Schallimmissionsprognose nach AVV Baulärm

für die

Errichtung und Inbetriebnahme einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf - Baulärm -

der

PS Bauschutt GmbH

Bericht Nr.

M160477-01

03.11.2017

GICON®
Großmann Ingenieur Consult GmbH

Tiergartenstraße 48, 01219 Dresden
Telefon: +49 351 47878-0
Telefax: +49 351 47878-78
E-Mail: info@gicon.de

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Auftraggeber:	PS Bauschutt GmbH Reetzer Chaussee 1 19348 Perleberg
Ansprechpartner:	Frau Holzhauer Telefon: 03876-300 830 E-Mail: info@ps-kieswerke.de
Planungsbüro:	M&S Umweltprojekt GmbH Pfortenstraße 7 08527 Plauen
Ansprechpartner:	Herr Ralf Witz Telefon: 03741 57219-0 E-Mail: r.witz@mus-umweltprojekt.de
Auftragsnummer:	P160477UM.3411
Auftragnehmer:	GICON – Großmann Ingenieur Consult GmbH
Postanschrift:	GICON – Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Umwelttechnik, Vertiefung Umweltakustik Martin Dybek Telefon: 0351 47878-731 E-Mail: m.dybek@gicon.de
Berichtsnummer:	M160477-01
Fertigstellungsdatum:	03.11.2017

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 6

1.1 Anlass und Zweck des Gutachtens 6

1.2 Aufgabenstellung 6

1.3 Unterlagen und Informationen 6

2 Standort und Umgebung 8

3 Grundlagen der Schallimmissionsprognose 10

3.1 Berechnungsgrundlagen 10

3.2 Beurteilungsgrundlagen 10

4 Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an Baustellen 12

5 Immissionsorte und Richtwerte 14

6 Betriebsbeschreibung 15

6.1 Geländeprofilierung / Schaffung der Deponiebasisabdichtung (Errichtungsphase) 15

6.2 Oberflächenabdichtung (Abschlussphase) 16

7 Eingangsdaten 17

7.1 Parkplatz 17

7.2 Anlagenbezogener Fahrverkehr auf Werkstraße und Betriebsgelände 18

7.2.1 Fahrverkehr durch Personenkraftwagen 18

7.2.2 Fahrverkehr durch Lastkraftwagen 20

7.3 Waage 21

7.4 Ladevorgänge auf Betriebsgelände 22

7.5 Maschinen und Geräte 23

8 Ergebnisse und Beurteilung 24

9 Unsicherheit der Prognose 26

10 Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum 27

11 Zusammenfassung 30

12 Quellenverzeichnis 31

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Lageplan Untersuchungsgebiet, Schallquellen und Immissionsorte

Anlage 2 Eingangsdaten

Anlage 3 Protokoll und Berechnungsergebnisse

Anlage 4 Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Anlage 5 Rasterlärmkarte für Baulärm

Anlage 6 Rasterlärmkarte für Verkehrslärm

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Luftbild (Quelle: Google Earth, Image©2017 CNES/Astrium; Stand 02.08.2017) mit Kennzeichnung der Anlagen- und Deponiefläche 8

Abbildung 2: Rasterlärmkarte Tagzeitraum für Verkehrslärm 28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zeitkorrektur nach AVV Baulärm /1/ 11

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm /1/ 12

Tabelle 3: Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte 14

Tabelle 4: Eingangs- und Emissionsdaten für Parkplatz 17

Tabelle 5: Emissionsdaten für Parkplatz 18

Tabelle 6: Eingangs- und Emissionsdaten für Fahrverkehr durch Personenkraftwagen 19

Tabelle 7: Emissionsdaten für Fahrverkehr durch Personenkraftwagen 20

Tabelle 8: Eingangs- und Emissionsdaten für Fahrverkehr durch Lastkraftwagen 20

Tabelle 9: Emissionsdaten für Fahrverkehr durch Lastkraftwagen 21

Tabelle 10: Emissionsdaten für Waage 21

Tabelle 11: Eingangs- und Emissionsdaten für Ladevorgänge 22

Tabelle 12: Emissionsdaten für Ladevorgänge 22

Tabelle 13: Eingangsdaten für Maschinen und Geräte 23

Tabelle 14: Beurteilungspegel für Deponiebau 24

Tabelle 15: Geschätzte Genauigkeit für Pegel L_{AT}(DW) 26

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

1 Einführung

1.1 Anlass und Zweck des Gutachtens

Die PS Bauschutt GmbH beabsichtigt auf einer 5,5 ha großen Teilfläche des ehemaligen Kiessandtagebaus Luggendorf die Errichtung und den Betrieb einer Deponie für Abfälle der Deponieklasse I nach Deponieverordnung (DepV) /13/ vom 27.04.09 mit einer jährlichen Einbaumenge von 50.000 t/a sowie einer jährlichen Zwischenabdeckung (Bodenmaterial) von ca. 10.000 t/a.

Im Rahmen der Prüfung zur Umweltverträglichkeit der Planung ist den Antragsunterlagen auf Planfeststellung gem. der Forderung des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Referat T 21 Technischer Umweltschutz/Überwachung zum Scoping-Termin vom 13.01.2016 und dem daraus hervorgegangenen Protokoll vom 26.04.2016 eine schalltechnische Untersuchung beizulegen. Das Vorgehen bei der Untersuchung und die Größe des Untersuchungsgebiets ist bereits anhand eines im März 2017 erstellen Bearbeitungskonzeptes /14/ mit der zuständigen Fachbehörde schriftlich abgestimmt.

Die PS Bauschutt GmbH hat die GICON GmbH mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchung beauftragt, mit dem Ziel, die beim Deponiebau in der Umgebung zu erwartenden Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu ermitteln, zu beurteilen und in einem schriftlichen Gutachten darzustellen.

Das vorliegende Gutachten dient somit der zuständigen Genehmigungsbehörde als Unterstützung bei der Feststellung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsfähigkeit der Planung zur Phase des Deponiebaus (Baulärm).

1.2 Aufgabenstellung

Für den Deponiebau ist eine schalltechnische Untersuchung in Form einer detaillierten Schallimmissionsprognose nach AVV Baulärm /1/ zu erstellen. Hierzu sind die projektbezogenen Planungen und Betriebsbedingungen in ein dreidimensionales Computer-Rechenmodell einzuarbeiten und Schallausbreitungsrechnungen durchzuführen. Im Ergebnis der Berechnungen soll geprüft werden, ob die an den maßgeblichen Immissionsorten für die jeweilige Gebietskategorie gemäß AVV Baulärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte sind Lärmminderungs- bzw. Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.

Die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose sollen schlussendlich in einem schriftlichen Gutachten zusammenfassend dargestellt werden.

1.3 Unterlagen und Informationen

Für die Bearbeitung der Aufgabenstellung aus Pkt. 1.2 liegen folgende Unterlagen und Informationen vor:

- Maßnahmeplan, Plandatum 31.08.2017

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

- Angaben zu den Betriebsphasen der Baustelle und des Zeitmanagements, Beratung vom 26.07.2017
- Angaben zum anlagenbezogenen Fahrverkehr, Beratung vom 26.07.2017
- Angaben zu eingesetzten Maschinen und Geräten, Beratung vom 26.07.2017 und E-Mail vom 24.08.2017
- Gebietseinordnung der Immissionsorte durch die Gemeinde Groß Pankow, Telefonat vom 25.08.2017

Diese Unterlagen und Informationen bilden die Grundlage der vorliegenden Schallimmissionsprognose und sind im Rahmen der weiteren Planungsphasen zwingend zu beachten. Wird zukünftig von der Planung abgewichen, so sind die Änderungen der GICON GmbH mitzuteilen und gegebenenfalls neu zu bewerten.

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

2 Standort und Umgebung

Die geplante Deponie der Deponieklasse I (DK I) soll im Bundesland Brandenburg, Landkreis Prignitz, Gemeinde Groß Pankow, Ortsteil Luggendorf, auf einer 5,5 ha großen Teilfläche des ehemaligen Kiessandtagebaus Luggendorf errichtet und betrieben werden.

Der Betriebsstandort wird durch die folgenden Nutzungen begrenzt:

- Norden: Rekultivierungsflächen mit Baumbestand und anschließend Grünflächen sowie Ortslage Luggendorf,
- Osten: Rekultivierungsflächen und anschließend Waldflächen,
- Süden: Waldflächen und anschließend Landwirtschaftsflächen,
- Westen: Waldflächen und anschließend Landesstraße L103.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Wohnbebauung befindet sich in der nördlich gelegenen Ortslage Luggendorf mit einer Entfernung von 170 m zur Anlagenfläche bzw. von 340 m zur geplanten Deponiefläche. Die folgende Abbildung 1 soll dies verdeutlichen.

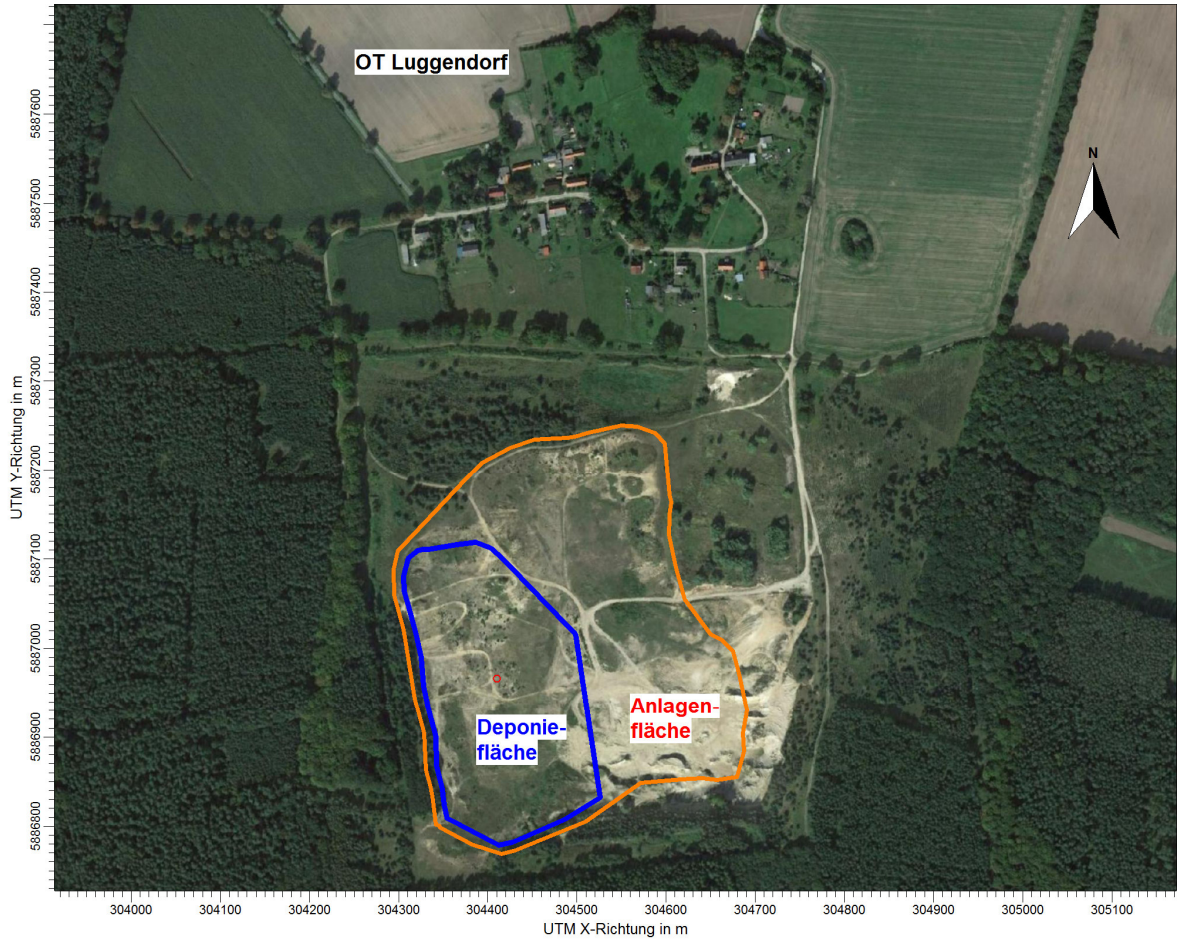


Abbildung 1: Luftbild (Quelle: Google Earth, Image©2017 CNES/Astrium; Stand 02.08.2017) mit Kennzeichnung der Anlagen- und Deponiefläche

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

Die verkehrstechnische Anbindung der geplanten Deponie erfolgt zukünftig ausschließlich über eine öffentlich gewidmete Straße zwischen der Landesstraße L103 und dem Westrand der Ortslage Luggendorf. Von dieser zweigt ein Wirtschaftsweg in Richtung Westen ab, welcher westlich der Ortslage Luggendorf verläuft und bis zur Anlagenfläche führt. Dieser Fahrweg und die Fahrwege innerhalb der Anlagenfläche sind unbefestigt.

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

3 Grundlagen der Schallimmissionsprognose

Die Durchführung der Schallimmissionsprognose erfolgt anhand eines dreidimensionalen Computer-Rechenmodells mit dem Rechenprogramm SoundPLAN in der Version 7.4 der Braunstein + Berndt GmbH. Das Rechenmodell beinhaltet grundsätzlich ein Geländemodell, Dämpfungsgebiete (u.a. Bewuchs) oder weitere Hindernisse (u.a. Wälle), Schallquellen und Immissionsorte.

3.1 Berechnungsgrundlagen

Die AVV Baulärm /1/ sieht zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen einer Baustelle kein Prognoseverfahren, sondern ausschließlich ein Messverfahren vor. Daraus lässt sich ableiten, dass diese Verwaltungsvorschrift einzig für bestehende Baustellen vorgesehen ist.

