanne beschichtet ☐ Auffangwanne	Größe: . _____m³ Größe: . _____m³

Befüllleitg.	☐ oberirdisch ☐ unterirdisch	☐ geschweißt/verschraubt ☐ Sicherheitsschellen	☐ Stahl ☐ _____	☒ einsehbar ☐ z.T. einsehbar	☒ Trichter ☐ _____
Entlüft.-leitung	☒ Stahl ☐ Sonstige:	☒ stetig steigend ☒ Auslass frei	☐ Austritt über Befüllstutzen/Erdgleiche > 50 cm ☐ Austritt über Tank < m		
Entsorgungs-leitung/	☐ oberirdisch ☐ unterirdisch	☐ einsehbar ☐ z.T. einsehbar	☐ Stahl ☐ _____	☐ Saugleitung ☐ Druckleitung	☐ _____
	☐ Notventil	☐ _____	☒ Entsorgung auf befestigter Fläche		
Dichtigkeit	☒ Lagerbehälter	☐ Domschacht	☐ Auffangraum	☐ Rohrleitungen	
Ablauf/ Durchbruch	☐ Domschacht ☐	☐ Auffangraum ☐	☐ gesichert ☐ ungesichert	☐ ☐	

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

Mängelauflistung

Ordnungsmängel:

Nr: Bemerkung

-

Technische Mängel:

Nr: Bemerkung

-

Bemerkungen:

Leckanzeiger Zwischenwand Afriso LS 04 Z-65.40-530

Hinweise:

Überfüllsicherung 90% auf Handy (Z-65.11-18 Afriso)

Dieser Prüfbericht muss aufbewahrt und bei einer Nachprüfung vorgelegt werden.

Eine Ausfertigung des Prüfberichts erhält die zuständige Behörde von dem Prüfer Dipl.-Ing. (FH) Martin Hartzsch

* ÜS: Überfüllsicherung; LSA: Leckschutzauskleidung; LAZ: Leckanzeiger/-gerät

Verteiler: ☒ Betreiber (Original) ☒ Untere Wasserbehörde (Kopie) ☒ Akte SV (Kopie) ☐

Details zum Ergebnis der Prüfung

☒ keine Mängel ☐ geringfügige Mängel (Beseitigung erforderlich) ☐ erhebliche Mängel (unverzügliche Beseitigung erforderlich) ☐ gefährliche Mängel (Betrieb bis zur Mängelbeseitigung unzulässig)

☐ Die Mängel sind ordnungsgemäß und fachgerecht zu beseitigen bis / ☐ durch Fachbetrieb nach WHG
☐ Die Mängelbeseitigung ist der zuständigen Behörde schriftlich zu bestätigen
☐ Es muss vor der Mängelbeseitigung ein Instandsetzungskonzept erarbeitet werden
☐ Nachprüfung nach Mängelbeseitigung durch den Sachverständigen (gesondert zu beauftragen)
☐ Nachprüfung spätestens: ☐ innerhalb Wochen ☐ bis
☐ Anlage darf vor Mängelbeseitigung nicht befüllt werden.

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

Nächste Prüfung: ☐ wiederkehrend bis ggf. bei wesentl. Änderung/Stilllegung ☐ Nachprüfung ☒ entfällt (sofern kein Wasserschutzgebiet)

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. (FH) Martin Hartzsch

Sachverständigenorganisation SOUTEC e. V. Dipl.-Ing. Martin Hartzsch 15SV16

Braunschweig, 22.10.2025

Zul.-Nr. NLWKN 52-21/01	**Sachverständiger:** Dipl.-Ing. (FH) Martin Hartzsch c/o Sachverständigenbüro M.Hartzsch Kreuzstraße 52 38118 Braunschweig 0177/7865645 info@pruefenundberaten.de	Prüfung nach AwSV einer Lageranlage für flüssige Abfälle Az: **Anl.-Nr.:** Bericht Nr.: LFA_sonst_180_3_2025 Prüfdatum: 02.10.2025

Behörde:	Untere Wasserbehörde			
Betreiber	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co KG	Standort:	wie Betreiber	
Straße	Karlshof 7			
PLZ, Ort	15306 Gusow			
Lagerort	Anlage (**Biogasanlage; BHKW 6+7**)			
Prüfart	☒ erstmalig ☐ wiederkehrend	☐ Nachprüfung ☐ außerordentliche Prüfung		
Letzte Prüf:	Dat.: SVO:	Mängelbeseitigung: letztes Prüfrgebnis unbekannt		
Prüfumfang	☐ Teilanlage ☒ Gesamtanlage	☒ Ordnungsprüfung / Unterlagenprüfung	☒ Technische Prüfung mit ☐ Funktionsprüfung ☒ Innere Prüfung	☒ Sichtprüfung ☐ Druckprüfung
Prüfergebnis	Prüfung abgeschlossen keine Mängel	noch zu prüfen: Nächste Prüfung: entfällt, sofern kein Schutz-/Ü-Gebiet		
Lagerung	Altöl / WGK: 3	Anlagen-Volumen: 1 m³	Gefährdungsstufe: ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	
Lagerart	☐ unterirdisch	☒ oberirdisch im Gebäude	☒ kein Schutzgebiet	☐ Überschwemmungsgebiet
Tank -bauart	☐ einwandig ☒ doppelwandig	☐ zylindrischer Tank liegend ☐ zylindrischer Tank stehend	☐ Kugeltank ☒ Rechtecktank	☐ Batterietank x l ☒ Einzeltank
-daten	Hersteller: Schütz	Baujahr: 2014	Herstellnr.: 47281	Zulassungsnr.:
-werkstoff Gebinde	☒ Stahl	☒ Polyethylen/Polyamid	☐ GFK	☐ Beton-Kunststoff
-schutzein-richtung	☒ Überfüllsicherung ☒ Leckanzeiger	☐ Leckagesonde ☐ Leckschutzauskleidung	☐ Auffangwanne beschichtet ☐ Auffangwanne	Größe: . _____m³ Größe: . _____m³
Befüllleitg.	☐ oberirdisch ☐ unterirdisch	☐ geschweißt/verschraubt ☐ Sicherheitsschellen	☐ Stahl ☐ _____	☒ einsehbar ☐ z.T. einsehbar ☒ Trichter ☐ _____
Entlüft.-leitung	☒ Stahl ☐ Sonstige:	☒ stetig steigend ☒ Auslass frei	☐ Austritt über Befüllstutzen/Erdgleiche > 50 cm ☐ Austritt über Tank < m	
Entsorgungs-leitung/	☐ oberirdisch ☐ unterirdisch	☐ einsehbar ☐ z.T. einsehbar	☐ Stahl ☐ _____	☐ Saugleitung ☐ Druckleitung ☐ _____
	☐ Notventil ☐ _____		☒ Entsorgung auf befestigter Fläche	
Dichtigkeit	☒ Lagerbehälter	☐ Domschacht	☐ Auffangraum	☐ Rohrleitungen
Ablauf/ Durchbruch	☐ Domschacht ☐	☐ Auffangraum ☐	☐ gesichert ☐ ungesichert	☐ ☐

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

Mängelauflistung

Ordnungsmängel:

Nr: Bemerkung

-

Technische Mängel:

Nr: Bemerkung

-

Bemerkungen:

Leckanzeiger Zwischenwand Afriso LS 02 Z-65.40-256

Hinweise:

Überfüllsicherung 90% auf Handy (Z-65.11-18 Afriso)

Dieser Prüfbericht muss aufbewahrt und bei einer Nachprüfung vorgelegt werden.

Eine Ausfertigung des Prüfberichts erhält die zuständige Behörde von dem Prüfer Dipl.-Ing. (FH) Martin Hartzsch

* ÜS: Überfüllsicherung; LSA: Leckschutzauskleidung; LAZ: Leckanzeiger/-gerät

Verteiler: ☒ Betreiber (Original) ☒ Untere Wasserbehörde (Kopie) ☒ Akte SV (Kopie) ☐

Details zum Ergebnis der Prüfung

☒ keine Mängel ☐ geringfügige Mängel (Beseitigung erforderlich) ☐ erhebliche Mängel (unverzügliche Beseitigung erforderlich) ☐ gefährliche Mängel (Betrieb bis zur Mängelbeseitigung unzulässig)

☐ Die Mängel sind ordnungsgemäß und fachgerecht zu beseitigen bis / ☐ durch Fachbetrieb nach WHG
☐ Die Mängelbeseitigung ist der zuständigen Behörde schriftlich zu bestätigen
☐ Es muss vor der Mängelbeseitigung ein Instandsetzungskonzept erarbeitet werden
☐ Nachprüfung nach Mängelbeseitigung durch den Sachverständigen (gesondert zu beauftragen)
☐ Nachprüfung spätestens: ☐ innerhalb Wochen ☐ bis
☐ Anlage darf vor Mängelbeseitigung nicht befüllt werden.

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

Nächste Prüfung: ☐ wiederkehrend bis ggf. bei wesentl. Änderung/Stilllegung ☐ Nachprüfung ☒ entfällt (sofern kein Wasserschutzgebiet)

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. (FH) Martin Hartzsch

Sachverständigenorganisation SOUTEC e. V. Dipl.-Ing. Martin Hartzsch 15SV16

Braunschweig, 22.10.2025

Sachverständigenorganisation SOUTEC e. V. Zul.-Nr. NLWKN 52-21/01	**Sachverständiger:** Dipl.-Ing. (FH) Martin Hartzsch c/o Sachverständigenbüro M.Hartzsch Kreuzstraße 52 38118 Braunschweig 0177/7865645 info@pruefenundberaten.de	Prüfung nach AwSV einer Lageranlage für flüssige wassergefährdende Stoffe Lageranlage Az: **Anl.-Nr.:** **Bericht Nr.:** LFA_sonst_180_6_2025 **Prüfdatum:** 02.10.2025

Behörde:	Untere Wasserbehörde		
Betreiber	Averkamp Biogasanlage GmbH & Co KG	Standort:	wie Betreiber
Straße	Karlshof 7		
PLZ, Ort	15306 Gusow		
Lagerort	Anlage (**Biogasanlage; RME-Tank**)		

Prüfart	☒ Inbetriebnahme	☐ wiederkehrend	☐ Nachprüfung	☐ außerordentliche Prüfung
Letzte Prüf:	Dat.:	SVO:	Mängelbeseitigung: bisher keine Feststellungen	
Prüfumfang	☐ Teilanlage ☒ Gesamtanlage	☒ Ordnungsprüfung / Unterlagenprüfung	☒ Technische Prüfung mit	☒ Funktionsprüfung ☐ Innere Prüfung ☒ Sichtprüfung ☐ Druckprüfung
Prüfergebnis	Prüfung abgeschlossen keine Mängel		noch zu prüfen: Nächste Prüfung: entfällt, sofern kein Schutz-/Ü-Gebiet	

Lagerung	RME/ WGK: 1	Anlagen-Volumen: 11,08 m³	Gefährdungsstufe: ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	
Lagerart	☐ unterirdisch	☒ oberirdisch im Freien	☒ kein Schutzgebiet	☐ Überschwemmungsgebiet
Tank -bauart	☐ einwandig ☒ doppelwandig	☐ zylindrischer Tank liegend ☐ zylindrischer Tank stehend	☐ Kugeltank ☒ Rechtecktank	☐ Batterietank x l ☒ Einzeltank
-daten	Hersteller: Krampitz	Baujahr: 2014	Herstellnr.: 25295	Zulassungsnr.: Z-38-12-23
-werkstoff	☒ Stahl SJ2JR	☐ Polyethylen/Polyamid	☐ GFK	☐ Beton-Kunststoff
-schutzein-richtung	☒ Grenzwertgeber ☒ Leckanzeiger	☐ Leckagesonde ☐ Leckschutzauskleidung	☐ Auffangraum (Stahl/Kunststst.) Größe: . m³ ☐ Auffangraum (Beschichtung/Folie) Größe: . m³	

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

GWG/ÜS*	TYP: Ro-023		Zulassungs-Nr.:	
LSA*	TYP:		Zulassungs-Nr.:	
LAZ*	TYP: eurovac Afriso		Zulassungs-Nr.: Z-65.22-4/Z-65.11-18	
	☐ Flüssig ☐ optisch	☒ Unterdruck ☐ Überdruck	Pumpe ein: mbar Pumpe aus: mbar	Alarm ein: mbar Alarm aus: mbar
Funktion	☒ GWG/ÜS	☒ Leckanzeiger	☐ Leckagesonde	

Befüllleitg.	☒ oberirdisch ☐ unterirdisch	☒ geschweißt/verschraubt ☐ Sicherheitsschellen	☒ Stahl ☐	☒ einsehbar ☐ z.T. einsehbar	☐ ☐
Entlüft.-leitung	☒ Stahl ☐ Sonstige:	☒ stetig steigend ☒ Auslaß frei	☒ Austritt über Befüllstutzen/Erdgleiche > 50 cm ☐ Austritt über Tank < m		
Förderltg Tank/	☒ oberirdisch ☐ unterirdisch	☒ einsehbar ☐ z.T. einsehbar	☒ Stahl ☐	☒ Saugleitung ☐ Druckleitung	☐ Saugleitung, selbstsichernd
	☐ doppelwandig Zulassung Nr.		☒ Schutzrohr	☐ durchsehbar	☒ Heberschutz
	☐ mit Leckanzeiger Zulassung Nr.		☒ Förderaggregat	☒ mit Leckagesicherung	

Dichtigkeit	☒ Lagerbehälter	☐ Domschacht	☐ Auffangraum	☒ Rohrleitungen
Ablauf/ Durchbruch	☐ Domschacht ☐	☐ Auffangraum ☐	☐ gesichert ☐ ungesichert	☐ ☐

Mängelauflistung

Ordnungsmängel:

Nr: Bemerkung

Technische Mängel:

Nr: Bemerkung

Bemerkungen:

Der Unterdruckleckanzeiger ist gemäß Herstellervorgaben regelmäßig vom Fachbetrieb warten zu lassen.

Hinweise:

Dieser Prüfbericht muss aufbewahrt und bei einer Nachprüfung vorgelegt werden.

Eine Ausfertigung des Prüfberichts erhält die zuständige Behörde von dem Prüfer Dipl.-Ing. (FH) Martin Hartzsch.

* GWG/ÜS: Grenzwertgeber/Überfüllsicherung; LSA: Leckschutzauskleidung; LAZ: Leckanzeiger/-gerät

Verteiler: ☒ Betreiber (Original) ☒ Untere Wasserbehörde (Kopie) ☒ Akte SV (Kopie) ☐

Details zum Ergebnis der Prüfung

☒ keine Mängel ☐ geringfügige Mängel (Beseitigung erforderlich) ☐ erhebliche Mängel (unverzügliche Beseitigung erforderlich) ☐ gefährliche Mängel (Betrieb bis zur Mängelbeseitigung unzulässig)

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

☐ Die Mängel sind ordnungsgemäß und fachgerecht zu beseitigen bis _____ ☐ durch Fachbetrieb nach WHG.
☐ Die Mängelbeseitigung ist der zuständigen Behörde schriftlich zu bestätigen.
☐ Es muss vor der Mängelbeseitigung ein Instandsetzungskonzept erarbeitet werden.
☐ Nachprüfung nach Mängelbeseitigung durch den Sachverständigen (gesondert zu beauftragen).
☐ Nachprüfung spätestens: ☐ innerhalb Wochen ☐ bis _____.
☐ Anlage darf vor Mängelbeseitigung nicht befüllt werden.
☐ Merkblatt zu Betriebs- und Verhaltensvorschriften vorhanden/ausgehändigt.