Um die Geräuscheinwirkungen der geplanten Baustelle dennoch prognostizieren zu können, werden Schallausbreitungsrechnungen in Anlehnung an die AVV Baulärm /1/ nach dem Verfahren der DIN 9613-2 /2/ durchgeführt. Solche Berechnungen können aufgrund der unkalkulierbaren Besonderheiten von Baulärm (z.B. täglich zeitliche und örtliche Verschiebung der Schallquellen sowie sich ändernder Einsatz von Maschinen/Geräten, Impulshaltigkeit, Betriebsbedingungen) erfahrungsgemäß keine hinreichend exakten Ergebnisse, sondern ausschließlich Anhaltswerte liefern.

Die Berechnung des an einem Immissionsort durch eine Schallquelle verursachten A-bewerteten Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2 /2/ aus dem Schallleistungspegel dieser Schallquelle sowie verschiedener Dämpfungsterme innerhalb des Ausbreitungsweges, vgl. Gleichung (1).

$$L_{AT}(LT) = L_{WA} - D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) - C_{met} \qquad (1)$$

mit
- L_{WA} Schallleistungspegel einer Schallquelle in dB(A)
- D_C Richtwirkungskorrektur in dB
- A_{div} Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
- A_{atm} Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
- A_{gr} Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB
- A_{bar} Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
- A_{misc} Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB
- C_{met} Meteorologische Korrektur (Mittelwert) in dB

3.2 Beurteilungsgrundlagen

Zum Vergleich mit den gemäß AVV Baulärm /1/ für die jeweilige Gebietskategorie geltenden Immissionsrichtwerten ist der Beurteilungspegel heranzuziehen. Dieser stellt ein Maß für die durchschnittliche Geräuschsituation an einem Immissionsort innerhalb einer Beurteilungszeit dar und beinhaltet Zuschläge für die Lästigkeit eines Geräusches.

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

Für die Ermittlung des Beurteilungspegels ist der Wirkpegel gemäß AVV Baulärm /1/ wie folgt zu bestimmen, vgl. Gleichung (2):

$$L_{Wirk} = L_{AT}(LT) + K_T + K_I \qquad (2)$$

mit L_{Wirk} Wirkpegel in dB(A)
$L_{AT}(LT)$ Langzeit-Mittelungspegel in dB(A)
K_T Zuschlag für Tonhaltigkeit, „Tonzuschlag“ in dB
K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit, „Impulszuschlag“ in dB

Der Beurteilungspegel, welcher für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ getrennt zu ermitteln ist, ergibt sich letztendlich nach Gleichung (3) aus dem Wirkpegel und einer unter Berücksichtigung der Betriebszeiten der Maschinen/Geräte einer Baustelle anzusetzenden Zeitkorrektur.

$$L_r = L_{Wirk} - K_{Zeit} \qquad (3)$$

mit L_r Beurteilungspegel in der Beurteilungszeit in dB(A)
L_{Wirk} Wirkpegel in dB(A)
K_{Zeit} Zeitkorrektur in dB

Die Zeitkorrektur ist gemäß AVV Baulärm wie folgt zu berücksichtigen, vgl. Tabelle 1:

Tabelle 1: Zeitkorrektur nach AVV Baulärm /1/

Durchschnittliche Betriebsdauer		**Zeitkorrektur K_{Zeit} in dB**
Tag (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr)	**Nacht (20.00 Uhr bis 07.00 Uhr)**	
bis 2,5 h	bis 2 h	10
über 2,5 h bis 8 h	über 2 h bis 6 h	5
über 8 h	über 6 h	0

Für den Tagzeitraum ist gemäß AVV Baulärm /1/ die Zeit von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr maßgebend, die Beurteilungszeit beträgt somit 13 Stunden. Im Nachtzeitraum ist die Beurteilungszeit auf 11 Stunden von 20.00 Uhr bis 07.00 Uhr begrenzt.

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

4 Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an Baustellen

Baustellen und darauf eingesetzte Maschinen und Geräte sind Anlagen im Sinne des BImSchG /3/, Zitat aus /5/: „*Hinsichtlich der Baumaschinen folgt dies aus § 3 Abs. 5 Nr. 2 BImSchG. Danach sind Maschinen, Geräte und sonstige ortsveränderliche technische Einrichtungen sowie Fahrzeuge, soweit sie nicht der Vorschrift des § 38 BImSchG unterliegen Anlagen im Sinne des Gesetzes. § 38 BImSchG zielt jedoch nur auf den verkehrsbezogenen Immissionsschutz ab. Soweit ein Fahrzeug noch eine andere Funktion als Verkehrsfunktionen hat, stellt es eine Anlage dar. Somit werden Baustellenfahrzeuge also vom Geltungsbereich des BImSchG eingeschlossen. Zu den ortsveränderlichen technischen Einrichtungen gehören Baumaschinen aller Art, wie Kompressoren, Betonmischmaschinen, Planierraupen, Bagger, Drucklufthämmer, Bohrmaschinen, so dass auch deren Betrieb auf einer Baustelle den Anwendungsbereich des BImSchG eröffnet…Wenn nun bereits einzelne Maschinen, Geräte usw. als Anlagen im Sinne dieses Gesetzes zählen, muss dies erst recht für ein Zusammenspiel derartiger Vorkehrungen gelten. Eine Baustelle ist eine funktionale Zusammenfassung von Maschinen, Geräten und ähnlichen Einrichtungen. Somit ist auch auf die Baustelle als Ganzes das BImSchG anwendbar*.“

Nach § 22 Abs. 1 BImSchG /3/ sind Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, verhindert werden und nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Bei Geräuscheinwirkungen durch Baustellen ist zur Konkretisierung des Begriffs der schädlichen Umwelteinwirkung auf die AVV Baulärm /1/ abzustellen (BVerwG, Urt. v. 10.07.2012, 7 A 11.11, Rn. 53, Juris). Diese gilt, Zitat aus /1/: „*…für den Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen, soweit die Baumaschinen gewerblichen Zwecken dienen oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen Verwendung finden*.“

Die AVV Baulärm /1/ legt in Nr. 3.1.1 außerhalb von Gebäuden und 0,5 m vor dem geöffneten, von dem Geräusch am stärksten betroffenen Fenster einzuhaltende Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit vom Gebietscharakter fest. Die für die einzelnen Gebietskategorien gem. AVV Baulärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm /1/

Gebietskategorie	Abkürzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tag	Nacht
Gebiete mit ausschließlich gewerblichen/industriellen Anlagen oder Inhaberwohnungen	GI	70	70
Gebiete mit vorwiegend gewerblichen Anlagen	GE	65	50
Gemischte Gebiete	MI	60	45
Gebiete mit vorwiegend Wohnungen	WA	55	40

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

Gebietskategorie	Abkürzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tag	Nacht
Gebiete mit ausschließlich Wohnungen	WR	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	SOK	45	35

Die Immissionsrichtwerte sind als Höchstwerte (VG, Beschluss v. 21.04.2011, 8 L 858/11.F.) anzusehen, der sogenannte Eingriffswert nach Nr. 4.1 AVV Baulärm /1/ ist nicht anwendbar (BVerwG, Urt. v. 10.07.2012, 7 A 11.11, Rn. 45, Juris). Dieser besagt, Zitat aus /5/: „*Danach sollen Maßnahmen zur Minderung von Geräuschen angeordnet werden, wenn der nach Nr. 6 ermittelte Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB(A) überschreitet. Der Sache nach handelt es sich bei dem Eingriffswert somit um eine Regelung zur Steuerung des behördlichen Ermessens*.“

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen einen im Nachtzeitraum um 20 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwert nicht überschreiten. Für den Tagzeitraum benennt die AVV Baulärm /1/ keinen Immissionsrichtwert.

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

5 Immissionsorte und Richtwerte

In der Schallimmissionsprognose werden acht maßgebliche Immissionsorte in der Ortslage Luggendorf betrachtet.

Eine telefonische Anfrage bei der zuständigen Gemeinde Groß Pankow zur bauplanungsrechtlichen Gebietseinordnung der Immissionsorte wurde am 25.08.2017 mündlich beantwortet. Für die maßgeblichen Immissionsorte werden in der Schallimmissionsprognose demnach folgende Immissionsrichtwerte berücksichtigt, vgl. Tabelle 3:

Tabelle 3: Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Nr.	Beschreibung	Gebiets-kategorie	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
			Tag	Nacht
1	Luggendorf, Kastanienallee 1	WA	55	40
2	Luggendorf, Kastanienallee 2	WA	55	40
3	Luggendorf, Kastanienallee 3	WA	55	40
4	Luggendorf, Kastanienallee 4	WA	55	40
5	Luggendorf, Kastanienallee 5	WA	55	40
6	Luggendorf, Kastanienallee 6	WA	55	40
7	Luggendorf, Kastanienallee 7	WA	55	40
8	Luggendorf, Kastanienallee 9	WA	55	40

Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist der Anlage 1 zu entnehmen.

In den Ortslagen Groß Pankow (nordwestlich), Bullendorf (nordöstlich), Klenzenhof (südöstlich) und Guhlsdorf (südwestlich) werden keine Immissionsorte betrachtet. Begründet wird dies damit, dass aufgrund der Entfernung zur Anlagenfläche von mehr als 1.700 m keine schädlichen Umweltweinwirkungen durch Geräusche zu erwarten sind.

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

6 Betriebsbeschreibung

Der Deponiebau bezieht sich auf die Geländeprofilierung und Schaffung der Deponiebasisabdichtung (Errichtungsphase) sowie der Oberflächenabdichtung (Abschlussphase).

Die Errichtungsphase soll sechs Monate (April - September), die Abschlussphase weniger als sechs Monate andauern. Detaillierte Bauphasenpläne liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht vor. Die tatsächliche zeitliche Dauer der Bauphasen kann von den hier genannten Zeiträumen abweichen, da die Zeiten nur Voreinschätzungen sind, die bei späterer Konkretisierung gegebenenfalls geändert werden.

Die Bautätigkeiten in den Bauphasen sollen nur an Werktagen (Montag bis Samstag) in der Zeit zwischen 07.00 Uhr und 17.00 Uhr erfolgen.

Eine detaillierte Betriebsbeschreibung ist in den Antragsunterlagen zur Planfeststellung enthalten, so dass an dieser Stelle nur eine zusammenfassende Darstellung erfolgt.

6.1 Geländeprofilierung / Schaffung der Deponiebasisabdichtung (Errichtungsphase)

Innerhalb der Errichtungsphase wird das vorhandene Gelände des mittlerweile stillgelegten Kiessandtagebaus durch Abtrag und Umlagerung von ca. 50.000 t Material innerhalb der Anlagenfläche für den Bau der Basisabdichtung profiliert.

Anschließend wird auf der späteren Deponiefläche eine Basisabdichtung aus zwei unterschiedlichen mineralischen Schichten (Lehm und Kies) sowie einer Schutzfolie mit Drainageschicht und Geotextil aufgebracht. Hierfür wird 126.000 t Material durch Lastkraftwagen mit einer mittleren Zuladung von ca. 27 t/Fz. antransportiert und im Regelfall direkt am Einbauort abgekippt. Die Materialien werden mittels geeigneter Maschinen und Geräte verteilt sowie die mineralischen Schichten anschließend verdichtet.

Für die Bautätigkeiten sind der Einsatz folgender Maschinen und Geräte vorgesehen:

- 1 Radlader
- 1 Bagger
- 2 Planierraupen
- 1 Schaffußwalze oder 1 Glattmantelwalze
- Muldenkipper

In der Regel werden in der Errichtungsphase der Bagger, der Radlader und entweder die Planierraupen oder eine der zwei Walzen betrieben.

Für einen Teil der Basisabdichtung wird u.U. in Abhängigkeit der Materialeigenschaften zusätzlich vorhandener Sand in das angelieferte bindige Material eingefräst.

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_Deponiebau\Bericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

6.2 Oberflächenabdichtung (Abschlussphase)

Nach Abschluss des Deponiebetriebes und Erreichen der vorgegebenen Deponiehöhe (in der Spitze ca. 97 m ü. NHN) wird die Oberflächenabdichtung durch Aufbringen einer Ausgleichsschicht und Profilierung des Deponiekörpers eingeleitet. Nach Aufbringen des Folienschutzvlieses, der Deponiefolie und einer Drainagematte wird der Körper durch eine 1,3 m mächtige Schicht Reku-Boden abgedeckt.

Da die Oberfläche mit Erreichen der maximalen Einbauhöhe bereits abschnittsweise abgedeckt wird, die dafür erforderlichen Materialtransporte geringer sind und dazu weniger Maschinentechnik einzusetzen ist als für den Bau der Basisabdichtung, ist hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen für diese Phase keine gesonderte Betrachtung erforderlich.

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

7 Eingangsdaten

Für die Ermittlung und Beurteilung der durch eine Baustelle in der Umgebung verursachten Geräuscheinwirkungen sind die Schallemissionen aller in Verbindung mit der Baustelle (Errichtungsphase) stehenden Quellen zu beachten.

Die zu betrachtenden Schallquellen werden in den nachfolgenden Unterkapiteln beschrieben und deren, in dieser Schallimmissionsprognose verwendeten, Emissionsdaten dargestellt. Die detaillierten Eingangs- und Emissionsdaten sind der Anlage 2 zu entnehmen.

7.1 Parkplatz

Der für eine Parkplatzfläche anzusetzende Schallleistungspegel wird unter Beachtung der Vorgaben der Parkplatzlärmstudie /15/, einer auf umfangreichen messtechnischen Untersuchungen aufbauenden Berechnungsvorschrift, wie folgt ermittelt, vgl. Gleichung (4):

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10\log(B \cdot N) \qquad (4)$$

mit
- L_{W0} Ausgangsschallleistungspegel in dB(A)
- K_{PA} Zuschlag für Parkplatzart in dB
- K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit in dB
- K_D Zuschlag für Durchfahrgeräusche in dB
- K_{StrO} Zuschlag für Straßenoberfläche in dB
- B Bezugsgröße - Anzahl Stellplätze, Verkaufsfläche, Gastraumfläche, etc.
- N Fahrbewegungen je Bezugsgröße und Stunde in Beurteilungszeit - gemäß Parkplatzlärmstudie /5/ stellen An- und Abfahrt je eine Fahrbewegung dar

Für die Baustelle ist keine separate Errichtung einer Parkplatzfläche vorgesehen. Im Sinne einer konservativen Betrachtungsweise wird jedoch angenommen, dass im Bereich der Containeranlage das Parken für die drei bis fünf Mitarbeiter ermöglicht wird. Die Eingangs- und Emissionsdaten unter Einbeziehung der Zeitkorrekturen gem. AVV Baulärm /1/, vgl. Tabelle 1, sind in folgender Tabelle 4 und Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 4: Eingangs- und Emissionsdaten für Parkplatz

Nr.	Schallquelle	Anzahl Stellplätze	Ereignisse		Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
P1	Parkplatz	5	5	5	76,5	76,5

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

Tabelle 5: Emissionsdaten für Parkplatz

Nr.	Schallquelle	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)		Betriebszeit in h		Wirk-Schallleistungspegel $L_{WA,Wirk,T}$ in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
P1	Parkplatz	76,5	76,5	<1	<1	66,5 [1)]	66,5 [1)]

[1)] Lästigkeitszuschläge sind in der Berechnung nach Gleichung (4) bereits enthalten.