Nächste Prüfung: ☐ wiederkehrend bis ggf. bei wesentl. Änderung/Stilllegung ☐ Nachprüfung ☒ entfällt (sofern kein Wasserschutzgebiet)

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. (FH) Martin Hartzsch

Braunschweig, 23.10.2025

Deutsches Institut für Bautechnik

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Zulassungs- und Genehmigungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung

Datum:	Geschäftszeichen:
11.07.2024	II 26-1.38.12-21/24

Nummer:
Z-38.12-23

Geltungsdauer
vom: **11. Juli 2024**
bis: **11. Juli 2029**

Antragsteller:
Krampitz Tanksystem GmbH
Dannenberger Straße 15
21368 Dahlenburg

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

Gegenstand dieses Bescheides:
Doppelwandige kubische Behälter Typ KTD aus Stahl

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und drei Anlagen mit sechs Seiten.

DIBt | Kolonnenstr. 30 B | D-10829 Berlin | T: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.

5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieses Bescheides sind kubische doppelwandige Behälter vom Typ KTD aus unlegiertem bzw. nichtrostendem Stahl mit den nachfolgend genannten Bauformen (Anlage 1).

Tabelle 1 Übersicht Behältertypen

Behältertyp	KTD	
Bauform	A-E	F-J
Rauminhalt [l]	225 – 94.000	
Auflagerkonstruktion (Bodenunterlage)	Profilträger	

(2) Bei Anschluss eines geeigneten Leckanzeigers dürfen die Behälter in Einzelaufstellung zur drucklosen, ortsfesten, oberirdischen Lagerung der nachfolgend genannten wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einer Dichte ≤ 1,0 kg/l unter äußeren atmosphärischen Bedingungen und bei Betriebstemperaturen von -5 °C bis maximal +50 °C verwendet werden, wobei die Lagerflüssigkeit weder dickflüssig[1] sein darf, noch zu Feststoffausscheidung neigen darf. Der Explosionsschutz ist gesondert zu betrachten und nicht Gegenstand dieses Bescheides. Ggf. erforderliche Temperaturbegrenzungen im Hinblick auf den Explosionsschutz sind zu beachten.

a) Flüssigkeiten, die in DIN EN 12285-1[2], Anhang B aufgeführt sind, wenn die Beständigkeit der zur Herstellung der Behälterinnenwände und des Überwachungsraumes verwendeten Stähle gegenüber der Flüssigkeit positiv bewertet ist und die in der Norm aufgeführten Randbedingungen beachtet werden,

b) Flüssigkeiten für die der Nachweis der Materialbeständigkeit der zur Herstellung der Behälterinnenwände und des Überwachungsraumes verwendeten Stähle im Einzelfall nach DIN EN 12285-1[2], Anhang B, Abschnitt B.3 erbracht wird,

c) Gebrauchte Motoren-, Getriebe- und Schmieröle, wenn die Beständigkeit der zur Herstellung des Behälters verwendeten Stähle gegenüber den entsprechenden Frischölen in DIN EN 12285-1[2], Anhang B positiv bewertet ist und die in der Norm aufgeführten Randbedingungen beachtet werden und die Verunreinigungen der Altöle nicht zu einem anderen Stoffverhalten führen (Altöle bekannter Herkunft mit einem Flammpunkt größer +55 °C).

(3) In Überschwemmungsgebieten sind die Behälter so aufzustellen, dass sie von der Flut nicht erreicht werden können.

(4) Der Bescheid gilt nicht für die Verwendung der Behälter innerhalb der Erdbebenzonen 1 bis 3 nach DIN 4149[3]. Die Behälter vom Typ KTD der Bauformen A bis E dürfen nur in Gebäuden, Behälter vom Typ KTD der Bauformen F bis J auch im Freien aufgestellt werden.

(5) Dieser Bescheid wird unbeschadet der Bestimmungen und der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

[1] Kinematische Viskosität der Lagerflüssigkeit darf bei 4 °C den Wert von 5.000 mm²/s nicht überschreiten

[2] DIN EN 12285-1:2018-12 Werksgefertigte Tanks aus Stahl – Teil 1: Liegende, zylindrische, ein- und doppelwandige Tanks zur unterirdischen Lagerung von brennbaren und nicht brennbaren wassergefährdenden Flüssigkeiten, die nicht für das Heizen und Kühlen von Gebäuden vorgesehen sind

[3] DIN 4149:2005-04 Bauten in deutschen Erdbebengebieten – Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

(6) Dieser Bescheid berücksichtigt die wasserrechtlichen Anforderungen an den Zulassungsgegenstand und Regelungsgegenstand. Gemäß § 63 Abs. 4 Nr. 2 und 3 WHG[4] gilt der Regelungsgegenstand damit wasserrechtlich als geeignet.

(7) Die Geltungsdauer dieses Bescheides (s. Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau oder Aufstellung des Regelungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Allgemeines

Der Regelungsgegenstand und seine Teile müssen den Besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheides sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.1.2 Konstruktionsdetails

(1) Die Behälter können als Einkammer- oder Mehrkammerbehälter ausgeführt werden. Die Konstruktionsdetails müssen je nach Behältertyp den Anlagen 1 bis 3 sowie den hinterlegten Anlagen 5 bis 7 sowie den hinterlegten Konstruktionszeichnungen entsprechen.

(2) Die Abmessungen sind den Anlagen dieses Bescheides zu entnehmen.

(3) Ausgehend von den Ausführungs- und Konstruktionsdetails des Behälterkörpers und der übrigen tragenden Bauteile der hier zugelassenen Behälter (Grundbehälter) können durch die Reduzierung der Behälterhöhe und/oder der Behälterlänge bei ansonsten gleichbleibenden Abmessungen und Blechdicken, weitere Behältervarianten gebildet werden. Dabei darf die reduzierte Behälterlänge das Maß der zugehörigen Behälterbreite und -höhe nicht unterschreiten. Bei Behältern vom Typ KTD, Bauform A bis E werden zur Reduzierung der Behälterhöhe die Höhen der gekanteten Seitenbleche entsprechend gekürzt, wobei die Winkelmaße für die Kantungen einzuhalten sind.

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

2.1.3 Werkstoffe

(1) Die Behälter werden sortenrein aus den nachfolgend genannten Stahlsorten hergestellt:

a) unlegierter Stahl S235JR (Werkstoffnummer 1.0038) nach DIN EN 10025-2[5] bzw. DIN EN 10028-2[6];

andere unlegierte Stähle nach den vorgenannten Normen sind zulässig, wenn der für die geplante Betriebstemperatur in DIN EN 13084-7[7] ausgewiesene charakteristische Wert der Streckgrenze $f_{y,k}$ des Stahls über dem Wert der Stahlsorte S235JR liegt oder

b) nichtrostende Stähle X5CrNi18-10 (Werkstoff-Nr. 1.4301) oder X6CrNiMoTi17-12-2 (Werkstoff-Nr. 1.4571) nach DIN EN 10088-4[8] oder DIN EN 10028-2[6];

andere nichtrostende Stähle nach den vorgenannten Normen sind zulässig, wenn der für die geplante Betriebstemperatur in DIN EN 13084-7[7] ausgewiesene charakteristische Wert der Streckgrenze $f_{y,k}$ des Stahls über dem Wert der Stahlsorte X5CrNi18-10 liegt.

(2) Die Blechdicken der Behälterteile entsprechen Anlage 2, Seite 4/4 und Anlage 3, Seite 1/1.

(3) Die Stahlwerkstoffe der Profilträger und von Teilen des Behälters, die nicht mit der Lagerflüssigkeit und deren Dämpfen in Berührung kommen, dürfen von dem Stahlwerkstoff der Behälterwände abweichen.

[4] Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409)

[5] DIN EN 10025-2:2019-10 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle

[6] DIN EN 10028-2:2017-10 Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen – Teil 2: Unlegierte und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen

[7] DIN EN 13084-7:2013-03 Freistehende Schornsteine – Teil 7: Produktfestlegungen für zylindrische Stahlbauteile zur Verwendung in einschaligen Stahlschornsteinen und Innenrohren aus Stahl

[8] DIN EN 10088-4:2010-01 Nichtrostende Stähle – Teil 4: Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen

2.1.4 Eigenschaften

2.1.4.1 Standsicherheit

Die Behälter sind für den im Abschnitt 1 genannten Anwendungsbereich standsicher.

2.1.4.2 Dauerhaftigkeit

(1) Die Nettoblechdicken der Behälter (Anlage 2, Seite 4/4) sind erforderlichenfalls um Korrosionszuschläge zu erhöhen, die in Abhängigkeit von der geplanten Lebensdauer und der Lagerflüssigkeit den zu erwartenden Materialabbau infolge Korrosion berücksichtigen. Dabei darf auf die vorgenannten Korrosionszuschläge nur verzichtet werden, wenn für die konkrete Flüssigkeit-Werkstoff-Kombination unter Berücksichtigung der geplanten Lebensdauer und der geplanten Betriebsbedingungen kein Korrosionsabtrag erwartet wird. Dies ist durch ein Gutachten einer unabhängigen Materialprüfanstalt nachzuweisen.

(2) Besonderheiten, wie lokaler korrosiver Angriff, z. B. bei Lagerung von hygroskopischen Medien und gleichzeitiger Belüftung im sog. Dampfraum über dem Flüssigkeitsspiegel oder Wasseransammlungen am Behälterboden bei Medien mit Dichten < 1,0kg/l, die sich nicht mit Wasser mischen, sind gesondert zu berücksichtigen.

(3) Die Außenkorrosion der Behälter bzw. der Auffangvorrichtungen und deren Auflagerkonstruktionen durch korrosiven Angriff aufgrund der Umgebungsbedingungen am Aufstellungsort ist durch geeignete Maßnahmen (z. B. ein Beschichtungssystem mit einer auf die geplante Lebensdauer abgestimmten Wirkungsdauer des Schutzes) auszuschließen.

(4) Es dürfen nur Dichtmaterialien verwendet werden, die in Abhängigkeit von der Funktion und der Kontaktdauer geeignet sind.

2.1.4.3 Brandverhalten

Die Stahlwerkstoffe nach Abschnitt 2.2.1 (2) sind nicht brennbar (Klasse A1 nach DIN 4102-1[9]). Zur Widerstandsfähigkeit gegen Flammeneinwirkungen und zur Brandwiderstandsfähigkeit der Behälter siehe Abschnitt 3.1 (2).

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

2.1.4.4 Leckageüberwachung

Der Raum zwischen dem Behälter und den Innenblechen ist zur Leckageüberwachung nach dem Unterdruckprinzip geeignet.

2.2 Herstellung, Transport und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

(1) Die Herstellung hat ausschließlich in den beim DIBt vertraulich hinterlegten Herstellwerken zu erfolgen.

(2) Der Hersteller muss die für die ordnungsgemäße Herstellung des Regelungsgegenstandes erforderlichen Verfahren nachweislich beherrschen. Der Nachweis ist durch ein Schweißzertifikat für die Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090-2[10] oder höher zu führen. Das für die Koordinierung der Herstellungsprozesse des Regelungsgegenstandes verantwortliche Schweißaufsichts-Personal muss mindestens über spezielle technische Kenntnisse nach DIN EN ISO 14731[11] verfügen.

(3) Die Schweißverfahren sind nach DIN EN ISO 15614-1[12] zu qualifizieren. Die Prüfung von Schweißern hat auf Grundlage der DIN EN ISO 9606-1[13] zu erfolgen.

(4) Bei der Herstellung der Behälter aus unlegierten Stählen gelten die Anforderungen der Ausführungsklasse EXC 2 nach DIN EN 1090-2[10].

[9]	DIN 4102–1:1998-05	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
[10]	DIN EN 1090-2:2018-09	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
[11]	DIN EN ISO 14731:2005-12	Schweißaufsicht – Aufgaben und Verantwortung
[12]	DIN EN ISO 15614-1:2017-12	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe – Schweißverfahrensprüfung – Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen
[13]	DIN EN ISO 9606-1:2017-12	Prüfung von Schweißern – Schmelzschweißen – Teil 1: Stähle

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

2.2.2 Transport

Der Transport ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über die notwendigen fachlichen Erfahrungen, geeignete Geräte, Einrichtungen und Transportmittel sowie ausreichend geschultes Personal verfügen.

2.2.3 Kennzeichnung

(1) Die Behälter müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach der Übereinstimmungszeichen-Verordnung der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Außerdem hat der Hersteller die Behälter gut sichtbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung,
- Herstellungsnummer,
- Herstellungsjahr,
- Rauminhalt des Behälters bei zulässiger Füllhöhe in Liter oder m³,
- zulässiger Füllungsgrad nach Abschnitt 4.1.1 (4) dieses Bescheides oder Füllhöhe entsprechend dem zulässigen Füllungsgrad,
- Werkstoff,
- zulässige Dichte der Lagerflüssigkeit in [kg/l],
- Prüfdruck des Behälters (1,3-facher statischer Druck bezogen auf den Behälterboden),
- Prüfdruck des Überwachungsraumes -0,6 bar (Unterdruck),
- Hinweis auf drucklosen Betrieb.

(2) Hinsichtlich der Kennzeichnung der Behälter durch den Betreiber siehe Abschnitt 4.1.3 (1).

geprüft Dipl. Ing. (FH) M. Hartzsch

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

(1) Die Bestätigung der Übereinstimmung der Behälter (Bauprodukte) mit den Bestimmungen der von dem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung der Behälter durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

(2) Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller der Behälter eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

(3) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

(4) Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben. Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

(1) In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (Abschnitte 1 und 2) entsprechen.

(2) Die werkseigene Produktionskontrolle ist entsprechend DIN EN 1090-2[10] bei Zugrundelegung der Anforderungen der Ausführungsklasse EXC 2 durchzuführen. Zusätzlich gelten folgende Bestimmungen:

- Rückverfolgbarkeit

  Für die zur Herstellung des Regelungsgegenstandes verwendeten Bauprodukte ist die vollständige Rückverfolgbarkeit sicherzustellen.

- Dokumentation, Identifizierbarkeit

  Vor Herstellung des Behälters muss der Nachweis der Güteeigenschaften der Werkstoffe (mechanische Eigenschaften und chemische Zusammensetzung) der verwendeten Stahlwerkstoffe geführt werden. Der Nachweis ist für den unlegierten Stahl mit der Werkstoff-Nr. 1.0038 nach DIN EN 10025-2[5] durch ein Werkszeugnis 2.2, für alle anderen Stähle durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204[14] zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in den Werks- bzw. Abnahmeprüfzeugnissen mit den Angaben im Abschnitt 2.1.3 ist zu überprüfen. Zusätzlich ist zum Nachweis der Güteeigenschaften für den unlegierten Stahl nach DIN EN 10025-2[5] und die nichtrostenden Stähle nach DIN EN 10088-4[8] oder DIN EN 10088-5[15] deren Kennzeichnung mit dem CE-Zeichen erforderlich.

- Geometrie, geometrische Toleranzen, Konstruktionsdetails und Maßhaltigkeit

  Während und nach der Herstellung der Behälter sind die Konstruktionsdetails einschließlich der Blechdicken und Behälterabmessungen auf Übereinstimmung mit den Angaben in den Anhängen zu diesem Bescheid und den Konstruktionszeichnungen nach Abschnitt 2.1.2 zu prüfen.

- Druck- bzw. Dichtheitsprüfung des Behälters

  Jeder Behälter ist einer Druck- bzw. Dichtheitsprüfung zu unterziehen. Als Prüfdruck ist die mit einer Sicherheit von 1,3 erhöhte Summe aus dem maximal zulässigen Betriebsüberdruck und dem im Betrieb zu erwartenden hydrostatischen Druck der Lager-flüssigkeit mit der maximal zulässigen Dichte bezogen auf den Behälterboden anzusetzen. Nach der Beruhigungsphase ist der Druck mindestens eine halbe Stunde zu halten. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn der Behälter diesem Prüfdruck standhält, ohne messbare Formänderungen zu erfahren und ohne undicht zu werden (kein Druckabfall ab der Beruhigungsphase).

- Druck- bzw. Dichtheitsprüfung des Überwachungsraumes

  Die Dichtheitsprüfung des Überwachungsraumes jedes Behälters ist mit einem Prüfdruck von -0,6 bar (Unterdruck) und einer Prüfzeit von

  - bei Behältern mit einem Leckanzeiger mit integriertem Unterdruckerzeuger einer Stunde durchzuführen,
  - bei Behältern mit einem Leckanzeiger ohne integriertem Unterdruckerzeuger 24 Stunden durchzuführen,

  wobei während der Prüfung kein Druckanstieg im Überwachungsraum verzeichnet werden darf.

  Das Messgerät gilt als geeignet, wenn Druckänderungen von 1 mbar oder weniger abgelesen werden können. Die Temperatur soll zu Beginn und Ende der Prüfung um nicht mehr als 1 K abweichen, ansonsten ist die Temperaturdifferenz beim Prüfergebnis zu berücksichtigen.

- Prüfung des ordnungsgemäßen Anschlusses des Leckanzeigers

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

[14] DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen

[15] DIN EN 10088-5:2009-07 Nichtrostende Stähle – Teil 5: Technische Lieferbedingungen für Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für das Bauwesen

Die Prüfung des ordnungsgemäßen Anschlusses des Leckanzeigers ist gemäß der zugehörigen Regelungstexte und der zugehörigen Betriebs- und Bedienungsanleitung vorzunehmen.

(3) Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Behälters und der Ausgangsmaterialien
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Behälters
- Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

(4) Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

(5) Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Behälter, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

(1) In jedem Herstellwerk sind das Werk und die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

(2) Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Behälter entsprechend Abschnitt 2.3.2 durchzuführen. Die Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

(3) Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik sowie der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für die Planung, Bemessung und Ausführung (Bauart)

3.1 Planung und Bemessung

(1) Die Bedingungen für die Aufstellung der Behälter sind den wasser-, arbeitsschutz- und baurechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(2) Die zur Erhaltung der Standsicherheit und Dichtheit des Behälters im Brandfall ggf. erforderlichen konstruktiven Maßnahmen sind im Einvernehmen mit der für den Brandschutz zuständigen Behörde im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes für den konkreten Anwendungsfall festzustellen. Bei nach AwSV[16] prüfpflichtigen Anlagen ist zusätzlich ein Sachverständiger nach AwSV rechtzeitig einzubinden. Der Explosionsschutz ist gesondert zu betrachten und nicht Gegenstand dieses Bescheides.

(3) Die Behälter dürfen nur auf Fundamenten aufgestellt werden, welche statisch nachgewiesen wurden. Die im konkreten Anwendungsfall vorzunehmende Bemessung des Betonfundaments hat nach den Technischen Baubestimmungen zu erfolgen.

(4) Es ist sicherzustellen, dass eine gleichmäßige Auflagerung gewährleistet ist.

[16] Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905)

(5) Bei Aufstellung im Freien (Typ KTD, Bauform F bis J) sind die Behälter nach diesem Bescheid und die entsprechend Abschnitt 2.1.2 (3) gebildeten Behältervarianten mit reduzierter Behälterhöhe und/oder -länge über Befestigungspratzen entsprechend der Anlage 3, Seite 1/1 zu verankern.

(6) Der Standsicherheitsnachweis der Gründung ist individuell für jedes Bauvorhaben im Rahmen des Genehmigungsprozesses zu erstellen. Die Gründung ist nicht Gegenstand dieses Bescheides.

(7) Die Behälter sind gegen Beschädigungen durch anfahrende Fahrzeuge zu schützen, z. B. durch geschützte Aufstellung oder einen Anfahrschutz.

3.2 Ausführung

3.2.1 Ausrüstung der Behälter

(1) Die Bedingungen für die Ausrüstung der Behälter sind den wasser-, bau- und arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften zu entnehmen.

(2) Die Überwachungsräume der Behälter sind mit einem der folgenden auf Unterdruckbasis arbeitenden Leckanzeigern auszurüsten:

- KÜR 5 für Behälter bis 99 m³ Rauminhalt entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.22-158,
- Unterdruck-Leckanzeiger mit integrierter Vakuumpumpe entsprechend den allgemeinen Anforderungen der Landesbauordnungen, die für den Anschluss an doppelwandige Behälter geeignet sind.

(3) Der Anschluss der Unterdruck-Leckanzeiger ist entsprechend der Angaben in der hinterlegten Anlage 6 auszuführen. Bei Anschluss des Unterdruck-Leckanzeigers KÜR 5 ohne integriertem Unterdruckerzeuger entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.22-158 ist darauf zu achten, dass das Manometer sichtbar angeordnet wird.

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

(4) Die Einrichtungen müssen so beschaffen sein, dass unzulässiger Über- und Unterdruck und unzulässige Beanspruchungen der Behälterwand ausgeschlossen werden.

(5) Die Behälter sind zur Erkennung des Füllstandes mit einer Füllstandsanzeige zu versehen, an der der zulässige Füllungsgrad der Behälter zuverlässig erkennbar ist.

(6) Die Installation der Ausrüstungsteile richtet sich jeweils nach der zugehörigen Regelung.

3.2.2 Rohrleitungen

(1) Beim Anschließen der Rohrleitungen an die Behälterstutzen ist darauf zu achten, dass kein unzulässiger Zwang entsteht und keine zusätzlichen äußeren Lasten auf den Behälter einwirken, die nicht planmäßig vorgesehen sind.

(2) Die Austrittsöffnungen der Be- und Entlüftungsleitungen sind gegen Eindringen von Regenwasser zu schützen.

3.2.3 Funktionsprüfung

(1) Nach Aufstellung der Behälter und Montage der entsprechenden Rohrleitungen sowie Installation der Ausrüstungsteile ist eine Funktionsprüfung erforderlich. Diese besteht aus Sichtprüfung, Dichtheitsprüfung, Prüfung der Be- und Entlüftungsleitung, der Befüllleitung sowie sonstigen Einrichtungen.

(2) Die Funktionsprüfung ersetzt nicht eine erforderliche Überprüfung vor Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach Wasserrecht, die gemeinsame Durchführung ist jedoch möglich.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und Prüfung (Bauart)

4.1 Nutzung

4.1.1 Lagerflüssigkeiten

(1) Die Behälter dürfen zur Lagerung von Flüssigkeiten entsprechend Abschnitt 1 (2) verwendet werden.

(2) In Mehrkammerbehältern dürfen nur dann unterschiedliche wassergefährdende Flüssigkeiten gelagert werden, wenn feststeht, dass die Flüssigkeiten im Falle einer Leckage zwischen den Kammern keine gefährlichen Reaktionen hervorrufen.

(3) Die Lagerung verunreinigter Medien ist nicht zulässig, wenn die Verunreinigungen zu einem anderen Stoffverhalten führen.

(4) Der zulässige Füllungsgrad von Behältern ist den wasserrechtlichen Regelungen[17] zu entnehmen.

4.1.2 Unterlagen

Dem Betreiber des Behälters sind mindestens folgende Unterlagen zur Verfügung zu stellen:

- Kopie dieses Bescheides,
- Kopie der Regelungstexte der zum Lieferumfang des Antragstellers gehörenden Ausrüstungsteile und zugehöriger Betriebs- und Bedienungsanleitungen,
- Konstruktionszeichnungen mit Angaben zu Blechdicken der Behälterbauteile (Nettoblechdicken) mit gesondert ausgewiesenem Korrosionszuschlag (letzterer, wenn erforderlich).

4.1.3 Betrieb

(1) Der Betreiber hat vor Inbetriebnahme der Behälter an geeigneter Stelle ein dauerhaft sichtbares Schild anzubringen, auf dem die gelagerte Flüssigkeit gemäß Abschnitt 1 (2) einschließlich ihrer Dichte und Konzentration angegeben ist. Die Kennzeichnung nach anderen Rechtsbereichen bleibt unberührt.

(2) Weitere betriebliche Anforderungen sind den wasserrechtlichen Regelungen[18] zu entnehmen.

(3) Eine wechselnde Befüllung der Behälter mit unterschiedlichen Medien ist nicht zulässig.

4.1.4 Unterhalt, Wartung

(1) Die erforderlichen Prüfungen und Prüfintervalle während des Betriebes ergeben sich aus den wasserrechtlichen Anforderungen.

(2) Die nach anderen Rechtsbereichen erforderlichen Prüfungen bleiben unberührt.

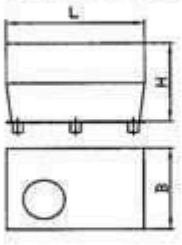
geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

Holger Eggert
Referatsleiter

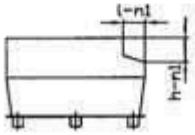
Beglaubigt
Pötzsch

[17] Siehe hierzu z. B. Arbeitsblatt DWA-A 779 (TRwS 779) Juni 2023, Abschnitt 7.4
[18] Siehe hierzu z. B. Arbeitsblatt DWA-A 779 (TRwS 779) Juni 2023, Abschnitt 10

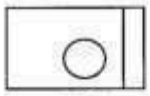
Bauform A – E
gekantete Seitenwand

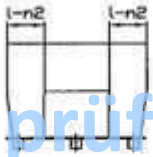


Bauform A
Grundform ohne Nische

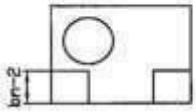


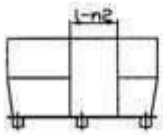
Bauform B
Horizontale Nische

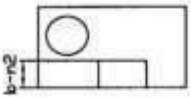




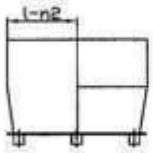
Bauform C
Vertikale Ecknischen

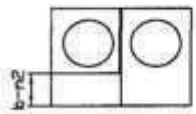






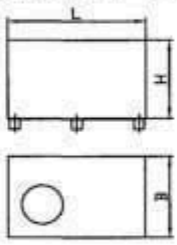
Bauform D
Vertikale Mittelnische



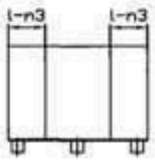


Bauform E
Vertikale Ecknischen
Mehrere Tankkammern

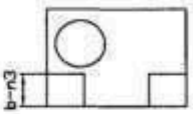
Bauform F – J
gerade Seitenwand

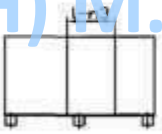


Bauform F
Grundform ohne Nische

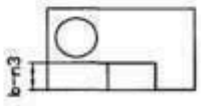


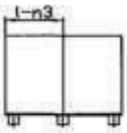
Bauform G
Vertikale Ecknische



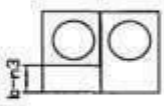


Bauform H
Vertikale Mittennische





Bauform J
Vertikale Ecknische
Mehrere Tankkammern

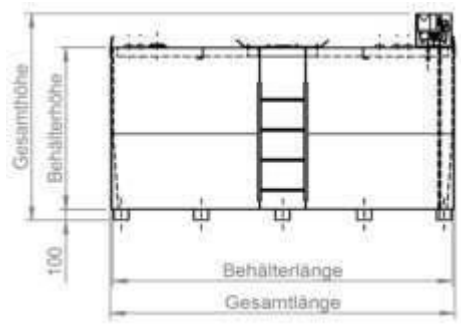


Hinweis: Anzahl der Kantungen der Seitenwände bei Bauform A bis E variiert je nach Behälterhöhe.

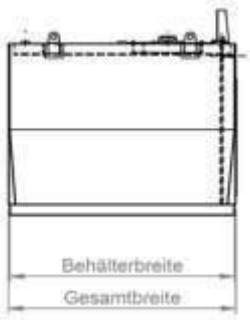
geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

Doppelwandige kubische Behälter Typ KTD aus Stahl	Anlage 1 Seite 1/1
Übersicht Behälterbauformen, Nischenformen und Nischenanordnung	

Behälterhöhe ≤ 1.508 mm

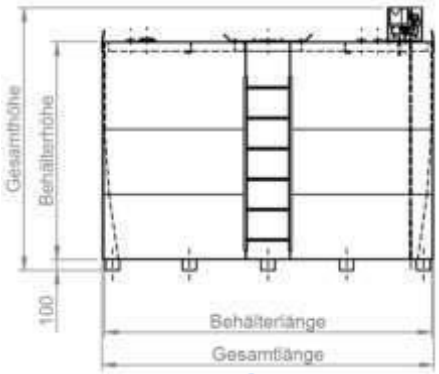


Behälterbreite ≤ 1.980 mm

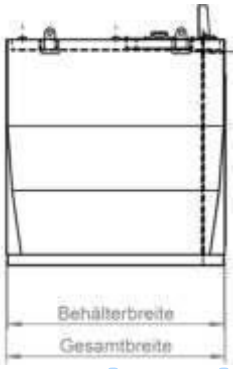


Behälterbreite > 1.980 mm

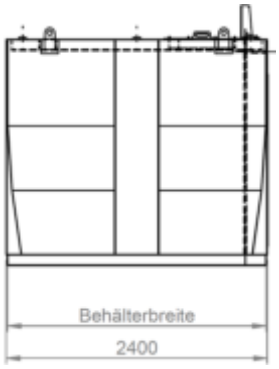
Behälterhöhe > 1.508 mm



Behälterbreite = 1.980 mm



Behälterbreite > 1.980 mm



geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

Behältertyp*)	Rauminhalt [Liter]	Gesamtabmessungen			Behälterabmessungen		
		Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]
KTD-950	990	1.000	750	1.950	980	740	1.504
KTD-1500	1.520	1.500	750	1.950	1.480	740	1.504
KTD-2000	2.040	1.500	1.000	1.950	1.480	990	1.504
KTD-2500	2.750	2.000	1.000	1.950	1.980	990	1.504
KTD-3000	3.500	2.000	1.250	1.950	1.980	1.240	1.504
KTD-4000	4.150	2.000	1.500	1.950	1.980	1.490	1.504
KTD-4500	4.980	2.500	1.530	1.950	2.480	1.480	1.508
KTD-6000	6.000	3.000	1.530	1.950	2.980	1.480	1.508
KTD-9000	9.350	3.400	2.030	1.950	3.380	1.980	1.508
KTD-10000	10.640	3.000	2.030	2.420	2.980	1.980	2.002
KTD-12000	12.500	3.500	2.030	2.450	3.480	1.980	2.002
KTD-15000	14.300	4.000	2.030	2.450	3.980	1.980	2.002
KTD-20000	19.800	5.500	2.030	2.450	5.480	1.980	2.002
KTD-25000	25.100	7.000	2.030	2.450	6.980	1.980	2.002
KTD-30000	28.900	8.000	2.030	2.450	7.980	1.980	2.002
KTD-40000	46.000	10.500	2.430	2.450	10.480	2.380	2.002
KTD-50000	52.600	12.000	2.430	2.450	11.980	2.380	2.002