Zur Untersuchung kurzzeitiger Geräuschspitzen wird ein maximaler Schallleistungspegel von $L_{WA,max}$ = 97,5 dB(A) für das Türenschlagen am Auto angesetzt.

7.2 Anlagenbezogener Fahrverkehr auf Werkstraße und Betriebsgelände

Die von Fahrzeugen verursachten Schallemissionen setzen sich hauptsächlich aus Motor, Auspuff- und Abrollgeräuschen sowie aus Entlüftungsgeräuschen des Bremsluftsystems bzw. bremsbelagbedingten Quietschgeräuschen zusammen. Aerodynamische Geräusche sind aufgrund der niedrigen Fahrgeschwindigkeiten unbedeutend. Besondere Fahrzustände können jedoch zu einer Erhöhung der Schallemission führen. So ist für Rangiergeräusche in Abhängigkeit vom Umfang der Rangiertätigkeiten von einem um 3 dB bzw. 5 dB höheren Schallleistungspegel auszugehen. Für Steigungs- und Gefällestrecken mit einer Neigung von >7 % ist ein Zuschlag von 3 dB zu vergeben. Zudem sind für den Einsatz von Rückfahrwarnern Zuschläge für Tonhaltigkeit anzusetzen.

In der Schallimmissionsprognose werden Fahrbewegungen auf der neu zu errichtenden Werkstraße und innerhalb der Anlagenfläche betrachtet. Die Werkstraße wird asphaltiert, weshalb kein Zuschlag für die Straßenoberfläche nach /15/ berücksichtigt wird. Die Fahrwege innerhalb der Anlagenfläche bestehen dagegen aus wassergebundenen Decken, wofür nach /15/ ein Zuschlag für die Straßenoberfläche von D_{StrO} = 2,5 dB angesetzt wird.

7.2.1 Fahrverkehr durch Personenkraftwagen

Zur Berechnung der durch Personenkraftwagen an einem Immissionsort verursachten Schallimmissionen ist der Schallemissionspegel wie folgt zu ermitteln, vgl. Gleichung (5):

$$L_{mE} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \qquad (5)$$

mit L_{mE} Schallemissionspegel in dB(A)

$L_m^{(25)}$ Mittelungspegel in dB(A), ermittelt in einem Abstand von d = 25 m zur Straßenachse in einer Höhe von h = 4 m bei freier Schallausbreitung - nicht geriffelter Gussasphalt und Höchstgeschwindigkeit v = 100 km/h

D_V Korrektur für unterschiedlich zulässige Höchstgeschwindigkeiten in dB

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

D_{StrO} Korrektur für unterschiedlich vorhandene Straßenoberflächen in dB
D_{Stg} Zuschlag für Steigungen bzw. Gefälle der Fahrbahn in dB
D_E Korrektur für Einfachreflexionen in dB

Aus dem Schallemissionspegel kann gemäß der Parkplatzlärmstudie /15/ der längenbezogene Ereignis-Schallleistungspegel pro Fahrbewegung ermittelt werden. Dieser wird, wie nachfolgend in Gleichung (6) dargestellt, berechnet.

$$L_{WA',1h} = L_{mE} + 19dB \quad (6)$$

Die Höchstgeschwindigkeit auf den Fahrwegen liegt bei v ≤ 30 km/h auf der Werkstraße und v = 10 km/h im Anlagenbereich. Daher wird eine Korrektur für unterschiedlich zulässige Höchstgeschwindigkeiten von D_V = -8,8 dB berücksichtigt. Bei Anwendung der Gleichungen (5) und (6) ergibt sich ein längenbezogener Ereignis-Schallleistungspegel von

$L_{WA',1h} = 47{,}5dB(A)/m$ für asphaltierte Fahrwege ohne Steigung/Gefälle,

$L_{WA',1h} = 50{,}0dB(A)/m$ für unbefestigte Fahrwege ohne Steigung/Gefälle und

$L_{WA',1h} = 53{,}0dB(A)/m$ für unbefestigte Fahrwege mit Steigung/Gefälle.

Die Anzahl der Fahrbewegungen des Fahrverkehrs durch Personenkraftwagen, welche sich unter Beachtung der Mitarbeiterzahlen und Betriebszeiten ergibt, ist in Kapitel 7.1, Tabelle 4, dargestellt. Tabelle 6 und Tabelle 7 fassen die Eingangs- und Emissionsdaten unter Einbeziehung der Zeitkorrekturen gem. AVV Baulärm /1/, vgl. Tabelle 1, für den Fahrverkehr durch Personenkraftwagen zusammen.

Tabelle 6: Eingangs- und Emissionsdaten für Fahrverkehr durch Personenkraftwagen

Nr.	Schallquelle	Ereignisse		Schallleistungspegel pro Ereignis $L_{WA,1h}$ in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
L1.1	Parkverkehr	5	5	63,7	63,7
L1.2		5	5	75,2	75,2
L1.3		5	5	67,7	67,7
L1.4		5	5	71,9	71,9

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

Tabelle 7: Emissionsdaten für Fahrverkehr durch Personenkraftwagen

Nr.	Schallquelle	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)		Betriebszeit in h		Wirk-Schallleistungspegel $L_{WA,Wirk,T}$ in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
L1.1	Parkverkehr	63,7	63,7	<1	<1	53,7	53,7
L1.2		75,2	75,2	<1	<1	65,2	65,2
L1.3		67,7	67,7	<1	<1	57,7	57,7
L1.4		71,9	71,9	<1	<1	61,9	61,9

7.2.2 Fahrverkehr durch Lastkraftwagen

Bei der Beurteilung von durch Lastkraftwagen (LKW) verursachten Verkehrsgeräuschen hat es sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da zumeist nur die Fahrwege auf dem Betriebsgelände bekannt sind, nicht jedoch das Fahrverhalten auf diesen Fahrwegen. Es wird daher von einem einheitlichen Emissionsansatz aus /4/ von

$L_{WA',1h} = 63{,}0 dB(A)/m$ für asphaltierte Fahrwege ohne Steigung/Gefälle,

$L_{WA',1h} = 65{,}5 dB(A)/m$ für unbefestigte Fahrwege ohne Steigung/Gefälle oder

$L_{WA',1h} = 68{,}5 dB(A)/m$ für unbefestigte Fahrwege mit Steigung/Gefälle

ausgegangen, bei dem nicht mehr Fahrzeuge, sondern die einzelnen Abschnitte eines Fahrweges als Schallquelle betrachtet werden. Die Höchstgeschwindigkeit auf den Fahrwegen liegt bei v ≤ 30 km/h auf der Werkstraße und v = 10 km/h im Anlagenbereich.

In der vorliegenden Schallimmissionsprognose werden im Sinne einer Maximalbetrachtung folgende Schallquellen und deren Eingangs- und Emissionsdaten unter Einbeziehung der Zeitkorrekturen gem. AVV Baulärm /1/, vgl. Tabelle 1, berücksichtigt, vgl. Tabelle 8 und Tabelle 9:

Tabelle 8: Eingangs- und Emissionsdaten für Fahrverkehr durch Lastkraftwagen

Nr.	Schallquelle	Ereignisse	Schallleistungspegel pro Ereignis $L_{WA,1h}$ in dB(A)
		Tag	Tag
L2.1	Lieferung Lehm/Kies	40	92,6
L2.2		40	95,3
L2.3		40	86,2
L2.4		40	95,9
L2.5		40	85,8

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

Nr.	Schallquelle	Ereignisse	Schallleistungspegel pro Ereignis $L_{WA,1h}$ in dB(A)
		Tag	Tag
L2.6	Lieferung Lehm/Kies	40	90,7

Tabelle 9: Emissionsdaten für Fahrverkehr durch Lastkraftwagen

Nr.	Schallquelle	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)	Betriebszeit in h	Wirk-Schallleistungspegel $L_{WA,Wirk,T}$ in dB(A)
		Tag	Tag	Tag
L2.1	Lieferung Lehm/Kies	92,6	1,2	82,6
L2.2		95,3	3,8	90,3
L2.3		86,2	0,2	76,2
L2.4		95,9	4,3	90,9
L2.5		85,8	0,2	75,8
L2.6		90,7	1,3	80,7

Zur Berücksichtigung kurzzeitiger Geräuschspitzen wird ein maximaler Schallleistungspegel von $L_{WA,max}$ = 108 dB(A) für die Betriebsbremse eines LKW angesetzt.

7.3 Waage

Die Muldenkipper werden vor der Einfahrt auf die Deponiefläche und nach der Ausfahrt von der Deponiefläche mittels einer LKW-Waage gewogen. Häufig werden dabei die Motoren weiterbetrieben, sodass diese Schallquelle in dieser Schallimmissionsprognose unter Beachtung der Fachliteratur /7/ mit berücksichtigt wird. Die unter Einbeziehung der Zeitkorrekturen gem. AVV Baulärm /1/, vgl. Tabelle 1, herangezogenen Eingangs- und Emissionsdaten sind in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Emissionsdaten für Waage

Nr.	Schallquelle	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)	Betriebszeit in h	Wirk-Schallleistungspegel $L_{WA,Wirk,T}$ in dB(A)
		Tag	Tag	Tag
W1	Waage	99,0	2,7	94,0

Als maximaler Schallleistungspegel kurzzeitiger Geräuschspitzen wird für die Betriebsbremse des LKW ein Wert von $L_{WA,max}$ = 108 dB(A) angesetzt.

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

7.4 Ladevorgänge auf Betriebsgelände

Für die Ermittlung der von Ladevorgängen in der Umgebung hervorgerufenen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind Informationen zu den verwendeten technischen Hilfsmitteln, dem Zustand der Arbeitsflächen sowie der Dauer der Ladevorgänge erforderlich. Die Schallemission wird, abgeleitet aus /7/, nach Gleichung (7) berechnet.

$$L_{WAT,1h} = L_{WAT} + 10\lg\left(\frac{T_j}{3600s}\right) \qquad (7)$$

mit $L_{WAT,1h}$ Ereignis-Schallleistungspegel inkl. Impulszuschlag K_I in dB(A)
L_{WAT} Schallleistungspegel ohne Zeitbezug eines Transportmittels inkl. Impulszuschlag K_I in dB(A)
T_j Dauer eines Ereignisses in s

Tabelle 11 und Tabelle 12 fassen die Schallquellen und deren Eingangs- und Emissionsdaten unter Einbeziehung der Zeitkorrekturen gem. AVV Baulärm /1/, vgl. Tabelle 1, zusammen.

Tabelle 11: Eingangs- und Emissionsdaten für Ladevorgänge

Nr.	Schallquelle	Ereignisdauer in s	Ereignisse	Schallleistungspegel pro Ereignis $L_{WA,1h}$ in dB(A)
			Tag	Tag
E1	Entladung Lehm/Kies	240	40	90,9 (5,3/0)

(…/…) Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I / Zuschlag für Tonhaltigkeit K_T

Tabelle 12: Emissionsdaten für Ladevorgänge

Nr.	Schallquelle	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)	Betriebszeit in h	Wirk-Schallleistungspegel $L_{WA,Wirk,T}$ in dB(A)
		Tag	Tag	Tag
E1	Entladung Lehm/Kies	90,9	2,7	85,9 (5,3/0)

(…/…) Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I / Zuschlag für Tonhaltigkeit K_T

Zur Berücksichtigung kurzzeitiger Geräuschspitzen wird ein maximaler Schallleistungspegel von $L_{WA,max}$ = 114,1 dB(A) angesetzt.

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

7.5 Maschinen und Geräte

Die Schallemission der eingesetzten Maschinen und Geräte ist anhand von Literaturangaben, Datenblättern oder Messungen an vergleichbaren Anlagen, /7/ bis /11/, sowie unter Beachtung der Vorgaben der 32. BImSchV /4/ zu ermitteln. Neben den reinen Geräuschen der Maschinen und Geräte sind gegebenenfalls auch Zuschläge für die Lästigkeit der Geräusche (z.B. Impulszuschlag) zu beachten.

Für die eingesetzten Maschinen und Geräte wird die Einhaltung des Standes der Technik vorausgesetzt.

Die eingesetzten Maschinen und Geräte und deren Schallleistungspegel inkl. Lästigkeitszuschläge sind unter Einbeziehung der Zeitkorrekturen gem. AVV Baulärm /1/, vgl. Tabelle 1, in der folgenden Tabelle 13 zusammengefasst.

Tabelle 13: Eingangsdaten für Maschinen und Geräte

Nr.	Schallquelle	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)	Betriebszeit in h	Wirk-Schallleistungspegel $L_{WA,Wirk,T}$ in dB(A)
		Tag	Tag	Tag
A1	Planierraupe 1	111,0	10h	111,0 (3,5/6,0)
A2	Walze	109,0	10h	109,0 (2,5/6,0)
A3	Bagger	107,0	10h	107,0 (4,5/6,0)
A4	Planierraupe 2	111,0	10h	111,0 (3,5/6,0)
A5	Radlader	107,0	10h	107,0 (3,0/6,0)

(…/…) Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I / Zuschlag für Tonhaltigkeit K_T

Als maximaler Schallleistungspegel kurzzeitiger Geräuschspitzen wird in der vorliegenden Schallimmissionsprognose ein Wert von maximal $L_{WA,max}$ = 118 dB(A) angesetzt.