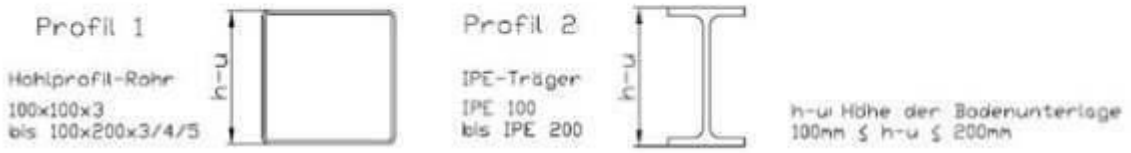
*) Ausgewählte Behältertypen, abschließende Übersicht siehe Anlage 2, Seite 4/4

Doppelwandige kubische Behälter Typ KTD aus Stahl

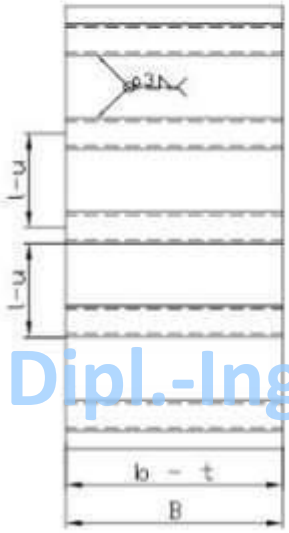
KTD – Bauform A bis E
Aufbau Außentank; Wandausführungen

Anlage 2
Seite 1/4

Bodenunterlage



Anordnung von durchlaufenden Bodenträgern mit flächiger Bodenauflage



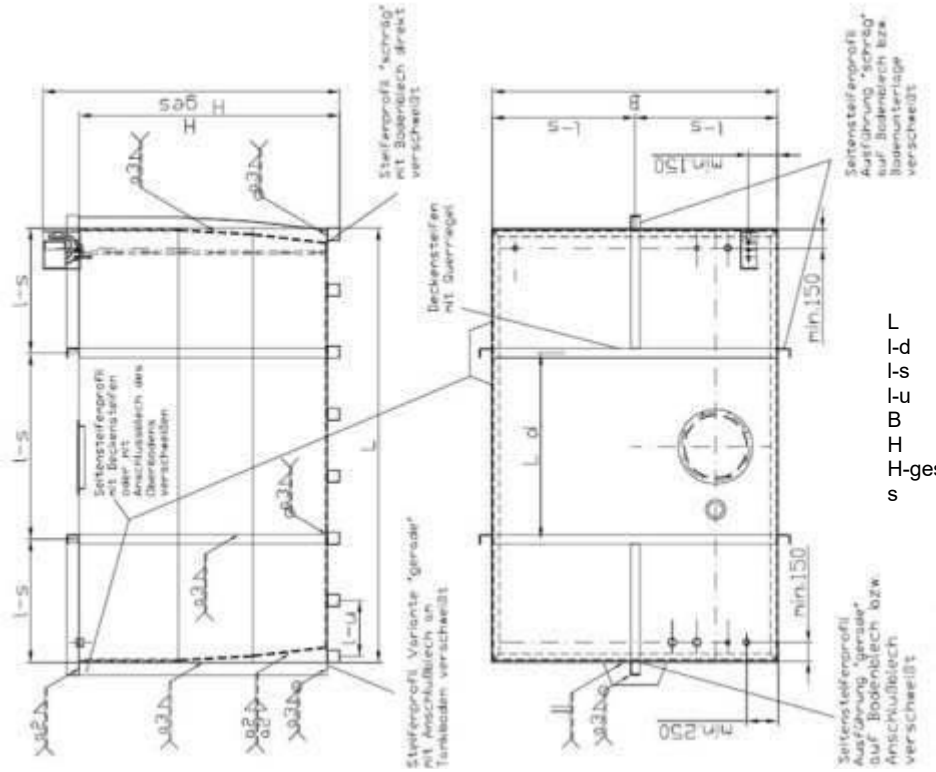
B Behälterbreite
l-u Abstand der Bodenunterlage
b-t Breite der Bodenträger

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

Behälterhöhe H [mm]	Blechdicke (1 s [mm]	max Abstände Bodenunterlage l-u [mm]
bis 1000	3	500
	4	750
	5	1000
bis 1250	3	500
	4	750
	5	950
bis 1500	3	500
	4	750
	5	900
bis 1750	3	500
	4	-
	5	825
bis 2000	3	-
	4	500
	5	750

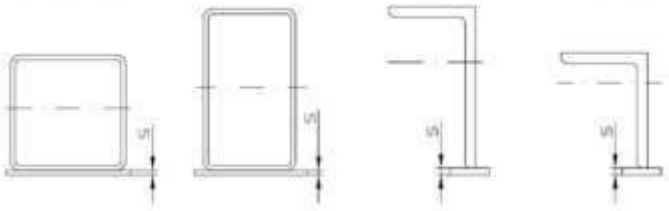
(1 Auswahl der Blechdicke nach Anlage 2, Seite 4/4

Doppelwandige kubische Behälter Typ KTD aus Stahl	Anlage 2 Seite 2/4
KTD – Bauform A bis E Auflagerkonstruktion (Bodenunterlage) – Art und Anordnung	



L	Behälterlänge
l-d	Abstand Deckensteifen
l-s	Steifenabstand
l-u	Abstand Bodenunterlage
B	Behälterbreite
H	Behälterhöhe
H-ges	Gesamthöhe
s	Blechdicke gemäß Anlage 2, Seite 4/4

Profile der Seitenwandsteifen



Profile der Deckensteifen

Profil der Deckensteifen	max. Länge der Deckensteifen L max. [mm]
Fl 80x5	2.000
Fl 100x5	2.000
L 75x50x7	2.900
L 100x50x5	3.400
L 100x75x7	4.100
L 130x65x8	6.000

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

Abstand der Seitenwandsteifen

Behälter-höhe	Blech-dicke	max Abstand Seitensteifen		
		Profil 1	Profil 2, 3	Profil 4
H [mm]	s [mm]	l-s [mm]	l-s [mm]	l-s [mm]
bis 500	3	1500	-	-
bis 750	3	1500	-	-
bis 1000	3	1500	-	-
bis 1250	3	1500	-	-
	4	2000	2000	-
	5	-	-	2000
bis 1500	4	2000	2000	-
	5	-	-	2000
bis 1750	5	-	-	1500
bis 2000	5	-	1500	1500

Abstand der Deckensteifen

Tankhöhe H [mm]	Tankdach Blechdicke s min [mm]	Abstand der Deckensteifen l-d max. [mm]
bis 1000	3	1300
bis 1250	3	1150
	4	1500
bis 1500	3	1000
	4	1400
bis 1750	4	1300
bis 2000	4	1200

Zusätzlich zu den aufgeführten Profilen können weitere Profile mit vergleichbaren statischen Werten verwendet werden.

Die Anordnung von Seitensteifen gilt auch für die Abstützung der Trennwände bei Behältern mit mehreren Behälterkammern für die Bauformen A - J.

Doppelwandige kubische Behälter Typ KTD aus Stahl

KTD – Bauform A bis E
Seitenwand- und Deckensteifen – Art, Anordnung und Schweißnähte

Anlage 2
Seite 3/4

Breite B [mm]	Nettoblechdicken Außenbehälter s [mm]													
	Wandart	H bis 500		H bis 750		H bis 1000		H bis 1250		H bis 1500		H bis 1750		H bis 2000	
500	Boden	bis L=4000	3	bis L=4000	3	bis L=3000	3	bis L=3000	3	bis L=3000	3	bis L=3000	3	bis L=3000	4
	Seiten	bis L=4000	3	bis L=4000	3	bis L=3000	3	bis L=3000	3	bis L=3000	4	bis L=3000	5	bis L=3000	5
	Dach	bis L=4000	3	bis L=4000	3	bis L=3000	3	bis L=3000	3	bis L=3000	3	bis L=3000	4	bis L=3000	4
750	Boden	bis L=3000	3	bis L=2000	3	bis L=1000	3			bis L=1250	4				
	Boden	bis L=5000	4	bis L=5000	4	bis L=3000	4	bis L=12000	4	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Seiten	bis L=5000	3	bis L=5000	3	bis L=3000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Dach	bis L=5000	3	bis L=5000	3	bis L=3000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	4
1000	Boden	bis L=1750	3	bis L=1000	3										
	Boden	bis L=6000	4	bis L=2000	4	bis L=1250	4	bis L=1250	4	bis L=1250	4				
	Boden			bis L=6000	5	bis L=4000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Seiten	bis L=6000	3	bis L=6000	3	bis L=4000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Dach	bis L=6000	3	bis L=6000	3	bis L=4000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	4
1250	Boden	bis L=1750	3	bis L=1500	3										
	Boden	bis L=4000	4	bis L=2000	4	bis L=1250	4	bis L=1250	4						
	Boden	bis L=8000	5	bis L=8000	5	bis L=4000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Seiten	bis L=8000	3	bis L=8000	3	bis L=4000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Dach	bis L=8000	3	bis L=8000	3	bis L=4000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	4
1500	Boden	bis L=1750	3												
	Boden	bis L=4000	4	bis L=3000	4										
	Boden	bis L=8000	5	bis L=8000	5	bis L=4000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Seiten	bis L=8000	3	bis L=8000	3	bis L=4000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Dach	bis L=8000	3	bis L=8000	3	bis L=4000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	4
1750	Boden	bis L=5000	4	bis L=3000	4										
	Boden	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Seiten	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Dach	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	4
2000	Boden	bis L=5000	4	bis L=3000	4										
	Boden	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Seiten	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Dach	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	4
2500	Boden	bis L=4000	4	bis L=3000	4										
	Boden	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Seiten	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Dach	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	4
3000	Boden	bis L=4000	4												
	Boden	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Seiten	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Dach	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	4
3500	Boden					bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Seiten					bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Dach					bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	4
4000	Boden					bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Seiten					bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	5	bis L=12000	5
	Dach					bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	3	bis L=12000	4	bis L=12000	4

geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

H: maximal zulässige Behälterhöhe L: maximal zulässige Behälterlänge

Angaben gelten für Behälter aus unlegiertem und nichtrostendem Stahl gleichermaßen.

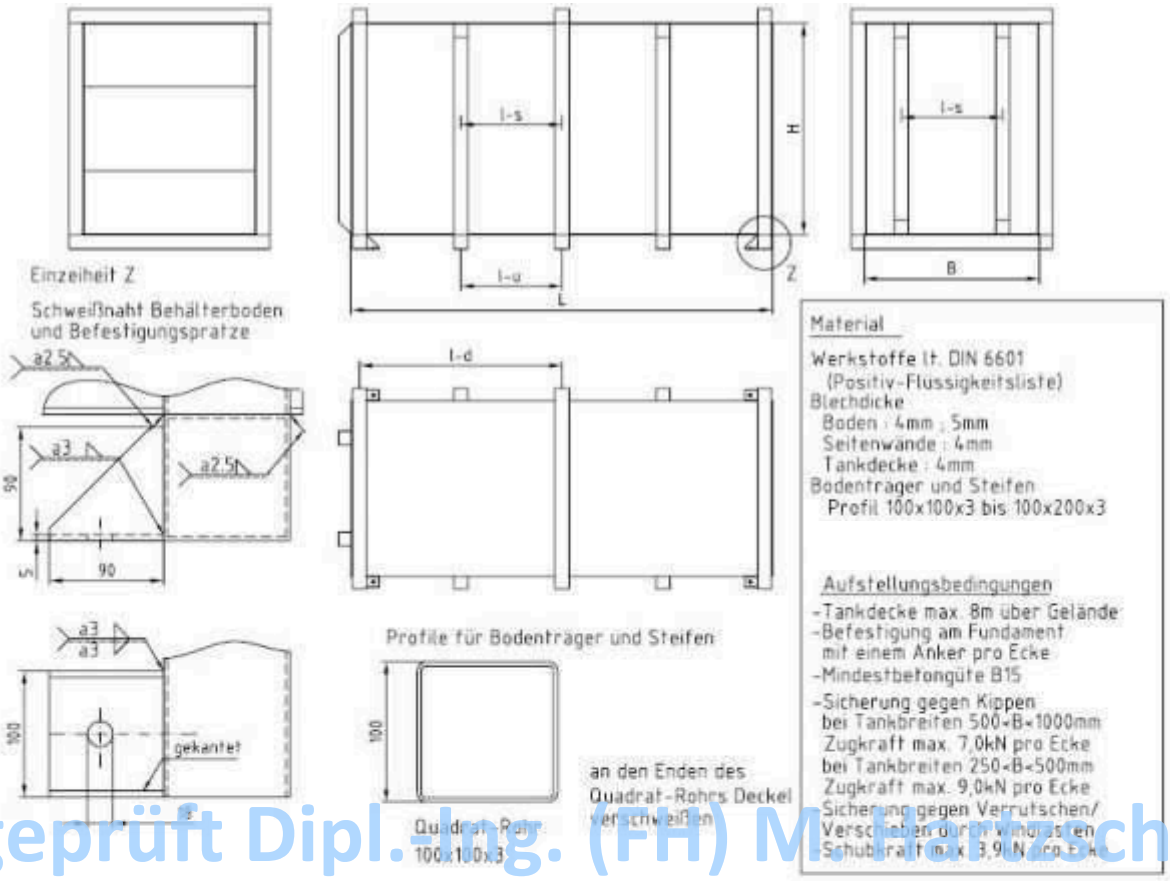
Blechdicke Innenbleche : 3 mm

Durch die Reduzierung der Behälterhöhe und/oder der –länge bei ansonsten gleichbleibenden Abmessungen und Blechdicken, können weitere Behältervarianten gebildet werden (siehe Abschnitt 2.1.2 (3)).

Doppelwandige kubische Behälter Typ KTD aus Stahl

KTD – Bauform A bis E
Blechdicken

Anlage 2
Seite 4/4



geprüft Dipl.-Ing. (FH) M. Hartzsch

Tankhöhe h [mm]	Blechdicke Bodenblech s [mm]	Abstand der Bodenunterlagen l-u [mm] bei B 1 m	2 m	4 m	Abstand der Seitensteifen l-s [mm] bei s 4mm	Abstand der Deckensteifen l-d [mm] bei B und s 4mm 2 m	3 m	4 m	Bodenträger-unterstützung l-r [mm]
2000	5	1150	850	800	700	1600	1400	1300	1800
	4	800	700	650					
1500	5	1550	1000	950	800	2100	1700	1500	2000
	4	950	800	750					
1250	5	1550	1000	950	950	2100	1700	1500	2000
	4	950	800	750					
1100	5	1550	1000	950	1200	2100	1700	1500	2000
	4	950	800	750					
1000	5	---	1250	1150	1500	3600	2200	2000	2200
	4	1500	1000	900					

Blechdicke der Innenwände und Innenböden: 3 mm

Trennwandsteifen s. Anlage 2, Seite 3/4.

Behälterabmessungen:

max. Länge: 12.000 mm
max. Breite: 4.000 mm
max. Höhe: 2.000 mm

Doppelwandige kubische Behälter Typ KTD aus Stahl

KTD – Bauform F bis J
Behältertypen und Abmessungen, Blechdicken, Seitenwand- und Deckensteifen, Bodenträger, Befestigungspratze und Anschlusskräfte

Anlage 3
Seite 1/1

ANLAGE 6 Fotodokumentation

Fotodokumentation 30.07.2025

Foto 1: BHKW 7 und 8 mit AwSV-Fläche 4

Foto 2: AwSV-Fläche 4; Kühlmittellagerung in einem IBC-Container auf Auffangwanne

Fotodokumentation 30.07.2025

Foto 3: Gärrestelager I

Foto 4: Maschinenhaus I, mit AwSV-Flächen 2 und 3

Fotodokumentation 30.07.2025

Foto 5: Maschinenhaus I und Gasaufbereitung

Foto 6: Gasaufbereitung

Fotodokumentation 30.07.2025

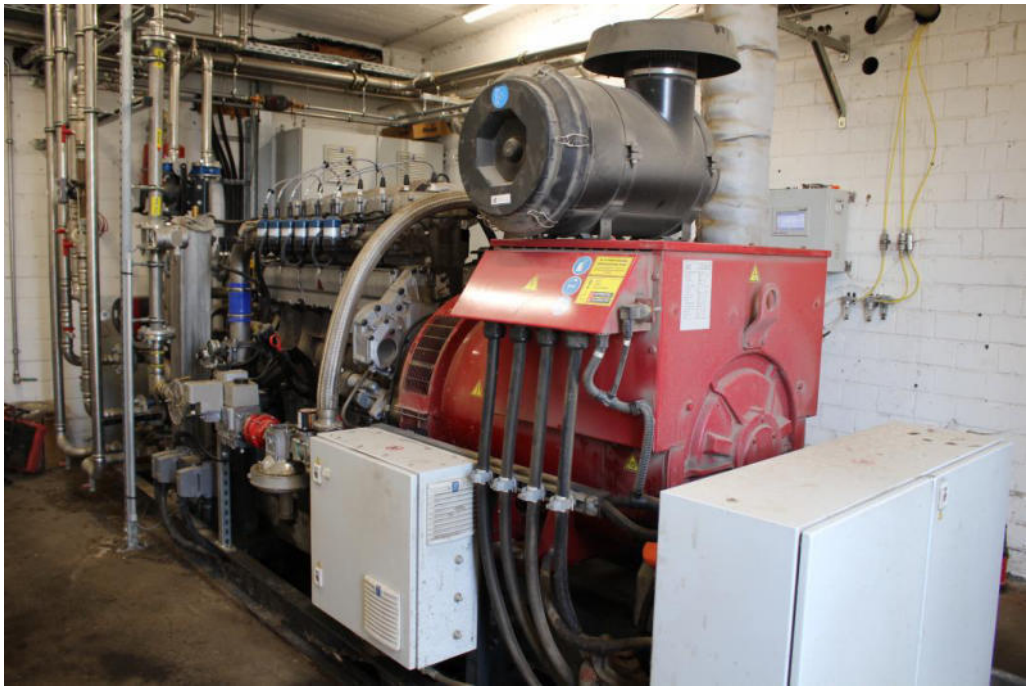
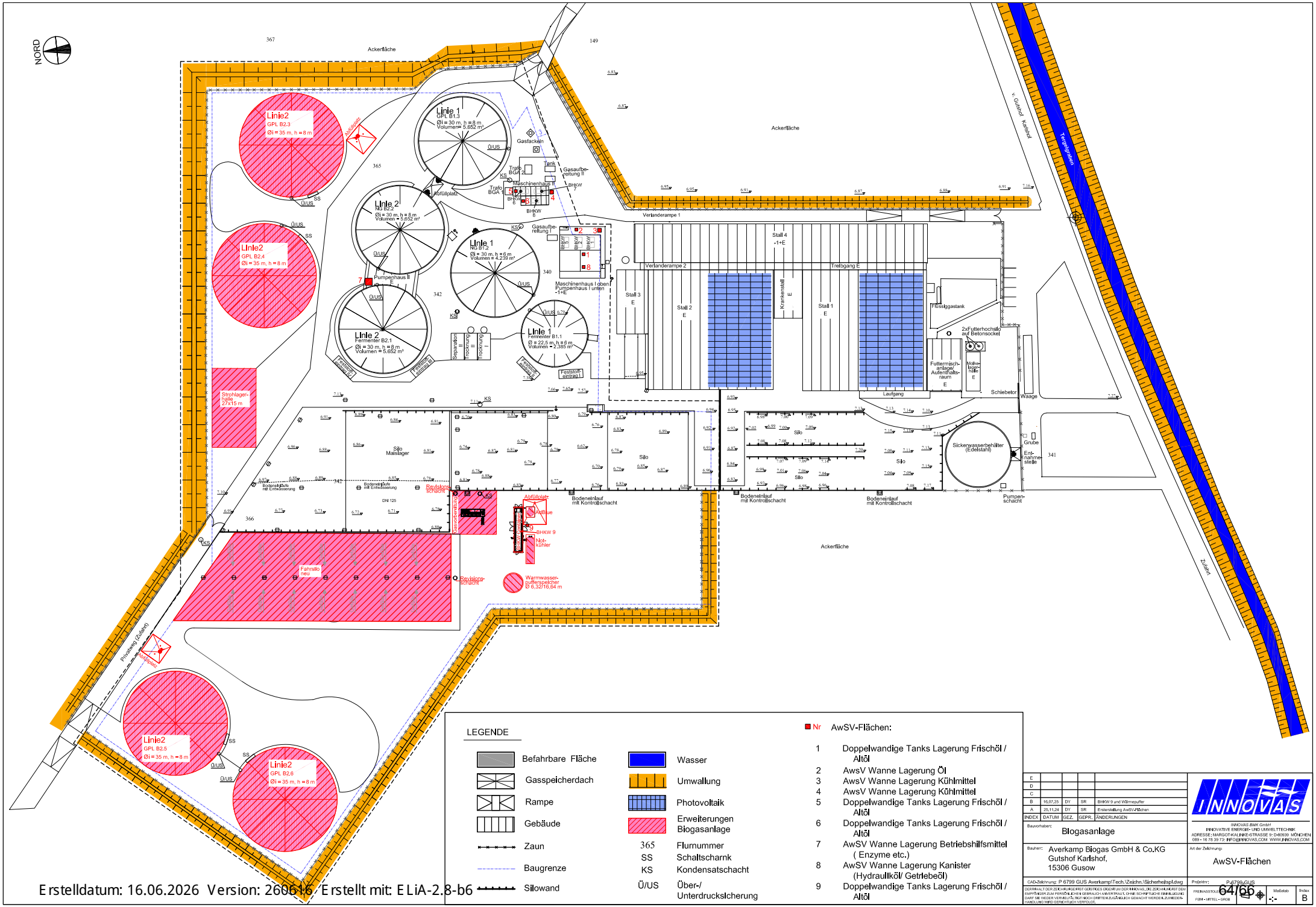


Foto 7: BHKW 1 in Maschinenhaus I

Foto 8: Doppelwandige Frisch-/Altöltank mit Leckanzeige; AwSV-Fläche 1

Fotodokumentation 30.07.2025
Foto 9: BHKW mit Auffangwanne



INDEX	DATUM	GEZ.	GEPR.	ÄNDERUNGEN
E				
D				
C				
B	16.07.25	DY	SR	BHKW 9 und Wärmepuffer
A	25.11.24	DY	SR	Ersterstellung AwSV-Flächen

Bauvorhaben: Biogasanlage

Bauherr: Averkamp Biogas GmbH & Co.KG
Gutshof Karlshof,
15306 Gusow

Art der Zeichnung: AwSV-Flächen

CAD-Zeichnung: P 6799 GUS Averkamp\Tech.\Zeichn.\Sicherheitspl.dwg

Projektnr.: P-6799-GUS

Maßstab: -.-

Index: B

INNOVAS BMK GmbH
INNOVATIVE ENERGIE- UND UMWELTTECHNIK
ADRESSE: MARGOT-KALINKE-STRASSE 9: D-80939 MÜNCHEN
089 - 16 78 39 73: INFO@INNOVAS.COM WWW.INNOVAS.COM

GERN HALTEN WIR ZEICHNUNGEN NOCH GEBÜHRENDEN ÜBERBLICK ÜBER DEN SCHUTZUMFANG UNSERER ERZEUGNISSE. DIESE ZEICHNUNG IST NUR FÜR DEN PERSÖNLICHEN GEBRAUCH ANVERTRAUT, OHNE SCHRIFTLICHE EINWILLIGUNG DARF SIE WEDER VERVIELFÄLTIGT NOCH DRITTEN ZUGÄNGLICH GEMACHT WERDEN. ZUWIDERHANDLUNG WIRD GERICHTLICH VERFOLGT.

FEINMASSTOLERANZEN FEM - MITTEL - GROB

Erstelldatum: 16.06.2026 Version: 260616 Erstellt mit: ELiA-2.8-b6

13.5 Sonstiges

Anlagen:

- 1305_Naturschutz_MS_PL91991.01_250902.pdf

13.5 Betrachtung des Eingriffes auf Natur, Landschaft und Boden

13.5.1 Allgemeines:

Die Versiegelung von Flächen durch die Errichtung von Bauwerken und deren Erschließung stellt einen Eingriff in Natur- und Landschaft dar. Im Genehmigungsverfahren ist darzustellen, welche Bedeutung der Standort in Bezug auf Natur- und Landschaft vor dem Eingriff hat und welche Auswirkungen die Maßnahme auf den naturschutzfachlichen Wert des Standortes hat.
Ziel ist es die Auswirkungen des Eingriffes zu minimieren und den Eingriff durch entsprechende naturschutzfachliche Maßnahmen zu kompensieren.

13.5.2 Standort:

Die geplanten baulichen Maßnahmen an der Biogasanlage befinden sich, innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Biogasanlage Karlshof“. Der Geltungsbereich des B-Planes umfasst die Grundstücke Gemarkung Gusow, Flur 4, Flurstücke 340, 342, 365, 366 und 383 teilweise.

13.5.3 Kompensationsmaßnahmen

Bei der Planung des Sondergebietes wurden die Belange des Natur-, Landschafts- und Bodenschutzes berücksichtigt und entsprechende Maßnahmen zum Eingriff und Ausgleich festgelegt. Dabei wurde die im Bebauungsplan festgelegte Grundflächenzahl (GRZ 0,8) zu Grunde gelegt, die einen maximal erlaubten Versiegelungsgrad von 80 % zulässt.
Die festgelegten Kompensationsmaßnahmen wurden in den textlichen Teil des Bebauungsplanes aufgenommen und beinhalten Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs und außerhalb des Planungsgebietes.

Maßnahmen innerhalb des Plangebietes:
An der westlichen Grenze des Plangebietes wurde ein 5 m breiter Pflanzstreifen und an der nördlichen und östlichen Grenze ein 8 m breiter Pflanzstreifen aus heimischen Bäumen und Sträucher im Bebauungsplan festgelegt.

Maßnahmen außerhalb des Plangebietes:
Eine Streuobstanpflanzung in Müncheberg und die Anlage eines Feldgehölzes in der Gemarkung Letschin, Flur 3, Flurstück 20.

13.5.4 Zusammefassung

Mit den im B-Plan festgesetzten Kompensationsmaßnahmen ist ein ausreichender Ausgleich des Eingriffs gegeben, solange die Grundflächenzahl GRZ 0,8 eingehalten wird. Die Berechnung unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahme ergibt eine GRZ von 0,56. Aus diesem Grund ist kein weiterer Kompensationsbedarf erforderlich.

14.1 Klärung des UVP-Erfordernisses

Klassifizierung des Vorhabens nach Anlage 1 des UVPG:

Nummer:	8.4.2.1
Bezeichnung:	Errichtung und Betrieb einer Anlage zur biologischen Behandlung von Gülle, soweit die Behandlung ausschließlich durch anaerobe Vergärung (Biogaserzeugung) erfolgt, mit einer Durchsatzkapazität von 50 t oder mehr je Tag,
Eintrag (X, A, S):	A

UVP-Pflicht

- ☐ Eine UVP ist zwingend erforderlich. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigefügt.
- ☐ 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 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.

14.3 Angaben zur Ermittlung und Beurteilung der UVP-Pflicht für Anlagen nach dem BImSchG

1. Adressdaten

Genehmigungsbehörde:
Landesamt für Umwelt /Abteilung T1 Referat T13 Genehmigungsverfahrensstelle Ost (T13) Müllroser Chaussee 50 15236 Frankfurt (Oder)
Antragsteller:
Averkamp GmbH & Co. KG Karlshof 8 15306 Gusow
Planungsbüro für die UVP-Unterlagen:
PlanET Biogastechnik GmbH

2. Kurzbeschreibung des Vorhabens

☐ Neuerrichtung ☒ Änderung oder Erweiterung (nach BImSchG)	
Nr. des Anhangs der 4. BImSchV	8.6.3.1EG
Anlagenbezeichnung:	Anlagen zur biologischen Behandlung, soweit nicht durch Nummer 8.5 oder 8.7 erfasst, von Gülle, soweit die Behandlung ausschließlich zur Verwertung durch anaerobe Vergärung (Biogaserzeugung) erfolgt, mit einer Durchsatzkapazität von 100 Tonnen oder mehr je Tag
Nr. der Anlage 1 des UVPG	8.4.2.1
Bezeichnung	Errichtung und Betrieb einer Anlage zur biologischen Behandlung von Gülle, soweit die Behandlung ausschließlich durch anaerobe Vergärung (Biogaserzeugung) erfolgt, mit einer Durchsatzkapazität von 50 t oder mehr je Tag,

3. Schutzkriterien (Belastbarkeit der Schutzgüter)

Sind folgende Gebiete oder Objekte im Einwirkungsbereich der Anlage vorhanden?