Die in Tabelle 13 angegebenen Schallleistungspegel gelten als maximal zulässige Werte und sind vom Hersteller der jeweiligen Maschine zu gewährleisten.

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

8 Ergebnisse und Beurteilung

Die auf Basis des für die Geländeprofilierung und Schaffung der Deponiebasisabdichtung (Errichtungsphase) erstellten dreidimensionalen Computer-Rechenmodells durchgeführten Schallausbreitungsrechnungen haben folgende Berechnungsergebnisse ergeben, vgl. Tabelle 14:

Tabelle 14: Beurteilungspegel für Deponiebau

Nr.	Beschreibung	Immissionsrichtwert in dB(A)			Beurteilungspegel in dB(A)		
		Tag	Nacht	Nacht max.	Tag	Nacht	Nacht max.
1	Luggendorf, Kastanienallee 1	55	40	60	54	3	25
2	Luggendorf, Kastanienallee 2	55	40	60	53	1	25
3	Luggendorf, Kastanienallee 3	55	40	60	53	-	25
4	Luggendorf, Kastanienallee 4	55	40	60	53	-	25
5	Luggendorf, Kastanienallee 5	55	40	60	55	-	26
6	Luggendorf, Kastanienallee 6	55	40	60	54	-	26
7	Luggendorf, Kastanienallee 7	55	40	60	53	-	25
8	Luggendorf, Kastanienallee 9	55	40	60	53	-	22

Im Tagzeitraum (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr) werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten.

Im Nachtzeitraum (20.00 Uhr bis 07.00 Uhr) unterschreiten die Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten um mindestens 37 dB(A). Weiterhin wird für alle Immissionsorte eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen prognostiziert.

Die an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 9 berechneten Beurteilungspegel sind in Anlage 3, die Teil-Immissionspegel der Schallquellen in Anlage 4 und die Rasterlärmkarten des Untersuchungsgebietes in Anlage 5 dargestellt.

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_Deponiebau\Bericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

Allgemeine Hinweise

Gemäß § 5 Abs. 1 Punkt 2 BImSchG /3/ ist der Betreiber einer Baustelle dazu verpflichtet, Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass „…*Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen getroffen wird, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen*.“ Folgende Maßnahmen kommen in Betracht:

- Verwendung geräuscharmer Baumaschinen,
- Anwendung geräuscharmer Bauverfahren und
- Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen (kein Leerlaufbetrieb in Pausenzeiten).

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

9 Unsicherheit der Prognose

Bei der Durchführung von Schallimmissionsprognosen sind üblicherweise Unsicherheiten aufgrund der Eingangsdaten (Messungen, Literaturangaben usw.) und der Schallausbreitung (Meteorologie, Dämpfungseffekte usw.) zu erwarten. Gemäß Nr. 9 DIN ISO 9613-2 /2/ werden für Prognoserechnungen in Abhängigkeit vom Abstand zwischen der Schallquelle und dem Immissionsort die in Tabelle 15 aufgezeigten Genauigkeiten angegeben.

Tabelle 15: Geschätzte Genauigkeit für Pegel L_{AT}(DW)

Höhe h	**Abstand d**	
	0 < d < 100 m	**100 m < d < 1000 m**
0 < h < 5 m	±3 dB	±3 dB
5 m < h < 30 m	±1 dB	±3 dB
h … Mittlere Höhe von Quelle und Empfänger d … Abstand zwischen Quelle und Empfänger		

Die Unsicherheit einer Prognose kann durch stets ungünstig gewählte Prognoseparameter begrenzt werden. Dazu gehören:

Parameter „Emissionsquellen“

- Schallemission (Anwendung von hohen Ausgangswerten und Zuschlägen)
- Beachtung der zeitlichen Einwirkung in der Beurteilungszeit (hohe Betriebszeiten)

Parameter „Ausbreitungsweg“

- Vernachlässigung der Dämpfungswirkung durch Bewuchs, etc.
- Vernachlässigung der Meteorologiekorrektur

In der vorliegenden Schallimmissionsprognose wurde zur Ermittlung der Eingangsdaten auf Herstellerangaben und anerkannte konservative Emissionsansätze aus der Fachliteratur zurückgegriffen. Für die Maschinen und Geräte wurde ein Dauerbetrieb, für den Fahrverkehr eine Maximalauslastung angenommen. Die Dämpfungswirkung durch Meteorologie und Bewuchs wurde nicht berücksichtigt.

Die ermittelten Beurteilungspegel liegen aus den vorgenannten Gründen im oberen Vertrauensbereich.

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

10 Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum

Einer Baustelle zugeordnete Kraftfahrzeuge zählen gem. Nr. 2.2 AVV Baulärm /1/ zu den Baumaschinen und sind in die Prognose der Baustelle mit einzubeziehen. In /5/ wird zudem ausgeführt, Zitat: „*Fraglich ist, inwieweit auch die Auswirkungen des Baustellenverkehrs zur Bestimmung des Einwirkbereichs der Baustelle herangezogen werden können. Jedenfalls soweit sich der Baustellenverkehr noch nicht mit dem übrigen Straßenverkehr durchmischt hat, kann seine Einbeziehung gerechtfertigt sein*."

Der auf dem Anlagengelände auftretende anlagenbezogene Fahrverkehr ist Bestandteil der vorliegenden Schallimmissionsprognose. Um das Anlagengelände jedoch erreichen zu können, ist die Nutzung öffentlicher Verkehrswege erforderlich. Dies betrifft in diesem Fall die öffentlich gewidmete Straße zwischen dem Betriebsgelände und der Straße nach Groß Pankow.

In Anlehnung an die TA Lärm /12/ erfolgt eine Überprüfung der Anforderungen gem. Punkt 7.4 TA Lärm /12/, wonach, Zitat: "*Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern...durch organisatorische Maßnahmen verringert werden…*" sollen, wenn…

1. der Beurteilungspegel für Verkehrslärm um mehr als 3 dB(A) erhöht wird,
2. keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
3. die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /6/ erstmals/weitergehend überschritten werden.

Die drei Kriterien gelten kumulativ, d.h. diese müssen gleichzeitig erfüllt sein.

Für die öffentlich gewidmete Straße liegen keine Verkehrsdaten vor. Nach vorliegenden Informationen wird diese Straße jedoch ausschließlich von Anwohnern der Ortslage Luggendorf genutzt, sodass angenommen werden kann, dass sich mit dem anlagenbezogenen Verkehr während des Deponiebaus…

1. der Beurteilungspegel für Verkehrslärm um mehr als 3 dB(A) erhöhen wird und
2. keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt.

Unter der Annahme, dass über ein Jahr hinweg täglich maximal fünf Personenkraftwagen (10 Fahrbewegungen) und 40 Lastkraftwagen (80 Fahrbewegungen) die Straße befahren, ist zu überprüfen, ob die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV /6/ erstmals oder weitergehend überschritten werden. Der Berechnung liegen folgende Eingangsdaten zu Grunde:

- Kfz-Geschwindigkeiten von v = 30 km/h zwischen Betriebsgelände und Kreuzung Kastanienallee, v = 50 km/h zwischen Kreuzung Kastanienallee bis Ortsausgangsschild und danach v = 100 km/h
- Straßenoberfläche als sonstiges Pflaster (Ersatz für wassergebundene Decke) und Gussasphalt

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

- Steigung/Gefälle gem. der Geländetopographie
- Straßenquerschnitt RQ 9,5 (einspurig und zweispurig)

Die Berechnungsergebnisse sind in folgender Abbildung 2 und in Anlage 6 dargestellt.

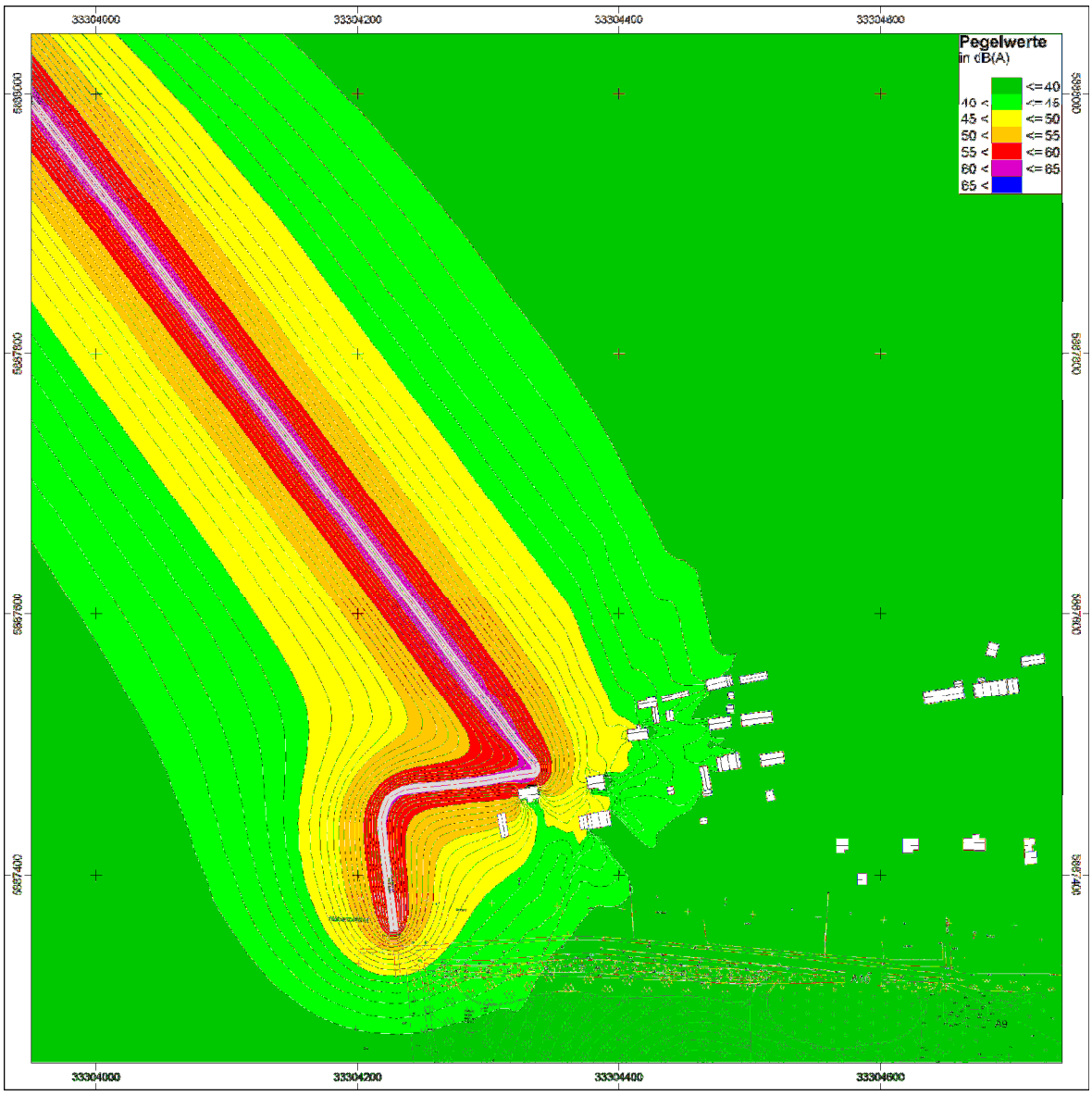


Abbildung 2: Rasterlärmkarte Tagzeitraum für Verkehrslärm

Im Tagzeitraum (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) werden Beurteilungspegel von kleiner 59 dB(A) erreicht. Der im Tagzeitraum gem. 16. BImSchV /6/ für allgemeine Wohngebiete geltende Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) wird somit an allen Immissionsorten eingehalten.

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

Aus sachverständiger Sicht wird somit nach eingehender Prüfung festgestellt, dass das Kriterium Nr. 3 nicht erfüllt wird. Daher ergibt sich für den anlagenbezogenen Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum kein Erfordernis von Maßnahmen.

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

11 Zusammenfassung

Die PS Bauschutt GmbH beabsichtigt auf einer 5,5 ha großen Teilfläche des ehemaligen Kiessandtagebaus Luggendorf die Errichtung und den Betrieb einer Deponie für Abfälle der Deponieklasse I nach Deponieverordnung (DepV) /13/ vom 27.04.09 mit einer jährlichen Einbaumenge von 50.000 t/a sowie einer jährlichen Zwischenabdeckung (Bodenmaterial) von ca. 10.000 t/a.

Im Rahmen der Prüfung zur Umweltverträglichkeit der Planung wurde durch die GICON GmbH im Auftrag der PS Bauschutt GmbH ein schalltechnisches Gutachten für die Phase des Deponiebaus erarbeitet. Darin wurde der Nachweis erbracht, dass die Anforderungen hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes unter Beachtung der folgenden Auflagen eingehalten werden.

A1 Die Betriebszeit der Baustelle ist auf Werktage (Montag bis Samstag) zwischen 07.00 Uhr und 17.00 Uhr zu begrenzen.

A2 Die für die Maschinen und Geräte angegebenen Schallleistungspegel sind vom Hersteller zu gewährleisten und einzuhalten.

A3 Die Empfehlungen zu den Betreiberpflichten sind zu beachten.

Unter Berücksichtigung der o.g. Auflagen wurden folgende Ergebnisse prognostiziert:

E1 Im Tagzeitraum (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr) werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten.

E2 Im Nachtzeitraum (20.00 Uhr bis 07.00 Uhr) unterschreiten die Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten um mindestens 37 dB(A). Weiterhin wird für alle Immissionsorte eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen prognostiziert.

Dresden, den 03.11.2017

GICON-Großmann Ingenieur Consult GmbH

Dipl.-Ing. (FH) Martin Dybek
FB Umweltmanagement

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

12 Quellenverzeichnis

/1/ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz vor Baulärm (AVV Baulärm) - Geräuschimmissionen; 19.08.1970

/2/ DIN ISO 9613-2 Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2, Allgemeines Berechnungsverfahren; Ausgabe Oktober 1999

/3/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30.11.2016 (BGBl. I S. 2749) m.W.v. 07.12.2016

/4/ Zweiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung-32.BImSchV); 29.08.2002, zuletzt geändert am 27.12.2015

/5/ P. Durinke, Die Bewältigung von Baulärm in der Planfeststellung, in: Thomé-Kozmiensky/ Thiel/ Versteyl/Rotard/Appel (Hrsg.), Immissionsschutz – Aktuelle Entwicklungen im anlagenbezogenen Planungsprozess und Immissionsschutz, 2012

/6/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, zuletzt geändert am 18.12.2014 BGBl. I S. 2269

/7/ Umwelt und Geologie - Lärmschutz in Hessen, Heft 3; Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten; Hrsg.: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2005

/8/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Heft Nr. 192 „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz“, herausgegeben von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden 1995

/9/ Merkblätter Nr. 25, Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW; Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen; August 2000

/10/ Umwelt und Geologie - Lärmschutz in Hessen, Heft 1; Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, TÜV-Bericht-Nr. 933/423901 bzw. 933/132001; Hrsg.: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2002

/11/ Umwelt und Geologie - Lärmschutz in Hessen, Heft 2; Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hrsg.: Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2004

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

/12/ Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

/13/ BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2009): Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DEPV) vom 27.04.2009

/14/ GICON-Großmann Ingenieur Consult GmbH, Konzept für die Immissionsprognosen von Lärm, Staub und Geruch für das Planfeststellungsverfahren zur DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf vom 07.03.2017

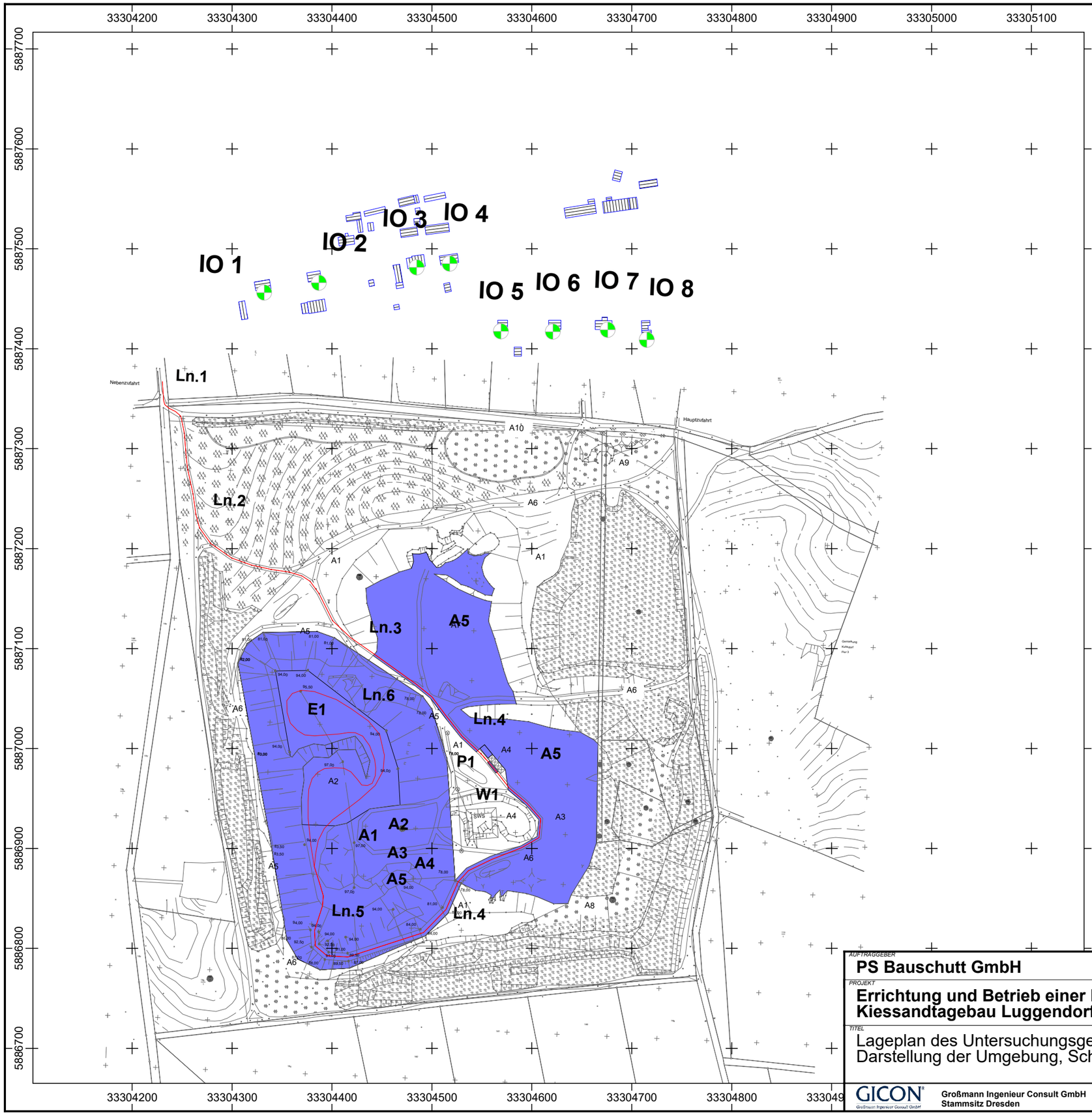
/15/ Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; Hrsg.: Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt; 6. überarbeitete Auflage - August 2007

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Text.doc

Anlage 1

Lageplan Untersuchungsgebiet, Schallquellen und Immissionsorte

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Anlage.doc



Zeichenerklärung

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Hauptgebäude
- Immissionsort

Anlage 1

AUFTRAGGEBER
PS Bauschutt GmbH

PROJEKT
Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf (Deponiebau)

TITEL
Lageplan des Untersuchungsgebietes
Darstellung der Umgebung, Schallquellen und Immissionsorte

MASSSTAB	1: 4000
BLATTFORMAT	420x297
BEARBEITET	MDY
DATUM	03.11.2017
GEZEICHNET	MDY
GUTACHTEN-NR.	M160477-01
REVISION	0
PROJEKT-NR.	P160477UM.3411

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Stammsitz Dresden
01219 Dresden Tiergartenstraße 48
Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de

Anlage 2

Eingangsdaten

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Anlage.doc

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Emissionsdaten der Schallquellen

Name	Z	l oder S	Lw	L'w	LwMax	Li	R'w	KI	KT	KO-Wand	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
	m	m,m²	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
A1 Planierraupe 1	80,9	54797,6	111,0	63,6	118,0			3,5	6,0	0,0	92,6	96,6	100,6	103,6	106,6	104,6	99,6	94,6
A2 Walze	80,9	54797,6	109,0	61,6	118,0			2,5	6,0	0,0	93,9	97,9	99,9	101,9	103,9	101,9	96,9	88,9
A3 Bagger	80,9	54797,6	107,0	59,6	118,0			4,5	6,0	0,0	93,1	87,8	98,2	101,3	100,7	100,9	93,7	86,6
A4 Planierraupe 2	80,9	54797,6	111,0	63,6	118,0			3,5	6,0	0,0	92,6	96,6	100,6	103,6	106,6	104,6	99,6	94,6
A5 Radlader	80,8	87246,0	107,0	57,6	115,0			3,0	6,0	0,0	88,6	92,6	96,6	99,6	102,6	100,6	95,6	90,6
E1 Entladung Lehm/Kies	77,0	11525,6	85,9	45,3	114,1			5,3	0,0	0,0	62,6	69,6	76,3	80,5	80,8	78,7	74,4	67,6
L1.1 Parkverkehr	76,0	23,4	53,7	40,0				0,0	0,0	0,0	38,6	42,6	44,6	46,6	48,6	46,6	41,6	33,6
L1.2 Parkverkehr	79,1	330,9	65,2	40,0				0,0	0,0	0,0	50,1	54,1	56,1	58,1	60,1	58,1	53,1	45,1
L1.3 Parkverkehr	80,5	29,4	57,7	43,0				0,0	0,0	0,0	42,6	46,6	48,6	50,6	52,6	50,6	45,6	37,6
L1.4 Parkverkehr	78,6	154,5	61,9	40,0				0,0	0,0	0,0	46,8	50,8	52,8	54,8	56,8	54,8	49,8	41,8
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	76,5	23,4	72,2	58,5	108,0			0,0	0,0	0,0	53,8	57,8	61,8	64,8	67,8	65,8	60,8	55,8
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	79,6	330,9	90,3	65,1	108,0			0,0	0,0	0,0	71,9	75,9	79,9	82,9	85,9	83,9	78,9	73,9
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	81,0	29,4	76,2	61,5	108,0			0,0	0,0	0,0	57,8	61,8	65,8	68,8	71,8	69,8	64,8	59,8
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	80,8	1083,9	90,9	60,5	108,0			0,0	0,0	0,0	72,5	76,5	80,5	83,5	86,5	84,5	79,5	74,5
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	80,4	53,4	75,8	58,5	108,0			0,0	0,0	0,0	57,4	61,4	65,4	68,4	71,4	69,4	64,4	59,4
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	76,9	665,7	80,7	52,5	108,0			0,0	0,0	0,0	62,3	66,3	70,3	73,3	76,3	74,3	69,3	64,3
P1 Parkplatz	78,1	75,0	66,5	47,7	97,5			0,0	0,0	0,0	51,4	55,4	57,4	59,4	61,4	59,4	54,4	46,4
W1 Waage	79,1	33,0	94,0	78,8	108,0			0,0	0,0	0,0	71,8	73,8	79,5	88,5	90,8	85,8	78,3	75,5

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Emissionsdaten der Schallquellen

Legende

Name		Name der Schallquelle
Z	m	Z-Koordinate
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Tagesgang der Schallquellen

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
A1 Planierraupe 1								111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0				
A2 Walze								109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0				
A3 Bagger								107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0				
A4 Planierraupe 2								111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0	111,0				
A5 Radlader								107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0				
E1 Entladung Lehm/Kies								85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9				
L1.1 Parkverkehr	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7	53,7
L1.2 Parkverkehr	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2	65,2
L1.3 Parkverkehr	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7
L1.4 Parkverkehr	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9
L2.1 Lieferung Lehm/Kies								72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2	72,2				
L2.2 Lieferung Lehm/Kies								90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3				
L2.3 Lieferung Lehm/Kies								76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2				
L2.4 Lieferung Lehm/Kies								90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9	90,9				
L2.5 Lieferung Lehm/Kies								75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8				
L2.6 Lieferung Lehm/Kies								80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7				
P1 Parkplatz	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5
W1 Waage								94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0				

Projekt Nr.: P160477UM.3411 Bericht Nr.: M160477-01	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	03.11.2017

Anlage 3

Protokoll und Berechnungsergebnisse

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Anlage.doc

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Berechnungsprotokoll

Projektbeschreibung

Projekttitel:	Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Projekt Nr.	P160477UM.3411
Bearbeiter:	Martin Dybek
Auftraggeber:	PS Kieswerke GmbH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern:	Einzelpunkt Schall
Titel:	01 Berechnung für Deponiebau n
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	10
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	03.11.2017 15:59:00
Berechnungsende:	03.11.2017 15:59:05
Rechenzeit:	00:01:922 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	8
Anzahl berechneter Punkte:	8
Kernel Version:	20.10.2017 (64 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	100 m	
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996	
Luftabsorption:	ISO 9613	

regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

Umgebung:

Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein

Beugungsparameter:	C2=20,0	
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abst./Durchmesser	8	
Minimale Distanz [m]		1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung		1,0 dB
Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:		ISO 9613-2
Bebauung:		ISO 9613-2
Industriegelände:		ISO 9613-2
Bewertung:		AVV Baulärm

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

01_Deponiebau_E0.sit	03.11.2017 15:58:22
- enthält:	
Deponiebau.geo	03.11.2017 15:58:16
dxf2.geo	24.08.2017 12:07:04
Umgebung.geo	03.11.2017 15:41:56
RDGM0001.dgm	24.08.2017 11:52:22

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01 Luggendorf, Kastanienallee 1	WA	1.OG	S	55	54	---	40	3	---	60	25	---
IO 02 Luggendorf, Kastanienallee 2	WA	1.OG	S	55	53	---	40	1	---	60	25	---
IO 03 Luggendorf, Kastanienallee 3	WA	1.OG	S	55	53	---	40	-1	---	60	25	---
IO 04 Luggendorf, Kastanienallee 4	WA	1.OG	S	55	53	---	40	-1	---	60	25	---
IO 05 Luggendorf, Kastanienallee 5	WA	1.OG	S	55	55	---	40	0	---	60	26	---
IO 06 Luggendorf, Kastanienallee 6	WA	1.OG	S	55	54	---	40	0	---	60	26	---
IO 07 Luggendorf, Kastanienallee 7	WA	1.OG	S	55	53	---	40	-2	---	60	25	---
IO 08 Luggendorf, Kastanienallee 9	WA	1.OG	S	55	53	---	40	-3	---	60	22	---