	Gebietsart	Kleinster Abstand in m
☐	Europ. Vogelschutzgebiete nach § 7 (1) Nr. 7 BNatSchG	
☐	Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG	
☐	Nationalparke, Nationale Naturmonomente nach § 24 BNatSchG	
☐	Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG	
☒	Biotope nach § 30 BNatSchG	500
☐	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 in Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen nach EG-Luftqualitätsrichtlinie bereits überschritten sind - Grenzwerte nach EG-Luftqualitätsrichtlinie - 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	

14.3a UVP-Pflicht oder Einzelfallprüfung

Zutreffendes ankreuzen	**UVP-pflichtige Vorhaben gemäß §§ 6, 9 bis 13 UVPG i.V.m Anlage 1 UVPG, Ziffern 1.1 bis 10.7**
1. ☐	Neuvorhaben mit einem "X" in Anlage 1 des UVPG (unbedingte UVP-Pflicht für das Vorhaben § 6 UVPG)
2. ☐	Neuvorhaben mit einem "A" oder "S" in Anlage 1 des UVPG für welches die Einzelfallprüfung Vorprüfung entfällt, weil der Träger des Vorhabens freiwillig die Durchführung einer UVP beantragt (freiwillige UVP § 7 (3) UVPG)
3. ☐	Änderungsvorhaben, bei dem für das bestehende Vorhaben eine UVP durchgeführt worden ist, und allein die Änderung die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet (UVP-Pflicht für das Änderungsvorhaben § 9 (1) Satz 1 Nr. 1 UVPG)
4. ☐	Änderungsvorhaben, bei dem für das Vorhaben keine UVP durchhgeführt worden ist, und das bestehende Vorhaben und die Änderung zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erstmals erreichen oder überschreiten (UVP-Pflicht für das Änderungsvorhaben § 9 (2) Nr. 1 UVPG) oder eine UVP-Pflicht besteht und dafür keine Größen- oder Leistungswerte vorgeschrieben sind (§ 9 (3) Nr. 1)
5. ☐	Änderungsvorhaben mit einem "A" oder "S" in Anlage 1 des UVPG, für welches die Einzelfallprüfung/ Vorprüfung entfällt, weil der Träger des Vorhabens freiweillig die Durchführung einer UVP beantragt (freiwillige UVP § 9 (4) entsprechend § 7 UVPG)
6. ☐	Kumulierende Vorhaben, die zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreichen oder überschreiten, (UVP-Pflicht für die kumulierenden Vorhaben § 10 (1) UVPG)
7. ☐	Hinzutretendes kumulierendes Vorhaben
7.1. ☐	- das allein die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und dem für das frühere Vorhaben ● eine Zulassungsentscheidung getroffen und ● bereits eine UVP durchgeführt worden ist (UVP-Pflicht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (2) Nr. 1 UVPG)
7.2. ☐	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben ● eine Zulassungsentscheidung getroffen und ● keine UVP durchgeführt worden ist (UVP-Pflicht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (3) Nr. 1 UVPG)
7.3. ☐	- das allein die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben ● noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist und ● für das frühere Vorhaben allein die UVP-Pflicht besteht (UVP-Pflicht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (1) Nr. 1 UVPG)
7.4. ☐	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben ● noch keine Zulassungsentscheidung getroffen, ● keine UVP durchgeführt worden ist und ● die Antragsunterlagen bereits vollständig eingereicht sind (UVP-Pflicht für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (2) Nr. 1 UVPG)

7.5. ☐	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben ● noch keine Zulassungsentscheidung getroffen, ● keine UVP durchgeführt worden ist und ● die Antragsunterlagen noch nicht vollständig sind (UVP-Pflicht für die kumulierenden Vorhaben § 12 (3) Nr. 1 UVPG)

Falls keiner der o.g. Punkte zutrifft, ist eine Einzelfallprüfung durchzuführen (s. Teil B), wenn sich deren Notwendigkeit aus der nachfolgenden Übersicht ergibt:

Zutreffendes ankreuzen	**UVP-vorprüfungspflichtige Vorhaben (Vorprüfung des Einzelfalls) gemäß §§ 7, 9 bis 14 UVPG i.V.m. Anlage 1 UVPG, Ziffern 1.1 bis 10.7**
8. ☐	Neuvorhaben mit einem "A " oder "S " in Anlage 1 des UVPG (allgemeine oder standortbezogene Vorprüfung für das Vorhaben § 7 (1) und (2) UVPG)
9. ☐	Änderungsvorhaben, bei dem für das bestehende Vorhaben eine UVP durchgeführt worden ist und bei dem
9.1. ☐	- allein die Änderung die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG nicht erreicht oder überschreitet (allgemeine Vorprüfung für das Änderungsvorhaben § 9 (1) Satz 1 Nr. 2 UVPG)
9.2. ☐	- keine Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG vorgeschrieben sind (allgemeine Vorprüfung für das Änderungsvorhaben § 9 (1) Satz 2 UVPG)
10. ☐	Änderungsvorhaben, bei dem für das bestehende Vorhaben keine UVP durchgeführt worden ist und bei dem
10.1. ☒	- das bestehende Vorhaben und die Änderung zusammen einen in Anlage 1 UVPG genannten Prüfwert für eine Vorprüfung erstmals oder erneut erreichen oder überschreiten (standortbezogene/allgemeine Vorprüfung für das Änderungsvorhaben § 9 (2) Nr. 2 UVPG)
10.2. ☐	- für das bestehende Vorhaben und die Änderung zusammen nach Anlage 1 UVPG ● eine UVP-Pflicht besteht und dafür keine Größen- und Leistungswerte vorgeschrieben sind oder ● eine Vorprüfung, aber keine Prüfwerte vorgeschrieben sind (standortbezogene/allgemeine Vorprüfung für das Änderungsvorhaben § 9 (3) Nr. 1 und 2 UVPG)
11. ☐	Kumulierende Vorhaben, die zusammen
11.1. ☐	- die Prüfwerte für eine allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreichen oder überschreiten (allgemeine Vorprüfung für die kumulierenden Vorhaben § 10 (2) UVPG)
11.2. ☐	- die Prüfwerte für eine standortbezogene Vorprüfung erstmals oder erneut erreichen oder überschreiten (standortbezogene Vorprüfung für die kumulierenden Vorhaben § 10 (3) UVPG)
12. ☐	Hinzutretendes kumulierendes Vorhaben
12.1. ☐	- das allein die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG nicht erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben ● eine Zulassungsentscheidung getroffen und ● bereits eine UVP durchgeführt worden ist (allgem. Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (2) Nr. 2 UVPG)
12.2. ☐	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet (allgemeine Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (3) Nr. 2 UVPG)
12.3. ☐	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die standortbezogene Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet (standortbezogene Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende, § 11 (3) Nr. 3 UVPG)

12.4. ☐	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen zwar die maßgeblichen Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet, das jedoch allein die Prüfwerte für die standortbezogene und die allgemeine Vorprüfung nicht erreicht oder überschreitet (allgemeine Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 11 (4) UVPG)
12.5. ☐	- das allein die Größen- und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG nicht erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben ● noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist und ● für das eine UVP durchgeführt worden ist (allgem. Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (1) Nr. 2 UVPG)
12.6. ☐	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende Vorhaben ● noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, ● allein keine UVP-Pflicht besteht und ● die Antragsunterlagen bereits vollständig eingereicht sind (allgem. Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (2) Nr. 2 UVPG)
12.7. ☐	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüftwerte für die standortbezogene Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben ● noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, ● allein keine UVP-Pflicht besteht und ● die Antragsunterlagen bereits vollständig eingereicht sind (standortbezogene Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 (2) Nr. 3 UVPG)
12.8. ☐	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüfwerte für die allgemeine Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben ● noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, ● allein keine UVP-Pflicht besteht und ● die Antragsunterlagen noch nicht vollständig eingereicht sind (allgemeine Vorprüfung für die kumulierenden Vorhaben § 12 (3) Nr. 2 UVPG)
12.9. ☐	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen die Prüftwerte für die standortbezogene Vorprüfung erstmals oder erneut erreicht oder überschreitet und bei dem für das frühere Vorhaben zum Zeitpunkt der Antragstellung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben ● noch keine Zulassungsentscheidung getroffen worden ist, ● allein keine UVP-Pflicht besteht und ● die Antragsunterlagen noch nicht vollständig eingereicht sind (standortbezogene Vorprüfung für die kumulierenden Vorhaben § 12 (3)Nr. 3 UVPG)
12.10. ☐	- das mit dem früheren Vorhaben zusammen zwar die maßgeblichen Größen und Leistungswerte für die unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 UVPG erreicht oder überschreitet, jedoch allein die Prüfwerte für die standortbezogene und die allgemeine Vorprüfung nicht erreicht oder überschreitet (allgemeine Vorprüfung für das hinzutretende kumulierende Vorhaben § 12 Abs. 4 UVPG)
13. ☐	Entwicklungs- u. Erprobungsvorhaben mit einem "X" in Anlage 1 und das nicht länger als 2 Jahre durchgeführt werden soll (allgemeine Vorprüfung für das Entwicklungs- und Erprobungsvorhaben § 14 (1) UVPG)

14.3b Vorprüfung des Einzelfalls ("A"- und "S"-Fall) gemäß Anlage 3 UVPG

1 Merkmale des Vorhabens

1.1 Größe und Ausgestaltung des gesamten Vorhabens

	Überschlägige Angaben hinsichtlich Bau-/ Betriebsphase und nach Nutzungsaufgabe bzw. Rückbau
Prozentuale Ausschöpfung der Spanne zwischen unterem und oberem Prüfwert der Anlage 1 UVPG	372 %
Geschätzte Flächeninanspruchnahme in m^2	28.000
Geschätzter Umfang der Neuversiegelung in m^2	7.776
Geschätzter Umfang der Erdarbeiten in m^3	2.900
Anzahl, Größe und Höhe der Gebäude	1 x Halle, 5 x Behälter, 2 x Container, 1 x Fahrsilokammer, Maße siehe Bauzeichnugen in Kapitel 12.6. maximale Bauöhe 16,6 m
Produktionsmengen, Kapazität, Stoffdurchsatz	Insgesamt 186 t/d Inputstoffe, 10.000.000 Nm³/a Biogas
Mit dem Vorhaben verbundenes Verkehrsaufkommen a) Bauphase b) Betriebsphase	a) nur geringfügiges zusätzliches Verkehrsaufkommen b) Anlieferung täglich ca. 4 Fahrzeuge zur Erntezeit 3 Wochen/a ca. 75 Fahrzg./d zur Düngeperiode 4 Wochen/a ca. 80 Fahrzg./d
Art und Umfang der eingesetzten Energie	Insgesamt 10.000.000 Nm³ Biogas pro Jahr
Sonstige Angaben	keine

1.2 Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten

	Überschlägige Angaben hinsichtlich Bau-/ Betriebsphase und nach Nutzungsaufgabe bzw. Rückbau
Bestehende Vorhaben oder Tätigkeiten	keine
Zugelassene Vorhaben oder Tätigkeiten	keine

1.3 Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

	Überschlägige Angaben hinsichtlich Bau-/ Betriebsphase und nach Nutzungsaufgabe bzw. Rückbau
Änderung an oberirdischen Gewässern oder Verlegung von Gewässern Flächen-, Volumen-, Qualitätsveränderungen	keine Änderung
Einleitung in Oberflächengewässer	keine Änderung
Entnahme aus Oberflächengewässern	keine Änderung
Grundwasserentnahme	keine Änderung
Inanspruchnahme des Bodens durch Flächen-entzug, Versiegelung, Verdichtung, Bodenabtrag, -auftrag, Entwässerung, Eintrag von Schadstoffen	Zusätzliche Versiegelung von ca. 7.776 m²

Veränderung von Flora, Fauna, Biotopen	keine Änderung
Veränderung des Landschaftsbildes	keine wesentliche Änderung
Art und Menge des Wasserverbrauchs	keine Änderung

1.4 Erzeugung von Abfällen im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sowie von Abwässern

	Überschlägige Angaben hinsichtlich Bau-/ Betriebsphase und nach Nutzungsaufgabe bzw. Rückbau
Art, Menge und Beschaffenheit der Abfälle	Zusätzlich ca. 2.200 l/a Altöl zusätzlich, ca. 8.500 kg/a Aktivkohle
Art, Menge und Beschaffenheit der Abwässer	keine Änderung
Klassifizierung der Abfälle gem. Kreislaufwirtschaftsgesetz	Altöl 130205 Aktivkohle 061302
Klassifizierung der Abwässer nach WHG	keine Änderung
Art der vorgesehenen Entsorgung	keine Änderung

1.5 Umweltverschmutzung und Belästigung

	Überschlägige Angaben hinsichtlich Bau-/ Betriebsphase und nach Nutzungsaufgabe bzw. Rückbau zu den voraussichtlich in Luft, Wasser und Boden emittierten Stoffen
Emissionen und Stoffeinträge in ● Luft, ● Boden, ● Gewässer, ● Grundwasser jeweils differenziert nach fester, flüssiger und gasförmiger Form und jeweils Art und Menge	Keine Einträge in Boden, Gewässer und Grundwasser Luftemissionen duch das Abgas des zusätzlichen BHKW werden begrenzt durch den Einsatz einer Abgasreinigungsanlage und Einhaltund er Grenzwerte der 44. BImSchV. sowie durch die gasdichte Abdeckung der Gärrestlagerbehälter und Einhaltung der TA-Luft.
Art und Umfang der Emissionen von ● Lärm ● Erschütterungen (Sprengungen) ● Licht ● Gerüche ● Elektromagnetische Felder ● (Ab)Wärme ● Klimarelevante Gase	Keine Änderung hinsichtlich Erschütterungen, Lichtemissionen, Elektromagnetische Felder, Abwärme oder klimarelevanter Gase (gasdichte Ausführung der Behälter). Lärmemissionen durch zusätzlichen Fahrzeugverkehr, BHKW und Verdichter. Lärmminderungsmaßnahmen am BHKW durch Schalldämpfer Geruchsemissionen durch Lagerung von Mist und NawaRo. Geruchsminderungsmaßnahmen durch Abdeckung der Lagermieten mit Folie.
Sonstige Angaben	

1.6 Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen, die für das Vorhaben von Bedeutung sind, einschließlich der Störfälle, Unfälle und Katastrophen, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind

	Überschlägige Angaben hinsichtlich Bau-/ Betriebsphase und nach Abriss, Nutzungsaufgabe bzw. Rückbau
Art und Umfang der Lagerung, des Umgangs, der Produktion, der Nutzung oder der Beförderung von • gefährlichen Stoffen im Sinne der CLP-Verordnung, • wassergefährdenden Stoffen im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes oder • Gefahrgütern im Sinne des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter oder radioaktive Stoffe	Lagerung von Motoröl (Alt- und Frischöl) Nutzung von Kühlmitteln in Notkühlern, Gasaufbereitung Lagerung und Nutzung von Spurenelementen
Betriebsbereiche oder Stoffe nach Art und Menge des Vorhabens, die den Vorschriften der 12. BImSchV unterliegen	Biogas 77.082 kg
Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle im Sinne des § 2 Nummer 7 der 12. BImSchV, insbesondere aufgrund seiner Verwirklichung innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 (5a) des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Angaben zu: • Eintrittswahrscheinlichkeit eines Störfalls im Sinne von § 2 Nr. 7 12. BImSchV • Möglichkeit, dass sich durch das Vorhaben die Eintrittswahrscheinlichkeit des Störfalls erhöht • Verschlimmerung der Folgen eines Störfalls durch das Vorhaben	keine anderen Betriebsbereiche im Sinne §3 (5a) BImSchG in der nahen Umgebung vorhanden. Die Eintrittswahrscheinlich eines Störfalls innerhalb des Betriebsbereich der Biogasanlage Averkamp ist durch bauliche, technische und organisatorische Maßnahmne gering. Siehe Störfallkonzept. Es tritt keine Erhöhung der Eintrittswahrscheinlichkeit ein, da keine grundsätzlich anderen Komponenten, Techniken, und Verfahrensweisen eingebaut werden, als bisher auch schon an der Anlage vorhanden. Eine Verschlimmerung der Folgen durch das Vorhaben ist nicht zu besorgen, da aufgrund der berücksichtigten Sicherheitsabstände der geplanten Anlagenteile eine gegenseitige Beeinflussung verhindert wird (Vermeidung Dominoeffekt) Einzelheiten sind dem Störfallkonzept in Kapitel 6.2.1 des Genehmigungsantrags zu entnehmen.
Sonstige Angaben zu Risiken von Störfällen Unfällen und Katastrophen, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind	Überschwemmungen könnten grundsätzlich zu Störfällen führen, allerdings befindet sich der Anlagenbereich nicht in einem festgelegten Überschwemmungsgebiet und auch nicht in einem Risikogebiet mit signifikantem oder erhöhtem Risiko.

1.7 Risiken für die menschliche Gesundheit, z.B. durch Verunreinigung von Wasser oder Luft

	Überschlägige Angaben hinsichtlich Bau-/ Betriebsphase und nach Nutzungsaufgabe bzw. Rückbau
Risiken für die menschliche Gesundheit, z.B. durch Verunreinigung von Wasser oder Luft	Risiken für die menschliche Gesundheit sind durch die geplanten Anlagenkomponenten nicht zu erwarten. Luftverunreinigung durch Biogas oder Motorenabgas werden durch die gasdichte Bauweise der Behälter und Rohrleitungen sowie durch den Einbau der Abgaskatalysatoren soweit verhindert oder reduziert, dass eine Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit nicht zu besorgen ist. (Einhaltung der strengen Abgaswerte der 44. BImSchV - Reduktion insbesondere von Formaldehyd und NOx im Abgas durch Oxi-Kat und SCR-Katalysator, Einhaltung der TA-Luft) Verunreinigung von Wasser wird durch Einhaltung der AwSV und TRWS 792/ 793 vermieden (Leckageerkennung und Überfüllsicherung für Behälter und Leckageerkennung für unterirdische Substratleitungen). Havarieschutzplan wurde auf die neue Plansituation angepasst, siehe Kapitel 11.8 des Antrags.

2 Standort des Vorhabens

2.1 Nutzungskriterien

bestehende Nutzung des Gebietes, insbesondere als Fläche für Siedlung und Erholung, für land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen, für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung (Nutzungskriterien)

	Überschlägige Darstellung der Betroffenheit nach Art und Umfang (Durch welchen Wirkfaktor ist ggf. eine Betroffenheit gegeben?)
Nutzung als Fläche für Siedlung: - Baunutzungskategorie nach BauNVO, - Tatsächliche Art und Intensität der Wohnnutzung	nicht betroffen
Öffentliche Nutzungen: Empfindliche Nutzungen wie z.B. Krankenhäuser, Altersheime, Schulen, Kindergärten, Kursgebiete usw.	nicht betroffen
Nutzung als Fläche für Erholung: Bereich mit besonderer Bedeutung für Erholung/Fremdenverkehr	nicht betroffen
Land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen: Flächen mit besonderer Bedeutung für die Land- oder Forstwirtschaft oder die Fischerei	nicht betroffen, Fläche innerhalb des gültigen Bebauungsplanes (Sondergebiet)
Nutzung für Ver- und Entsorgung, z.B.: - Altlasten, Altablagerungen, Deponien - Rohrleitungen und sonstige Leitungsanlagen - Energieerzeugungsanlagen - Gebiete für den Rohstoffabbau	nicht betroffen

Nutzung für den Verkehr: - Straßenverkehrsflächen - Schienenverkehrsflächen - Flugverkehrsflächen - Wasserstraßen	nicht betroffen
Sonstige wirtschaftliche Nutzungen: Sind in der Umgebung der Anlage andere Anlagen mit Auswirkungen auf das Gebiet vorhanden?	Landwirtschaftliche Tierhaltung am Standort der Biogasanlage. Darüber hinaus im Umkreis von 800 m keine vergleichbaren Anlagen vorhanden.
Welche Vorbelastungen sind bekannt oder zu besorgen?	Siehe Geruchstgutachen Kapitel 4.10 des Antrags
Sind kumulative Wirkungen möglich (Art und Intensität)?	Siehe Geruchsgutachten Kapitel 4.10 des Antrags
Sonstige Nutzungskriterien	

2.2 Qualitätskriterien

Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit von Wasser, Boden, Natur (Tiere und Pflanzen) und Landschaft (Landschaftsbild, Landschaftsraum) des Gebietes, Leistungsfähigkeit der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion des Bodens

	Überschlägige Darstellung der Betroffenheit nach Art und Umfang (Durch welchen Wirkfaktor ist ggf. eine Betroffenheit gegeben?)
- Lebensräume mit besonderer Bedeutung für Pflanzen und Tiere	nicht betroffen aufgrund von großer Entferung
- Böden mit besonderen Funktionen für den Naturhaushalt	nicht betroffen, Maßnahmen nur innerhalb des festgesetzten Bebauungsplangebietes
- Oberflächengewässer mit besonderer Bedeutung	Biotop- poly- bis hypertrophe Altwässer 500 m westlich. Keine Betroffenheit durch Entfernung der Anlage und Havarieschutzmaßnahmen
- Natürliche Überschwemmungsgebiete	nicht betroffen Kein Überschwemmungsgebiet in der Nähe
- Bedeutsame Grundwasservorkommen	nicht betroffen. Kein Wasserschutzgebiet in der Nähe
- Für das Landschaftsbild bedeutende Landschaften oder Landschaftsteile	nicht betroffen
- Flächen mit besonderer klimatischer Bedeutung (Kaltluftentstehungsgebiete, Frischluftbahnen) oder besonderer Empfindlichkeit (Belastungsgebiete mit kritischer Vorbelastung)	nicht betroffen
- Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz	nicht betroffen kein Naturschutzgebiet in der Nähe
- Gebiete, die eines besonderen Schutzes gem. § 49 BImSchG i.V.m. Landesrecht unterliegen	nicht betroffen

2.3 Schutzkriterien

Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete und von Art und Umfang des ihnen jeweils zugewiesenen Schutzes (Schutzkriterien)

		Überschlägige Darstellung der Betroffenheit nach Art und Umfang
2.3.1	Natura 2 000-Gebiete nach § 7 (1) Nr. 8 BNatSchG,	Vogelschutzgebiet nicht betroffen, da ausreichender Abstand von 2.300 m, somit außerhalb vom Einwirkungsbereich der Anlage.

2.3.2	Naturschutzgebiete nach § 23 Bundesnaturschutzgesetz, soweit nicht bereits von Ziff. 2.3.1 erfasst,	nicht betroffen, kein Naturschutzgebiet in der Nähe
2.3.3	Nationalparke und Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG, soweit nicht bereits von Ziff. 2.3.1 erfasst,	nicht betroffen,
2.3.4	Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß §§ 25 und 26 BNatSchG,	nicht betroffen
2.3.5	Naturdenkmäler nach § 28 Bundesnaturschutzgesetz,	nicht betroffen
2.3.6	geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen, nach § 29 BNatSchG,	nicht betroffen
2.3.7	gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 des BNatSchG	nicht betroffen, ausreichende Entfernung von 500 m zu Kleingewässer und Schutz durch Havarieschutzplan
2.3.8	Wasserschutzgebiete nach § 51 des WHG, Heilquellenschutzgebiete nach § 53 (4) des WHG, Risikogebiete nach § 73 (1) des WHG sowie Überschwemmungsgebiete nach § 76 des WHG,	nicht betroffen
2.3.9	Gebiete, in denen die in den Vorschriften der EU festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind,	nicht betroffen
2.3.10	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere zentrale Orte im Sinne des § 2 (2) Nummer 2 des ROG,	nicht betroffen
2.3.11	in amtliche Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind.	nicht betroffen

3. Art und Merkmale der möglichen Auswirkungen

	Überschlägige Beschreibung der möglichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter auf Grundlage der Merkmale des Vorhabens und des Standortes

Schutzgut Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit Relevante Auswirkungen sind hier insbesondere durch Folgendes zu erwarten: - Geruchsstoffe (Beurteilung nach 5.4.7.1, Tab. 10 und Abb. 1 TA Luft bzw. den Immissionswerten der GIRL), - Staub und gasförmige Immissionen (Beurteilung nach TA Luft), - Geräusche (Beurteilung nach TA Lärm), - Unfallrisiko - Widersprüche zu raumordnungs- und bauplanungsrechtlichen Zielen und Maßnahmen	keine relevanten Auswirkungen durch Geruch siehe Geruchsgutachten in Kapitel 4.10 des Antrags keine relevanetn Auswirkungen durch staub und gasförmige Immissionen durch gasdichte Ausführung der Gärrestlager und Abgasreinigungsanlage des BHKW (Einhaltung TA-Luft und Abgaswerte nach 44. BImSchV) keine relevanten Auswirkungen durch Lärm aufgrund der großen Entfernung von über 500 m zum nächsten Immissionspunkt. Ab Entfernungen über 250 m in der Regel keine Beeinträchtigungen durch Blockheizkraftwerke. Durch geplantn Änderungen entstehen keine grundsätzlich neuen Arten von Gefahren im Anlagenbereich. Bei Einhaltung der Arbeitsschutzmaßnahmen Unfallverhütungvorschriften ergibt sich kein erhöhtes Unfallrisiko Es ergeben sich keine Widersprüche zu bauplanungsrechtlichen Zielen. Die Vorgaben des Bebauungsplanes werden eingehalten.
Schutzgut Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume Relevante Auswirkungen sind hier insbesondere durch Folgendes zu erwarten: - Verlust, Zerschneidung oder Entwertung wertvoller Lebensräume, - Beeinträchtigung schutzrelevanter Tier- und Pflanzenbestände durch auftretende Immissionen, z.B. stoffliche Immissionen, Geräusche	keine relevanten Auswirkungen auf Flora und Fauna zu erwarten, da die Maßnahme Kompakt an die bestehende Bebauung angliedert und sich innerhalb der festgesetzen B-Planfläche befindet. Die Vorhabenfläche ist bereits durch den anthropogenen Einfluss in Bezug auf Flora und Fauna stark vorbelastet (intensive ackerbauliche Nutzung). Das Vorkommen seltener, geschützter Arten auf der Vorhabenfläche ist daher unwahrscheinlich.
Schutzgut Boden und Wasser Relevante Auswirkungen sind hier insbesondere durch Folgendes zu erwarten: - Nachhaltige Veränderungen der Hydrologie, Wasserbeschaffenheit und Gewässerökologie, - Flächenversiegelung - Beeinträchtigung schutzrelevanter Gebiete, wie z.B. Trinkwasserschutzgebiete durch auftretende Stoffeinträge	keine relevanten Auswirkungen auf Boden und Wasser durch bauliche und technisch Maßnahmen. - Leckageerkennung Behälter - Überfüllsicherung Behälter - dichte Abfüllplätze für flüssige Stoffe gem, TRwS - Havarieschutzplan - Ausgleich der Flächenversiegelung bereits im B-Plan verfahren - keine Wasserschutzgebiete vorhanden.
Schutzgut Luft (Klima) Relevante Auswirkungen sind hier insbesondere durch Folgendes zu erwarten: Überschreitung von Grenz- und Richtwerten (Stickstoffeinträge, Feinstaubbelastung, Abwärme)	- keine relevanten Auswirkungen auf die Luft und das Klima durch gasdichte Ausführung der Gärrestlagerbehälter und Einhaltung der Abgaswerte des BHKW nach 44. BImSchV. Einsatz von Abgasreinigungsanlagen.

Schutzgut Landschaft - Nachhaltige und schwere Eingriffe in das Landschaftsbild - Veränderungen des Charakters der Landschaft insbesondere durch das Bauwerk, die Farb- und Materialwahl der Baustoffe usw.	- keine relevanten Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Geplante Bauwerke fügen sich in vorhandene Bebauung ein. Bauwerkshöhen vergleichbar mit Bauwerksbestand. Von außen Eingrünung durch heimische Gehölze entlang der Baugrenze (Festsetzung im B-Plan)
Schutzgut Sach- und Kulturgüter Beeinträchtigung wertvoller Schutzgüter	- nicht betroffen

14.4 Sonstiges

15.1 REACH-Pflichten

BE	Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	REACH-Rolle	Jahres-menge (t/a)	Zusammensetzung													Bemerkung
				Komponenten-name	Nummer			Registrier-ter Stoff		Reglementierter Stoff?			Anteil Gew%		Nanos kalig	identifizierte Verwendung gem. SDB / Registrierung	
					CAS	EG	Index	ja?	REG-Nr.	nach Anhang		Kandid aten-stoff	Min	Max			
										XIV	XVII						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10 + 11	Spurenelemente	Nachgeschalteter Anwender	0,06					☐		☐	☐	☐			☐	☐	
	Spurenelemente	Nachgeschalteter Anwender		Cobaltdinatriumethylendiamintetraacetat	15137-09	239-198-0		☐		☐	☐	☐	10	20	☐	☐	
	Spurenelemente	Nachgeschalteter Anwender		Dihydrogen	25481-21-4	247-019-2		☐		☐	☐	☐	10	20	☐	☐	
	Spurenelemente	Nachgeschalteter Anwender		Editinsäure	60-00-4	200-449-4	607-429-00-8	☒	01-2119486399-18-xxx	☐	☐	☐	1	5	☐	☐	
	Spurenelemente	Nachgeschalteter Anwender		Natriumselenit	10102-18-8	233-267-9	034-003-00-3	☐		☐	☐	☐	0	1	☐	☐	
10 + 11	Enzyme	Nachgeschalteter Anwender	0,1					☐		☐	☐	☐			☐	☐	

BE	Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	REACH-Rolle	Jahres-menge (t/a)	Zusammensetzung														Bemerkung
				Komponenten-name	Nummer			Registrier-ter Stoff		Reglementierter Stoff?			Anteil Gew%		Nanos kalig	identifizierte Verwendung gem. SDB / Registrierung		
					CAS	EG	Index	ja?	REG-Nr.	nach Anhang		Kandid aten-stoff	Min	Max				
										XIV	XVII							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	Enzyme	Nachgeschal teter Anwender		Cellusase	9012-54-8	232-734-4	647-002-00-3	[X]	01-211 99492 89-21	☐	☐	☐			☐	☐		
	Enzyme	Nachgeschal teter Anwender		1,2 Benzisothiazol-3 (2H)-on	2634-33-5	220-120-9	613-088-00-6	☐		☐	☐	☐			☐	☐		
10.1 + 10.2 + 11.1 + 11.2	Getriebeöl	Nachgeschal teter Anwender	0,02					☐		☐	☐	☐			☐	☐		
	Getriebeöl	Nachgeschal teter Anwender		Polysulfide. D-tert-butyl	68937-96-2	273-103-3		[X]	01-211 95405 15	☐	☐	☐			☐	☐		
10.1 + 10.2 + 11.1 + 11.2	Hydrauliköl	Nachgeschal teter Anwender	0,06					☐		☐	☐	☐			☐	☐		
	Hydrauliköl	Nachgeschal teter Anwender		Zinkdialkyldithioph osphat	68649-42-3	272-028-3		☐		☐	☐	☐			☐	☐		
13	Motoröl	Nachgeschal teter Anwender	1,1					☐		☐	☐	☐			☐	☐		