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Beurteilungspegel

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Anlage 4

Teil-Immissionspegel der Schallquellen

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Anlage.doc

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit-bereich	l oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
		m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 01 Luggendorf, Kastanienallee 1				Stockwerk	1.OG		LrT 54	dB(A)	LrN 3	dB(A)								
A1 Planierraupe 1	LrT	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	491,8	-64,8	-0,6	-4,2	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,6
A4 Planierraupe 2	LrT	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	491,8	-64,8	-0,6	-4,2	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,6
A3 Bagger	LrT	54797,	107,0	4,5	6,0	0,0	491,8	-64,8	-0,5	-4,2	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,2
A2 Walze	LrT	54797,	109,0	2,5	6,0	0,0	491,8	-64,8	-0,7	-4,0	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0
A5 Radlader	LrT	87246,	107,0	3,0	6,0	0,0	474,8	-64,5	-0,9	-4,4	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,9
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrT	330,9	90,3	0,0	0,0	0,0	225,6	-58,1	-2,0	-2,1	-1,5		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	26,8
W1 Waage	LrT	33,0	94,0	0,0	0,0	0,0	526,8	-65,4	-1,5	-3,4	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6
E1 Entladung Lehm/Kies	LrT	11525,	85,9	5,3	0,0	0,0	460,6	-64,3	-2,6	-3,9	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrT	1083,9	90,9	0,0	0,0	0,0	546,4	-65,7	-2,0	-3,5	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrT	23,4	72,2	0,0	0,0	0,0	142,7	-54,1	-2,0	-0,1	-1,3		0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	15,3
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrT	665,7	80,7	0,0	0,0	0,0	483,8	-64,7	-2,0	-4,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrT	29,4	76,2	0,0	0,0	0,0	366,6	-62,3	-2,7	-3,0	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1
L1.2 Parkverkehr	LrT	330,9	65,2	0,0	0,0	0,0	225,6	-58,1	-2,8	-1,9	-1,3		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,5
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrT	53,4	75,8	0,0	0,0	0,0	628,3	-67,0	-2,0	-3,5	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
L1.1 Parkverkehr	LrT	23,4	53,7	0,0	0,0	0,0	142,6	-54,1	-2,8	-0,4	-1,3		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	-4,4
P1 Parkplatz	LrT	75,0	66,5	0,0	0,0	0,0	510,1	-65,1	-2,8	-3,0	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,6
L1.4 Parkverkehr	LrT	154,5	61,9	0,0	0,0	0,0	438,7	-63,8	-2,8	-3,1	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,7
L1.3 Parkverkehr	LrT	29,4	57,7	0,0	0,0	0,0	366,3	-62,3	-3,0	-2,8	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,1
L1.2 Parkverkehr	LrN	330,9	65,2	0,0	0,0	0,0	225,6	-58,1	-2,8	-1,9	-1,3		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,5
L1.1 Parkverkehr	LrN	23,4	53,7	0,0	0,0	0,0	142,6	-54,1	-2,8	-0,4	-1,3		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	-4,4
P1 Parkplatz	LrN	75,0	66,5	0,0	0,0	0,0	510,1	-65,1	-2,8	-3,0	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,6
L1.4 Parkverkehr	LrN	154,5	61,9	0,0	0,0	0,0	438,7	-63,8	-2,8	-3,1	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,7
L1.3 Parkverkehr	LrN	29,4	57,7	0,0	0,0	0,0	366,3	-62,3	-3,0	-2,8	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,1

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit-bereich	l oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
		m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
A1 Planierraupe 1	LrN	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	491,8	-64,8	-0,6	-4,2	-2,3		0,0	0,0		0,0		
A2 Walze	LrN	54797,	109,0	2,5	6,0	0,0	491,8	-64,8	-0,7	-4,0	-1,9		0,0	0,0		0,0		
A3 Bagger	LrN	54797,	107,0	4,5	6,0	0,0	491,8	-64,8	-0,5	-4,2	-1,9		0,0	0,0		0,0		
A4 Planierraupe 2	LrN	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	491,8	-64,8	-0,6	-4,2	-2,3		0,0	0,0		0,0		
A5 Radlader	LrN	87246,	107,0	3,0	6,0	0,0	474,8	-64,5	-0,9	-4,4	-2,3		0,0	0,0		0,0		
E1 Entladung Lehm/Kies	LrN	11525,	85,9	5,3	0,0	0,0	460,6	-64,3	-2,6	-3,9	-2,2		0,0	0,0		0,0		
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrN	23,4	72,2	0,0	0,0	0,0	142,7	-54,1	-2,0	-0,1	-1,3		0,0	0,6		0,0		
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrN	330,9	90,3	0,0	0,0	0,0	225,6	-58,1	-2,0	-2,1	-1,5		0,0	0,1		0,0		
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrN	29,4	76,2	0,0	0,0	0,0	366,6	-62,3	-2,7	-3,0	-2,2		0,0	0,0		0,0		
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrN	1083,9	90,9	0,0	0,0	0,0	546,4	-65,7	-2,0	-3,5	-2,7		0,0	0,0		0,0		
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrN	53,4	75,8	0,0	0,0	0,0	628,3	-67,0	-2,0	-3,5	-3,1		0,0	0,0		0,0		
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrN	665,7	80,7	0,0	0,0	0,0	483,8	-64,7	-2,0	-4,0	-2,4		0,0	0,0		0,0		
W1 Waage	LrN	33,0	94,0	0,0	0,0	0,0	526,8	-65,4	-1,5	-3,4	-2,1		0,0	0,0		0,0		

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit-bereich	l oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
		m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 02 Luggendorf, Kastanienallee 2				Stockwerk	1.OG		LrT 53	dB(A)	LrN 1	dB(A)								
A1 Planierraupe 1	LrT	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	496,8	-64,9	-0,7	-8,2	-1,6		0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	47,2
A4 Planierraupe 2	LrT	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	496,8	-64,9	-0,7	-8,2	-1,6		0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	47,2
A3 Bagger	LrT	54797,	107,0	4,5	6,0	0,0	496,8	-64,9	-0,5	-7,5	-1,2		0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	44,9
A2 Walze	LrT	54797,	109,0	2,5	6,0	0,0	496,8	-64,9	-0,8	-7,4	-1,2		0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	44,8
A5 Radlader	LrT	87246,	107,0	3,0	6,0	0,0	471,2	-64,5	-0,9	-7,2	-1,7		0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	43,0
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrT	330,9	90,3	0,0	0,0	0,0	259,0	-59,3	-2,0	-3,5	-1,4		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	24,5
W1 Waage	LrT	33,0	94,0	0,0	0,0	0,0	514,8	-65,2	-1,5	-3,5	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrT	1083,9	90,9	0,0	0,0	0,0	539,2	-65,6	-2,0	-6,1	-2,2		0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	15,9
E1 Entladung Lehm/Kies	LrT	11525,	85,9	5,3	0,0	0,0	465,9	-64,4	-2,6	-9,5	-1,1		0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	15,8
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrT	23,4	72,2	0,0	0,0	0,0	190,9	-56,6	-2,0	-0,1	-1,6		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	11,9
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrT	665,7	80,7	0,0	0,0	0,0	488,0	-64,8	-2,0	-9,7	-1,2		0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	5,1
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrT	29,4	76,2	0,0	0,0	0,0	366,0	-62,3	-2,7	-8,7	-1,0		0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	3,9
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrT	53,4	75,8	0,0	0,0	0,0	635,7	-67,1	-2,0	-7,0	-1,9		0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,1
L1.2 Parkverkehr	LrT	330,9	65,2	0,0	0,0	0,0	259,0	-59,3	-2,8	-3,8	-1,2		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	-1,5
P1 Parkplatz	LrT	75,0	66,5	0,0	0,0	0,0	498,0	-64,9	-2,8	-3,3	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,6
L1.1 Parkverkehr	LrT	23,4	53,7	0,0	0,0	0,0	190,8	-56,6	-2,9	-0,4	-1,6		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-7,7
L1.4 Parkverkehr	LrT	154,5	61,9	0,0	0,0	0,0	431,6	-63,7	-2,8	-7,4	-0,9		0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	-12,1
L1.3 Parkverkehr	LrT	29,4	57,7	0,0	0,0	0,0	365,8	-62,3	-3,0	-7,6	-0,7		0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	-14,3
L1.2 Parkverkehr	LrN	330,9	65,2	0,0	0,0	0,0	259,0	-59,3	-2,8	-3,8	-1,2		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	-1,5
P1 Parkplatz	LrN	75,0	66,5	0,0	0,0	0,0	498,0	-64,9	-2,8	-3,3	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,6
L1.1 Parkverkehr	LrN	23,4	53,7	0,0	0,0	0,0	190,8	-56,6	-2,9	-0,4	-1,6		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-7,7
L1.4 Parkverkehr	LrN	154,5	61,9	0,0	0,0	0,0	431,6	-63,7	-2,8	-7,4	-0,9		0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	-12,1
L1.3 Parkverkehr	LrN	29,4	57,7	0,0	0,0	0,0	365,8	-62,3	-3,0	-7,6	-0,7		0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	-14,3

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit-bereich	l oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
		m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
A1 Planierraupe 1	LrN	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	496,8	-64,9	-0,7	-8,2	-1,6		0,0	2,1		0,0		
A2 Walze	LrN	54797,	109,0	2,5	6,0	0,0	496,8	-64,9	-0,8	-7,4	-1,2		0,0	1,6		0,0		
A3 Bagger	LrN	54797,	107,0	4,5	6,0	0,0	496,8	-64,9	-0,5	-7,5	-1,2		0,0	1,6		0,0		
A4 Planierraupe 2	LrN	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	496,8	-64,9	-0,7	-8,2	-1,6		0,0	2,1		0,0		
A5 Radlader	LrN	87246,	107,0	3,0	6,0	0,0	471,2	-64,5	-0,9	-7,2	-1,7		0,0	1,3		0,0		
E1 Entladung Lehm/Kies	LrN	11525,	85,9	5,3	0,0	0,0	465,9	-64,4	-2,6	-9,5	-1,1		0,0	2,2		0,0		
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrN	23,4	72,2	0,0	0,0	0,0	190,9	-56,6	-2,0	-0,1	-1,6		0,0	0,1		0,0		
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrN	330,9	90,3	0,0	0,0	0,0	259,0	-59,3	-2,0	-3,5	-1,4		0,0	0,3		0,0		
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrN	29,4	76,2	0,0	0,0	0,0	366,0	-62,3	-2,7	-8,7	-1,0		0,0	2,4		0,0		
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrN	1083,9	90,9	0,0	0,0	0,0	539,2	-65,6	-2,0	-6,1	-2,2		0,0	1,0		0,0		
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrN	53,4	75,8	0,0	0,0	0,0	635,7	-67,1	-2,0	-7,0	-1,9		0,0	2,3		0,0		
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrN	665,7	80,7	0,0	0,0	0,0	488,0	-64,8	-2,0	-9,7	-1,2		0,0	2,0		0,0		
W1 Waage	LrN	33,0	94,0	0,0	0,0	0,0	514,8	-65,2	-1,5	-3,5	-2,0		0,0	0,0		0,0		

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit-bereich	l oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
		m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 03 Luggendorf, Kastanienallee 3				Stockwerk	1.OG		LrT 53	dB(A)	LrN -1	dB(A)								
A1 Planierraupe 1	LrT	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	518,9	-65,3	-0,6	-4,5	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,8
A4 Planierraupe 2	LrT	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	518,9	-65,3	-0,6	-4,5	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,8
A3 Bagger	LrT	54797,	107,0	4,5	6,0	0,0	518,9	-65,3	-0,5	-4,4	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4
A2 Walze	LrT	54797,	109,0	2,5	6,0	0,0	518,9	-65,3	-0,7	-4,3	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3
A5 Radlader	LrT	87246,	107,0	3,0	6,0	0,0	479,1	-64,6	-1,0	-4,9	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,3
W1 Waage	LrT	33,0	94,0	0,0	0,0	0,0	505,7	-65,1	-1,5	-3,5	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrT	330,9	90,3	0,0	0,0	0,0	324,7	-61,2	-2,0	-4,0	-1,8		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	21,4
E1 Entladung Lehm/Kies	LrT	11525,	85,9	5,3	0,0	0,0	488,3	-64,8	-2,5	-4,8	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrT	1083,9	90,9	0,0	0,0	0,0	539,7	-65,6	-2,0	-3,8	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,9
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrT	665,7	80,7	0,0	0,0	0,0	509,8	-65,1	-2,0	-4,8	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrT	29,4	76,2	0,0	0,0	0,0	382,6	-62,6	-2,7	-3,6	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrT	23,4	72,2	0,0	0,0	0,0	283,1	-60,0	-2,0	-4,6	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrT	53,4	75,8	0,0	0,0	0,0	658,5	-67,4	-2,0	-3,5	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2
L1.2 Parkverkehr	LrT	330,9	65,2	0,0	0,0	0,0	324,7	-61,2	-2,8	-3,6	-1,4		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-3,7
P1 Parkplatz	LrT	75,0	66,5	0,0	0,0	0,0	489,2	-64,8	-2,8	-3,2	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,3
L1.4 Parkverkehr	LrT	154,5	61,9	0,0	0,0	0,0	433,8	-63,7	-2,8	-3,9	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,1
L1.3 Parkverkehr	LrT	29,4	57,7	0,0	0,0	0,0	382,4	-62,6	-3,0	-3,5	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,0
L1.1 Parkverkehr	LrT	23,4	53,7	0,0	0,0	0,0	283,2	-60,0	-2,8	-4,4	-0,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,5
L1.2 Parkverkehr	LrN	330,9	65,2	0,0	0,0	0,0	324,7	-61,2	-2,8	-3,6	-1,4		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-3,7
P1 Parkplatz	LrN	75,0	66,5	0,0	0,0	0,0	489,2	-64,8	-2,8	-3,2	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,3
L1.4 Parkverkehr	LrN	154,5	61,9	0,0	0,0	0,0	433,8	-63,7	-2,8	-3,9	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,1
L1.3 Parkverkehr	LrN	29,4	57,7	0,0	0,0	0,0	382,4	-62,6	-3,0	-3,5	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,0
L1.1 Parkverkehr	LrN	23,4	53,7	0,0	0,0	0,0	283,2	-60,0	-2,8	-4,4	-0,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,5

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit-bereich	l oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
		m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
A1 Planierraupe 1	LrN	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	518,9	-65,3	-0,6	-4,5	-2,3		0,0	0,0		0,0		
A2 Walze	LrN	54797,	109,0	2,5	6,0	0,0	518,9	-65,3	-0,7	-4,3	-1,9		0,0	0,0		0,0		
A3 Bagger	LrN	54797,	107,0	4,5	6,0	0,0	518,9	-65,3	-0,5	-4,4	-1,9		0,0	0,0		0,0		
A4 Planierraupe 2	LrN	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	518,9	-65,3	-0,6	-4,5	-2,3		0,0	0,0		0,0		
A5 Radlader	LrN	87246,	107,0	3,0	6,0	0,0	479,1	-64,6	-1,0	-4,9	-2,2		0,0	0,0		0,0		
E1 Entladung Lehm/Kies	LrN	11525,	85,9	5,3	0,0	0,0	488,3	-64,8	-2,5	-4,8	-2,0		0,0	0,0		0,0		
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrN	23,4	72,2	0,0	0,0	0,0	283,1	-60,0	-2,0	-4,6	-1,3		0,0	0,0		0,0		
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrN	330,9	90,3	0,0	0,0	0,0	324,7	-61,2	-2,0	-4,0	-1,8		0,0	0,1		0,0		
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrN	29,4	76,2	0,0	0,0	0,0	382,6	-62,6	-2,7	-3,6	-2,0		0,0	0,0		0,0		
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrN	1083,9	90,9	0,0	0,0	0,0	539,7	-65,6	-2,0	-3,8	-2,6		0,0	0,0		0,0		
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrN	53,4	75,8	0,0	0,0	0,0	658,5	-67,4	-2,0	-3,5	-3,2		0,0	0,0		0,0		
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrN	665,7	80,7	0,0	0,0	0,0	509,8	-65,1	-2,0	-4,8	-2,3		0,0	0,0		0,0		
W1 Waage	LrN	33,0	94,0	0,0	0,0	0,0	505,7	-65,1	-1,5	-3,5	-2,0		0,0	0,0		0,0		

Projekt Nr.: P160477UM.3411 Bericht Nr.: M160477-01	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	03.11.2017

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit-bereich	l oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
		m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 04 Luggendorf, Kastanienallee 4				Stockwerk	1.OG		LrT 53	dB(A)	LrN -1	dB(A)								
A1 Planierraupe 1	LrT	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	529,3	-65,5	-0,7	-4,4	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6
A4 Planierraupe 2	LrT	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	529,3	-65,5	-0,7	-4,4	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6
A3 Bagger	LrT	54797,	107,0	4,5	6,0	0,0	529,3	-65,5	-0,5	-4,3	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3
A2 Walze	LrT	54797,	109,0	2,5	6,0	0,0	529,3	-65,5	-0,8	-4,2	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,1
A5 Radlader	LrT	87246,	107,0	3,0	6,0	0,0	485,2	-64,7	-1,0	-4,9	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,2
W1 Waage	LrT	33,0	94,0	0,0	0,0	0,0	505,4	-65,1	-1,5	-3,4	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrT	330,9	90,3	0,0	0,0	0,0	347,8	-61,8	-2,0	-2,8	-2,1		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	21,8
E1 Entladung Lehm/Kies	LrT	11525,	85,9	5,3	0,0	0,0	498,6	-64,9	-2,5	-4,6	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrT	1083,9	90,9	0,0	0,0	0,0	542,2	-65,7	-2,0	-3,7	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,9
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrT	23,4	72,2	0,0	0,0	0,0	314,5	-60,9	-2,0	-0,3	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrT	665,7	80,7	0,0	0,0	0,0	520,1	-65,3	-2,0	-4,8	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrT	29,4	76,2	0,0	0,0	0,0	392,3	-62,9	-2,7	-3,5	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrT	53,4	75,8	0,0	0,0	0,0	667,8	-67,5	-2,0	-3,5	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4
L1.2 Parkverkehr	LrT	330,9	65,2	0,0	0,0	0,0	347,9	-61,8	-2,8	-2,7	-1,7		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-3,7
P1 Parkplatz	LrT	75,0	66,5	0,0	0,0	0,0	489,7	-64,8	-2,7	-3,0	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,2
L1.4 Parkverkehr	LrT	154,5	61,9	0,0	0,0	0,0	438,9	-63,8	-2,8	-3,6	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,0
L1.1 Parkverkehr	LrT	23,4	53,7	0,0	0,0	0,0	314,5	-60,9	-2,8	-0,8	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,1
L1.3 Parkverkehr	LrT	29,4	57,7	0,0	0,0	0,0	392,2	-62,9	-3,0	-3,5	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,2
L1.2 Parkverkehr	LrN	330,9	65,2	0,0	0,0	0,0	347,9	-61,8	-2,8	-2,7	-1,7		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-3,7
P1 Parkplatz	LrN	75,0	66,5	0,0	0,0	0,0	489,7	-64,8	-2,7	-3,0	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,2
L1.4 Parkverkehr	LrN	154,5	61,9	0,0	0,0	0,0	438,9	-63,8	-2,8	-3,6	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,0
L1.1 Parkverkehr	LrN	23,4	53,7	0,0	0,0	0,0	314,5	-60,9	-2,8	-0,8	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,1
L1.3 Parkverkehr	LrN	29,4	57,7	0,0	0,0	0,0	392,2	-62,9	-3,0	-3,5	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,2

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit-bereich	l oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
		m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
A1 Planierraupe 1	LrN	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	529,3	-65,5	-0,7	-4,4	-2,4		0,0	0,0		0,0		
A2 Walze	LrN	54797,	109,0	2,5	6,0	0,0	529,3	-65,5	-0,8	-4,2	-1,9		0,0	0,0		0,0		
A3 Bagger	LrN	54797,	107,0	4,5	6,0	0,0	529,3	-65,5	-0,5	-4,3	-1,9		0,0	0,0		0,0		
A4 Planierraupe 2	LrN	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	529,3	-65,5	-0,7	-4,4	-2,4		0,0	0,0		0,0		
A5 Radlader	LrN	87246,	107,0	3,0	6,0	0,0	485,2	-64,7	-1,0	-4,9	-2,2		0,0	0,0		0,0		
E1 Entladung Lehm/Kies	LrN	11525,	85,9	5,3	0,0	0,0	498,6	-64,9	-2,5	-4,6	-2,1		0,0	0,0		0,0		
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrN	23,4	72,2	0,0	0,0	0,0	314,5	-60,9	-2,0	-0,3	-2,4		0,0	0,0		0,0		
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrN	330,9	90,3	0,0	0,0	0,0	347,8	-61,8	-2,0	-2,8	-2,1		0,0	0,2		0,0		
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrN	29,4	76,2	0,0	0,0	0,0	392,3	-62,9	-2,7	-3,5	-2,1		0,0	0,0		0,0		
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrN	1083,9	90,9	0,0	0,0	0,0	542,2	-65,7	-2,0	-3,7	-2,6		0,0	0,0		0,0		
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrN	53,4	75,8	0,0	0,0	0,0	667,8	-67,5	-2,0	-3,5	-3,2		0,0	0,0		0,0		
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrN	665,7	80,7	0,0	0,0	0,0	520,1	-65,3	-2,0	-4,8	-2,3		0,0	0,0		0,0		
W1 Waage	LrN	33,0	94,0	0,0	0,0	0,0	505,4	-65,1	-1,5	-3,4	-2,0		0,0	0,0		0,0		

Projekt Nr.: P160477UM.3411 Bericht Nr.: M160477-01	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	03.11.2017

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit-bereich	l oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
		m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 05 Luggendorf, Kastanienallee 5				Stockwerk	1.OG		LrT 55	dB(A)	LrN 0	dB(A)								
A1 Planierraupe 1	LrT	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	477,7	-64,6	-0,7	-4,4	-2,2		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	49,2
A4 Planierraupe 2	LrT	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	477,7	-64,6	-0,7	-4,4	-2,2		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	49,2
A3 Bagger	LrT	54797,	107,0	4,5	6,0	0,0	477,7	-64,6	-0,5	-4,3	-1,8		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	46,7
A2 Walze	LrT	54797,	109,0	2,5	6,0	0,0	477,7	-64,6	-0,8	-4,2	-1,8		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	46,6
A5 Radlader	LrT	87246,	107,0	3,0	6,0	0,0	422,7	-63,5	-1,1	-4,9	-2,0		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	44,8
W1 Waage	LrT	33,0	94,0	0,0	0,0	0,0	436,1	-63,8	-1,5	-3,4	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrT	330,9	90,3	0,0	0,0	0,0	338,2	-61,6	-2,0	-3,5	-1,9		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	21,8
E1 Entladung Lehm/Kies	LrT	11525,	85,9	5,3	0,0	0,0	449,7	-64,1	-2,6	-4,1	-2,1		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	18,7
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrT	1083,9	90,9	0,0	0,0	0,0	476,7	-64,6	-2,0	-3,7	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrT	665,7	80,7	0,0	0,0	0,0	470,0	-64,4	-2,0	-4,3	-2,3		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	7,9
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrT	29,4	76,2	0,0	0,0	0,0	344,0	-61,7	-2,7	-3,3	-1,9		0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	7,5
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrT	23,4	72,2	0,0	0,0	0,0	343,7	-61,7	-2,0	-0,2	-2,6		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	5,8
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrT	53,4	75,8	0,0	0,0	0,0	614,9	-66,8	-2,0	-3,4	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
L1.2 Parkverkehr	LrT	330,9	65,2	0,0	0,0	0,0	338,2	-61,6	-2,8	-3,2	-1,5		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	-3,5
P1 Parkplatz	LrT	75,0	66,5	0,0	0,0	0,0	420,6	-63,5	-2,8	-3,2	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,8
L1.4 Parkverkehr	LrT	154,5	61,9	0,0	0,0	0,0	378,2	-62,5	-2,8	-3,4	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,5
L1.3 Parkverkehr	LrT	29,4	57,7	0,0	0,0	0,0	343,9	-61,7	-3,0	-3,1	-1,5		0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	-10,9
L1.1 Parkverkehr	LrT	23,4	53,7	0,0	0,0	0,0	343,7	-61,7	-2,8	-1,5	-2,3		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-14,5
L1.2 Parkverkehr	LrN	330,9	65,2	0,0	0,0	0,0	338,2	-61,6	-2,8	-3,2	-1,5		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	-3,5
P1 Parkplatz	LrN	75,0	66,5	0,0	0,0	0,0	420,6	-63,5	-2,8	-3,2	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,8
L1.4 Parkverkehr	LrN	154,5	61,9	0,0	0,0	0,0	378,2	-62,5	-2,8	-3,4	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,5
L1.3 Parkverkehr	LrN	29,4	57,7	0,0	0,0	0,0	343,9	-61,7	-3,0	-3,1	-1,5		0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	-10,9
L1.1 Parkverkehr	LrN	23,4	53,7	0,0	0,0	0,0	343,7	-61,7	-2,8	-1,5	-2,3		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-14,5

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit-bereich	l oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
		m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
A1 Planierraupe 1	LrN	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	477,7	-64,6	-0,7	-4,4	-2,2		0,0	0,5		0,0		
A2 Walze	LrN	54797,	109,0	2,5	6,0	0,0	477,7	-64,6	-0,8	-4,2	-1,8		0,0	0,4		0,0		
A3 Bagger	LrN	54797,	107,0	4,5	6,0	0,0	477,7	-64,6	-0,5	-4,3	-1,8		0,0	0,4		0,0		
A4 Planierraupe 2	LrN	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	477,7	-64,6	-0,7	-4,4	-2,2		0,0	0,5		0,0		
A5 Radlader	LrN	87246,	107,0	3,0	6,0	0,0	422,7	-63,5	-1,1	-4,9	-2,0		0,0	0,3		0,0		
E1 Entladung Lehm/Kies	LrN	11525,	85,9	5,3	0,0	0,0	449,7	-64,1	-2,6	-4,1	-2,1		0,0	0,3		0,0		
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrN	23,4	72,2	0,0	0,0	0,0	343,7	-61,7	-2,0	-0,2	-2,6		0,0	0,1		0,0		
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrN	330,9	90,3	0,0	0,0	0,0	338,2	-61,6	-2,0	-3,5	-1,9		0,0	0,4		0,0		
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrN	29,4	76,2	0,0	0,0	0,0	344,0	-61,7	-2,7	-3,3	-1,9		0,0	1,0		0,0		
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrN	1083,9	90,9	0,0	0,0	0,0	476,7	-64,6	-2,0	-3,7	-2,4		0,0	0,0		0,0		
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrN	53,4	75,8	0,0	0,0	0,0	614,9	-66,8	-2,0	-3,4	-3,0		0,0	0,0		0,0		
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrN	665,7	80,7	0,0	0,0	0,0	470,0	-64,4	-2,0	-4,3	-2,3		0,0	0,2		0,0		
W1 Waage	LrN	33,0	94,0	0,0	0,0	0,0	436,1	-63,8	-1,5	-3,4	-1,8		0,0	0,0		0,0		

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit-bereich	l oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
		m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 06 Luggendorf, Kastanienallee 6				Stockwerk	1.OG		LrT 54	dB(A)	LrN 0	dB(A)								
A1 Planierraupe 1	LrT	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	498,3	-64,9	-0,6	-4,2	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,4
A4 Planierraupe 2	LrT	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	498,3	-64,9	-0,6	-4,2	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,4
A3 Bagger	LrT	54797,	107,0	4,5	6,0	0,0	498,3	-64,9	-0,5	-4,1	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0
A2 Walze	LrT	54797,	109,0	2,5	6,0	0,0	498,3	-64,9	-0,7	-4,0	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,9
A5 Radlader	LrT	87246,	107,0	3,0	6,0	0,0	438,5	-63,8	-1,1	-4,8	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3
W1 Waage	LrT	33,0	94,0	0,0	0,0	0,0	439,9	-63,9	-1,5	-3,5	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrT	330,9	90,3	0,0	0,0	0,0	379,0	-62,6	-2,0	-3,3	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3
E1 Entladung Lehm/Kies	LrT	11525,	85,9	5,3	0,0	0,0	471,5	-64,5	-2,5	-3,7	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrT	1083,9	90,9	0,0	0,0	0,0	485,2	-64,7	-2,0	-3,8	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrT	665,7	80,7	0,0	0,0	0,0	491,7	-64,8	-2,0	-4,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrT	29,4	76,2	0,0	0,0	0,0	367,7	-62,3	-2,7	-3,0	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrT	23,4	72,2	0,0	0,0	0,0	394,8	-62,9	-2,0	-0,2	-2,9		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	4,7
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrT	53,4	75,8	0,0	0,0	0,0	631,9	-67,0	-2,0	-3,5	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
L1.2 Parkverkehr	LrT	330,9	65,2	0,0	0,0	0,0	378,9	-62,6	-2,8	-2,9	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,7
P1 Parkplatz	LrT	75,0	66,5	0,0	0,0	0,0	425,3	-63,6	-2,8	-3,1	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,8
L1.4 Parkverkehr	LrT	154,5	61,9	0,0	0,0	0,0	391,8	-62,9	-2,8	-2,9	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,4
L1.3 Parkverkehr	LrT	29,4	57,7	0,0	0,0	0,0	367,7	-62,3	-3,0	-2,8	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,2
L1.1 Parkverkehr	LrT	23,4	53,7	0,0	0,0	0,0	394,8	-62,9	-2,8	-1,4	-2,6		0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	-15,4
L1.2 Parkverkehr	LrN	330,9	65,2	0,0	0,0	0,0	378,9	-62,6	-2,8	-2,9	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,7
P1 Parkplatz	LrN	75,0	66,5	0,0	0,0	0,0	425,3	-63,6	-2,8	-3,1	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,8
L1.4 Parkverkehr	LrN	154,5	61,9	0,0	0,0	0,0	391,8	-62,9	-2,8	-2,9	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,4
L1.3 Parkverkehr	LrN	29,4	57,7	0,0	0,0	0,0	367,7	-62,3	-3,0	-2,8	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,2
L1.1 Parkverkehr	LrN	23,4	53,7	0,0	0,0	0,0	394,8	-62,9	-2,8	-1,4	-2,6		0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	-15,4