BE	Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	REACH-Rolle	Jahres-menge (t/a)	Zusammensetzung														Bemerkung
				Komponenten-name	Nummer			Registrier-ter Stoff		Reglementierter Stoff?			Anteil Gew%		Nanos kalig	identifizierte Verwendung gem. SDB / Registrierung		
					CAS	EG	Index	ja?	REG-Nr.	nach Anhang		Kandid aten-stoff	Min	Max				
										XIV	XVII							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	Motoröl	Nachgeschal teter Anwender		Alkylieter Phenolester	125643-61-0	406-040-9		☐		☐	☐	☐	1	3	☐	☐		
	Motoröl	Nachgeschal teter Anwender		Sulfuriertes Calciumphenolat	68784-26-9	272-234-3		☒	01-211 95240 04-5	☐	☐	☐	1	3	☐	☐		
13	Kühlerschutzm ittel	Nachgeschal teter Anwender	0,2					☐		☐	☐	☐			☐	☐		
	Kühlerschutzm ittel	Nachgeschal teter Anwender		Ethandiol	107-21-1	203-476-3	603-027-00-1	☒	01-211 94568 16-28	☐	☐	☐			☐	☐		
13	Bremsenreinig er	Nachgeschal teter Anwender	0,05					☐		☐	☐	☐			☐	☐		
	Bremsenreinig er	Nachgeschal teter Anwender		Naphtha	64742-49-0	921-024-6	649-328-00-1	☒	01-211 94755 14-35-xxx	☐	☐	☐	75	100	☐	☐		
	Bremsenreinig er	Nachgeschal teter Anwender		Benzol	71-43-2			☐		☐	☐	☐	0	0,1	☐	☐		

BE	Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	REACH-Rolle	Jahres-menge (t/a)	Zusammensetzung														Bemerkung
				Komponenten-name	Nummer			Registrier-ter Stoff		Reglementierter Stoff?			Anteil Gew%		Nanos kalig	identifizierte Verwendung gem. SDB / Registrierung		
					CAS	EG	Index	ja?	REG-Nr.	nach Anhang		Kandid aten-stoff	Min	Max				
										XIV	XVII							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
14.1	Motoröl	Nachgeschal teter Anwender	2,2					☐		☐	☐	☐			☐	☐		
	Motoröl	Nachgeschal teter Anwender		Alkylieter Phenolester	125643-61-0	406-040-9		☐		☐	☐	☐	1	3	☐	☐		
	Motoröl	Nachgeschal teter Anwender		Sulfuriertes Calciumphenolat	68784-26-9	272-234-3		☐		☐	☐	☐	1	3	☐	☐		
14.1	Kühlerschutzm ittel	Nachgeschal teter Anwender	0,2					☐		☐	☐	☐			☐	☐		
	Kühlerschutzm ittel	Nachgeschal teter Anwender		Ethandiol	107-21-1			☐		☐	☐	☐			☐	☐		
14.2	Harnstofflösun g	Nachgeschal teter Anwender	20,7					☐		☐	☐	☐			☐	☐		
	Harnstofflösun g	Nachgeschal teter Anwender		Harnstoff	57-13-6	200-315-5		☒	01-2119463277-33	☐	☐	☐	32,5	32,5	☐	☐		
17.1 + 17.2 + 17.3	Motoröl	Nachgeschal teter Anwender	1,4					☐		☐	☐	☐			☐	☐		

BE	Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	REACH-Rolle	Jahres-menge (t/a)	Zusammensetzung														Bemerkung
				Komponenten-name	Nummer			Registrier-ter Stoff		Reglementierter Stoff?			Anteil Gew%		Nanos kalig	identifizierte Verwendung gem. SDB / Registrierung		
					CAS	EG	Index	ja?	REG-Nr.	nach Anhang		Kandid aten-stoff	Min	Max				
										XIV	XVII							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	Motoröl	Nachgeschal teter Anwender		Alkylieter Phenolester	125643-61-0			☐		☐	☐	☐	1	3	☐	☐		
	Motoröl	Nachgeschal teter Anwender		Sulfuriertes Calciumphenolat	68784-26-9			☐		☐	☐	☐	1	3	☐	☐		
17.1 + 17.2 + 17.3	Kühlerschutzm ittel	Nachgeschal teter Anwender	0,2					☐		☐	☐	☐			☐	☐		
	Kühlerschutzm ittel	Nachgeschal teter Anwender		Ethandiol	107-21-1	203-476-3		☒	01-211 94568 16-28	☐	☐	☐			☐	☐		
17.5	Kühlerschutzm ittel	Nachgeschal teter Anwender	0,2					☐		☐	☐	☐			☐	☐		
	Kühlerschutzm ittel	Nachgeschal teter Anwender		Ethandiol	107-21-1	203-476-3		☒	01-211 94568 16-28	☐	☐	☐			☐	☐		
17.5	Aktivkohle	Nachgeschal teter Anwender	3,5	Kohlenstoff in Verbindungen	7440-44-0	931-328-0		☒	01-211 94888 94-16-0036	☐	☐	☐			☐	☐		

BE	Bezeichnung des Stoffes / Gemisches / Erzeugnisses	REACH-Rolle	Jahres-menge (t/a)	Zusammensetzung														Bemerkung
				Komponenten-name	Nummer			Registrier-ter Stoff		Reglementierter Stoff?			Anteil Gew%		Nanos kalig	identifizierte Verwendung gem. SDB / Registrierung		
					CAS	EG	Index	ja?	REG-Nr.	nach Anhang		Kandid aten-stoff	Min	Max				
										XIV	XVII							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
17.5	Kältemittel	Nachgeschal teter Anwender	0,01					☐		☐	☐	☐			☐	☐		
	Kältemittel	Nachgeschal teter Anwender		R 32 Difluormethan	75-10-5	200-839-4		☒	01-211 94713 12-47	☐	☐	☐			☐	☐		
17.6	Kühlerschutzm ittel	Nachgeschal teter Anwender						☐		☐	☐	☐			☐	☐		
	Kühlerschutzm ittel	Nachgeschal teter Anwender		Ethandiol	107-21-1	203-476-3		☐	01-211 94568 16-28	☐	☐	☐			☐	☐		
17.6	Aktivkohle	Nachgeschal teter Anwender	5,0	Kohlenstoff in Verbindungen	7440-44-0	931-328-0		☒	01-211 94888 94-16-0036	☐	☐	☐			☐	☐		
17.6	Kältemittel	Nachgeschal teter Anwender						☐		☐	☐	☐			☐	☐		
	Kältemittel	Nachgeschal teter Anwender		Propan	74-98-6	200-827-9		☒	01-211 94869 44-21	☐	☐	☐			☐	☐		

16.2 Privilegierte Anlagen

16.2.1 Tierhaltungsanlagen / Biogasanlagen: Allgemeine Angaben

Betriebsinhabernummer/n (BNR-ZD):

Ich betreibe bereits eine/mehrere Tierhaltungsanlagen bzw. bin bereits maßgeblich (mehr als 50%) an einer Tierhaltungs-KG, GbR o.ä. als Gesellschafter beteiligt: Ja ☐ Nein ☒

Falls "Ja" bitte alle BNR-ZD auflisten:

BNR-ZD	Produktions-richtung	PLZ	Ort	Straße	Haus-Nr.
1	2	3	4	5	6

Ich bin bereits Betreiber einer Biogasanlage oder an einer Anlage beteiligt: Ja ☐ Nein ☒

Falls "Ja" bitte

Durchsatzkapazität in t/a	Einsatzstoff	Standort	Straße	Beteiligungsanteil in %
1	2	3	4	5

der jeweiligen Anlagen angeben.

16.2.2 Tierhaltungsanlagen / Biogasanlagen: Privilegierung nach BauGB

Ich beantrage die Genehmigung einer **Tierhaltungsanlage**

als privilegiert gemäß BauGB § 35 (1) Nr. 1 in Verbindung mit § 201 BauGB: Ja ☐ Nein ☒

Ich beantrage die Genehmigung einer **Biogasanlage**

gemäß § 35 (1) Nr. 6 BauGB: Ja ☐ Nein ☒

Hofstelle

PLZ, Ort:	
Straße:	

Entfernung der Hofstelle/des Betriebsstandortes von der Anlage in km:

Gibt es nahegelegene, **kooperierende**, privilegierte Betriebe für die Biogasanlage? Ja ☐ Nein ☒

Falls "Ja" folgende:

Lfd. Nr.	PLZ, Ort	Straße, Haus-Nr.
1	2	3

Für alle privilegierten kooperierenden Betriebe sind Angaben zur Flächenausstattung (Eigentums-/Pachtflächen) und zur Tierhaltung (Tierplätze je Produktionsrichtung) erforderlich:

16.2.3 Tierhaltungsanlagen / Biogasanlagen: Angaben zu den Tierzahlen

Bestehende, genehmigte Stallplätze für die vorhandenen Tierhaltungsanlagen und Beteiligungen:

BNR-ZD	Plätze (eigene / oder Beteiligungen)					
	Milchvieh / Rinder / Kälber	Sauen- / Ferkel-produktion	Mastschweine-produktion	Hähnchen	Legehennen	Sonstiges
1	2	3	4	5	6	7

Zusätzlich geplante Stallplätze für Tierhaltungsanlagen:

BNR-ZD	Plätze (eigene / oder Beteiligungen)					
	Milchvieh / Rinder / Kälber	Sauen- / Ferkel-produktion	Mastschweine-produktion	Hähnchen	Legehennen	Sonstiges
1	2	3	4	5	6	7

16.2.4 Tierhaltungsanlagen / Biogasanlagen: Angaben zu den Betriebsflächen

Eigentumsflächen:

insgesamt in ha:

Bezeichnung / Beschreibung der Einzelfläche	Fläche in ha
1	2

Pachtflächen:

insgesamt in ha:

Adresse des Verpächters	Bezeichnung / Beschreibung der Einzelfläche	Fläche in ha
1	2	3

Zusätzlich für Biogasanlagen:

BNR-ZD des kooperierenden, privilegierten Betriebes	Bezeichnung / Beschreibung der Flächen bzw. Vertragsflächen der kooperierenden, privilegierten Betriebe	Fläche in ha	Maximale Entfernung der landwirtschaftl. Fläche zum Bauvorhaben in km
1	2	3	4

16.2.5 Tierhaltungsanlagen / Biogasanlagen: Spezifische Unterlagen

Folgende zusätzliche Unterlagen sind einzureichen:

- Allgemeine Erklärung (Formular 16.2.6 nur PDF, bitte ausdrucken, unterschreiben und als Anhang anfügen)
- Karte mit der Lage der Anbauflächen (Eigene, Pacht- und Lieferflächen)
- Kopien der Pachtverträge mit Pachtdauer und Restlaufzeit
- Kopien der Abnahmeverträge über Gülle/Mist/Gärreste
  (Name der Abnehmer, Menge; Preise und Laufzeit)
- Bei KG; GbR und Tierhaltung: Vertrag mit Tierzahlen bzw. Stallplätzen

Nur für Biogasanlagen:

- Kopie der Lieferverträge über Gülle/Mist,
  sowie anderer Inputstoffe (Name der Abgeber, Menge, Preis, Laufzeit)

16.2.6 Tierhaltungsanlagen / Biogasanlagen: Allgemeine Erklärung

Mir ist bekannt, dass
die Erfüllung der Privilegierungsvoraussetzungen die Grundlage für die Prüfung der Genehmigungsfähigkeit der Anlage ist. Bei Änderungen der Eigentumsverhältnisse und/oder des Flächenumfangs kann dieses genehmigungsrechtliche Konsequenzen - bis zum Entzug der Genehmigung - haben.

Ich versichere die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben und bin mir über die Konsequenzen einer Änderung bzgl. der Eigentumsverhältnisse und des Umfangs der Flächen (z.B. Veräußerung/Verpachtung) sowohl **vor** als auch **nach** Erteilung der Genehmigung bewusst.

Ich erkläre, dass
zur Überprüfung der von mir gemachten Angaben in diesem Antragsverfahren die Datenbestände der von mir gemachten Angaben im Zusammenhang mit der Antragstellung der EU-Betriebsprämie (Sammelantragsverfahren) sowie der HIT-Daten genutzt werden können und beauftrage die Genehmigungsbehörde, diese Informationen in das Genehmigungsverfahren einzubeziehen.

Datum _____

Unterschrift _____

16.3 Angaben zu Feuerungsanlagen gem. 44. BImSchV

Art der Meldung	**Neuerrichtung**	**Zuständige Behörde**	Landesamt für Umwelt /Abteilung T1 Referat T13
Datum der Anzeige:			

Angaben zum Betreiber

Betreibername:	Averkamp GmbH & Co. KG		
Straße:	Gut Karlshof	**Hausnummer:**	8
Postleitzahl:	15306	**Ort:**	Gusow
E-Mail Adresse:	m.averkamp@averkamp-ldw.de		

Ansprechperson

Name:	Matthias Averkamp		
Telefon:	+49 1520 8909905	**E-Mail Adresse:**	M.Averkamp@averkamp-ldw.de

Betriebsstätten-/Betriebsdaten

Betriebsstätten-Nr. (falls bekannt):		**Wirtschaftszweig (NACE-Code)**	
Bezeichnung der Betriebsstätte:	Biogasanlage Averkamp GmbH		
Straße:	Karlshof	**Hausnummer:**	
Postleitzahl:	15306	**Ort:**	Gusow

Angaben zur Feuerungsanlage

genehmigungsbedürftig	☒ Ja ☐ Nein	**Aktenzeichen der Genehmigung:**	
Anlagen-Nr. (falls bekannt):	0001	**Bezeichnung:**	Verbrennungsmotor (BHKW)
Art der Feuerungsanlage:		Sonstige mittelgroße Feuerungsanlage	
Feuerungswärmeleistung [MW]:	5,913	**Datum der Inbetriebenahme:**	noch nicht in Betrieb genommen
Zahl der voraussichtlichen jährlichen Betriebsstunden:	2.500	**Durchschnittliche Betriebslast [%]:**	

Die Feuerungsanlage bildet mit weiteren Feuerungsanlagen eine einzige mittelgroße Feuerungsanlage, da die Abgase über einen gemeinsamen Schornstein abgeleitet werden (können). Gesamte Feuerungswärmeleistung aller Feuerungsanlagen [MW]:	☐ Ja ☒ Nein

Inanspruchnahme einer Regelung für Anlagen mit wenigen Betriebsstunden gemäß § 15 (9), § 16 (7) Satz 2 und 3 oder § 29 (2) der 44. BImSchV [1)]	☐ Ja ☒ Nein	**Datum:**	

Inanspruchnahme einer Regelung für den Notbetrieb gemäß § 15 (6), §16 (5), (6) od. § 16 (10) Nr. 4 der 44. BImSchV [1)]	☐ Ja ☒ Nein	**Datum:**	

Anteil der verwendeten Brennstoffe am gesamten Energieeinsatz nach den Brennstoffkategorien (% der installierten FWL)

Feste Biomasse [%]		**Andere feste Brennstoffe [%]**	
Gasöl [%]		**Andere flüssige Brennstoffe [%]**	
Erdgas [%]		**Andere gasförmige Brennstoffe [%]**	Biogas 100%

Mit der Feuerungsanlage verbundener Schornstein (Quelle)

Quellen-Nr. (falls bekannt):	EQ 28	**Bezeichnung:**	Abgasschornstein		
Koordinaten im ETRS89/UTM-Lagebezugssytem					
Ostwert [m]:	33457045	**Nordwert [m]:**	5828428	**Geom. Höhe [m]:**	12

Emissionsrelevante Änderungen der Anlage

Umstellung Brennstoff auf		**Datum:**		**Austausch Kessel**	**Datum:**	

Bemerkungen:	

[1] Unterschriebene Erklärung liegt der zuständigen Behörde vor.