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit-bereich	l oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
		m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
A1 Planierraupe 1	LrN	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	498,3	-64,9	-0,6	-4,2	-2,3		0,0	0,0		0,0		
A2 Walze	LrN	54797,	109,0	2,5	6,0	0,0	498,3	-64,9	-0,7	-4,0	-1,9		0,0	0,0		0,0		
A3 Bagger	LrN	54797,	107,0	4,5	6,0	0,0	498,3	-64,9	-0,5	-4,1	-1,9		0,0	0,0		0,0		
A4 Planierraupe 2	LrN	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	498,3	-64,9	-0,6	-4,2	-2,3		0,0	0,0		0,0		
A5 Radlader	LrN	87246,	107,0	3,0	6,0	0,0	438,5	-63,8	-1,1	-4,8	-2,1		0,0	0,0		0,0		
E1 Entladung Lehm/Kies	LrN	11525,	85,9	5,3	0,0	0,0	471,5	-64,5	-2,5	-3,7	-2,3		0,0	0,0		0,0		
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrN	23,4	72,2	0,0	0,0	0,0	394,8	-62,9	-2,0	-0,2	-2,9		0,0	0,5		0,0		
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrN	330,9	90,3	0,0	0,0	0,0	379,0	-62,6	-2,0	-3,3	-2,2		0,0	0,0		0,0		
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrN	29,4	76,2	0,0	0,0	0,0	367,7	-62,3	-2,7	-3,0	-2,2		0,0	0,0		0,0		
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrN	1083,9	90,9	0,0	0,0	0,0	485,2	-64,7	-2,0	-3,8	-2,4		0,0	0,0		0,0		
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrN	53,4	75,8	0,0	0,0	0,0	631,9	-67,0	-2,0	-3,5	-3,1		0,0	0,0		0,0		
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrN	665,7	80,7	0,0	0,0	0,0	491,7	-64,8	-2,0	-4,0	-2,4		0,0	0,0		0,0		
W1 Waage	LrN	33,0	94,0	0,0	0,0	0,0	439,9	-63,9	-1,5	-3,5	-1,8		0,0	0,0		0,0		

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit-bereich	l oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
		m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 07 Luggendorf, Kastanienallee 7				Stockwerk	1.OG		LrT 53	dB(A)	LrN -2	dB(A)								
A1 Planierraupe 1	LrT	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	526,1	-65,4	-0,6	-4,1	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,9
A4 Planierraupe 2	LrT	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	526,1	-65,4	-0,6	-4,1	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,9
A3 Bagger	LrT	54797,	107,0	4,5	6,0	0,0	526,1	-65,4	-0,5	-4,0	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,6
A2 Walze	LrT	54797,	109,0	2,5	6,0	0,0	526,1	-65,4	-0,7	-3,9	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4
A5 Radlader	LrT	87246,	107,0	3,0	6,0	0,0	463,4	-64,3	-1,1	-4,8	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,7
W1 Waage	LrT	33,0	94,0	0,0	0,0	0,0	452,4	-64,1	-1,5	-5,6	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrT	330,9	90,3	0,0	0,0	0,0	425,0	-63,6	-2,0	-3,3	-2,3		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	19,6
E1 Entladung Lehm/Kies	LrT	11525,	85,9	5,3	0,0	0,0	501,2	-65,0	-2,5	-3,5	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrT	1083,9	90,9	0,0	0,0	0,0	504,5	-65,0	-2,0	-4,3	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrT	665,7	80,7	0,0	0,0	0,0	520,6	-65,3	-2,0	-3,7	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrT	29,4	76,2	0,0	0,0	0,0	400,3	-63,0	-2,7	-3,0	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrT	23,4	72,2	0,0	0,0	0,0	449,4	-64,0	-2,0	-0,2	-3,1		0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	3,8
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrT	53,4	75,8	0,0	0,0	0,0	655,9	-67,3	-2,0	-3,4	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1
L1.2 Parkverkehr	LrT	330,9	65,2	0,0	0,0	0,0	425,0	-63,6	-2,8	-2,8	-1,9		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	-5,4
P1 Parkplatz	LrT	75,0	66,5	0,0	0,0	0,0	439,0	-63,8	-2,8	-5,3	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,6
L1.4 Parkverkehr	LrT	154,5	61,9	0,0	0,0	0,0	414,5	-63,3	-2,8	-3,0	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,1
L1.3 Parkverkehr	LrT	29,4	57,7	0,0	0,0	0,0	400,3	-63,0	-3,0	-2,8	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,0
L1.1 Parkverkehr	LrT	23,4	53,7	0,0	0,0	0,0	449,4	-64,0	-2,8	-1,5	-2,8		0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	-16,1
L1.2 Parkverkehr	LrN	330,9	65,2	0,0	0,0	0,0	425,0	-63,6	-2,8	-2,8	-1,9		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	-5,4
P1 Parkplatz	LrN	75,0	66,5	0,0	0,0	0,0	439,0	-63,8	-2,8	-5,3	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,6
L1.4 Parkverkehr	LrN	154,5	61,9	0,0	0,0	0,0	414,5	-63,3	-2,8	-3,0	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,1
L1.3 Parkverkehr	LrN	29,4	57,7	0,0	0,0	0,0	400,3	-63,0	-3,0	-2,8	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,0
L1.1 Parkverkehr	LrN	23,4	53,7	0,0	0,0	0,0	449,4	-64,0	-2,8	-1,5	-2,8		0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	-16,1

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit-bereich	l oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
		m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
A1 Planierraupe 1	LrN	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	526,1	-65,4	-0,6	-4,1	-2,4		0,0	0,0		0,0		
A2 Walze	LrN	54797,	109,0	2,5	6,0	0,0	526,1	-65,4	-0,7	-3,9	-2,0		0,0	0,0		0,0		
A3 Bagger	LrN	54797,	107,0	4,5	6,0	0,0	526,1	-65,4	-0,5	-4,0	-2,0		0,0	0,0		0,0		
A4 Planierraupe 2	LrN	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	526,1	-65,4	-0,6	-4,1	-2,4		0,0	0,0		0,0		
A5 Radlader	LrN	87246,	107,0	3,0	6,0	0,0	463,4	-64,3	-1,1	-4,8	-2,1		0,0	0,0		0,0		
E1 Entladung Lehm/Kies	LrN	11525,	85,9	5,3	0,0	0,0	501,2	-65,0	-2,5	-3,5	-2,4		0,0	0,0		0,0		
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrN	23,4	72,2	0,0	0,0	0,0	449,4	-64,0	-2,0	-0,2	-3,1		0,0	1,0		0,0		
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrN	330,9	90,3	0,0	0,0	0,0	425,0	-63,6	-2,0	-3,3	-2,3		0,0	0,5		0,0		
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrN	29,4	76,2	0,0	0,0	0,0	400,3	-63,0	-2,7	-3,0	-2,3		0,0	0,0		0,0		
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrN	1083,9	90,9	0,0	0,0	0,0	504,5	-65,0	-2,0	-4,3	-2,4		0,0	0,0		0,0		
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrN	53,4	75,8	0,0	0,0	0,0	655,9	-67,3	-2,0	-3,4	-3,2		0,0	0,0		0,0		
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrN	665,7	80,7	0,0	0,0	0,0	520,6	-65,3	-2,0	-3,7	-2,6		0,0	0,0		0,0		
W1 Waage	LrN	33,0	94,0	0,0	0,0	0,0	452,4	-64,1	-1,5	-5,6	-1,5		0,0	0,0		0,0		

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit-bereich	l oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
		m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO 08 Luggendorf, Kastanienallee 9				Stockwerk	1.OG		LrT 53	dB(A)	LrN -3	dB(A)								
A1 Planierraupe 1	LrT	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	539,3	-65,6	-0,7	-4,2	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,5
A4 Planierraupe 2	LrT	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	539,3	-65,6	-0,7	-4,2	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,5
A3 Bagger	LrT	54797,	107,0	4,5	6,0	0,0	539,3	-65,6	-0,5	-4,2	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,2
A2 Walze	LrT	54797,	109,0	2,5	6,0	0,0	539,3	-65,6	-0,8	-4,1	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,1
A5 Radlader	LrT	87246,	107,0	3,0	6,0	0,0	474,4	-64,5	-1,0	-4,9	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,3
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrT	330,9	90,3	0,0	0,0	0,0	453,7	-64,1	-2,0	-3,2	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5
E1 Entladung Lehm/Kies	LrT	11525,	85,9	5,3	0,0	0,0	516,3	-65,2	-2,5	-3,4	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5
W1 Waage	LrT	33,0	94,0	0,0	0,0	0,0	454,7	-64,1	-1,5	-10,4	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrT	1083,9	90,9	0,0	0,0	0,0	510,0	-65,1	-2,0	-5,2	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,3
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrT	665,7	80,7	0,0	0,0	0,0	534,4	-65,5	-2,0	-3,6	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,9
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrT	29,4	76,2	0,0	0,0	0,0	418,2	-63,4	-2,7	-3,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrT	23,4	72,2	0,0	0,0	0,0	487,1	-64,7	-2,0	-1,8	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrT	53,4	75,8	0,0	0,0	0,0	665,5	-67,5	-2,0	-3,5	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3
L1.2 Parkverkehr	LrT	330,9	65,2	0,0	0,0	0,0	453,7	-64,1	-2,8	-2,8	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,6
P1 Parkplatz	LrT	75,0	66,5	0,0	0,0	0,0	442,3	-63,9	-2,8	-7,9	-0,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8
L1.4 Parkverkehr	LrT	154,5	61,9	0,0	0,0	0,0	424,5	-63,6	-2,8	-3,6	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,7
L1.3 Parkverkehr	LrT	29,4	57,7	0,0	0,0	0,0	418,2	-63,4	-3,0	-2,8	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,5
L1.1 Parkverkehr	LrT	23,4	53,7	0,0	0,0	0,0	487,0	-64,7	-2,8	-1,5	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,4
L1.2 Parkverkehr	LrN	330,9	65,2	0,0	0,0	0,0	453,7	-64,1	-2,8	-2,8	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,6
P1 Parkplatz	LrN	75,0	66,5	0,0	0,0	0,0	442,3	-63,9	-2,8	-7,9	-0,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8
L1.4 Parkverkehr	LrN	154,5	61,9	0,0	0,0	0,0	424,5	-63,6	-2,8	-3,6	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,7
L1.3 Parkverkehr	LrN	29,4	57,7	0,0	0,0	0,0	418,2	-63,4	-3,0	-2,8	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,5
L1.1 Parkverkehr	LrN	23,4	53,7	0,0	0,0	0,0	487,0	-64,7	-2,8	-1,5	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,4

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit-bereich	l oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
		m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
A1 Planierraupe 1	LrN	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	539,3	-65,6	-0,7	-4,2	-2,4		0,0	0,0		0,0		
A2 Walze	LrN	54797,	109,0	2,5	6,0	0,0	539,3	-65,6	-0,8	-4,1	-2,0		0,0	0,0		0,0		
A3 Bagger	LrN	54797,	107,0	4,5	6,0	0,0	539,3	-65,6	-0,5	-4,2	-2,0		0,0	0,0		0,0		
A4 Planierraupe 2	LrN	54797,	111,0	3,5	6,0	0,0	539,3	-65,6	-0,7	-4,2	-2,4		0,0	0,0		0,0		
A5 Radlader	LrN	87246,	107,0	3,0	6,0	0,0	474,4	-64,5	-1,0	-4,9	-2,2		0,0	0,0		0,0		
E1 Entladung Lehm/Kies	LrN	11525,	85,9	5,3	0,0	0,0	516,3	-65,2	-2,5	-3,4	-2,5		0,0	0,0		0,0		
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrN	23,4	72,2	0,0	0,0	0,0	487,1	-64,7	-2,0	-1,8	-2,5		0,0	0,0		0,0		
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrN	330,9	90,3	0,0	0,0	0,0	453,7	-64,1	-2,0	-3,2	-2,5		0,0	0,0		0,0		
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrN	29,4	76,2	0,0	0,0	0,0	418,2	-63,4	-2,7	-3,0	-2,4		0,0	0,0		0,0		
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrN	1083,9	90,9	0,0	0,0	0,0	510,0	-65,1	-2,0	-5,2	-2,3		0,0	0,0		0,0		
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrN	53,4	75,8	0,0	0,0	0,0	665,5	-67,5	-2,0	-3,5	-3,2		0,0	0,0		0,0		
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrN	665,7	80,7	0,0	0,0	0,0	534,4	-65,5	-2,0	-3,6	-2,7		0,0	0,0		0,0		
W1 Waage	LrN	33,0	94,0	0,0	0,0	0,0	454,7	-64,1	-1,5	-10,4	-1,2		0,0	0,0		0,0		

Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
Deponiebau
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

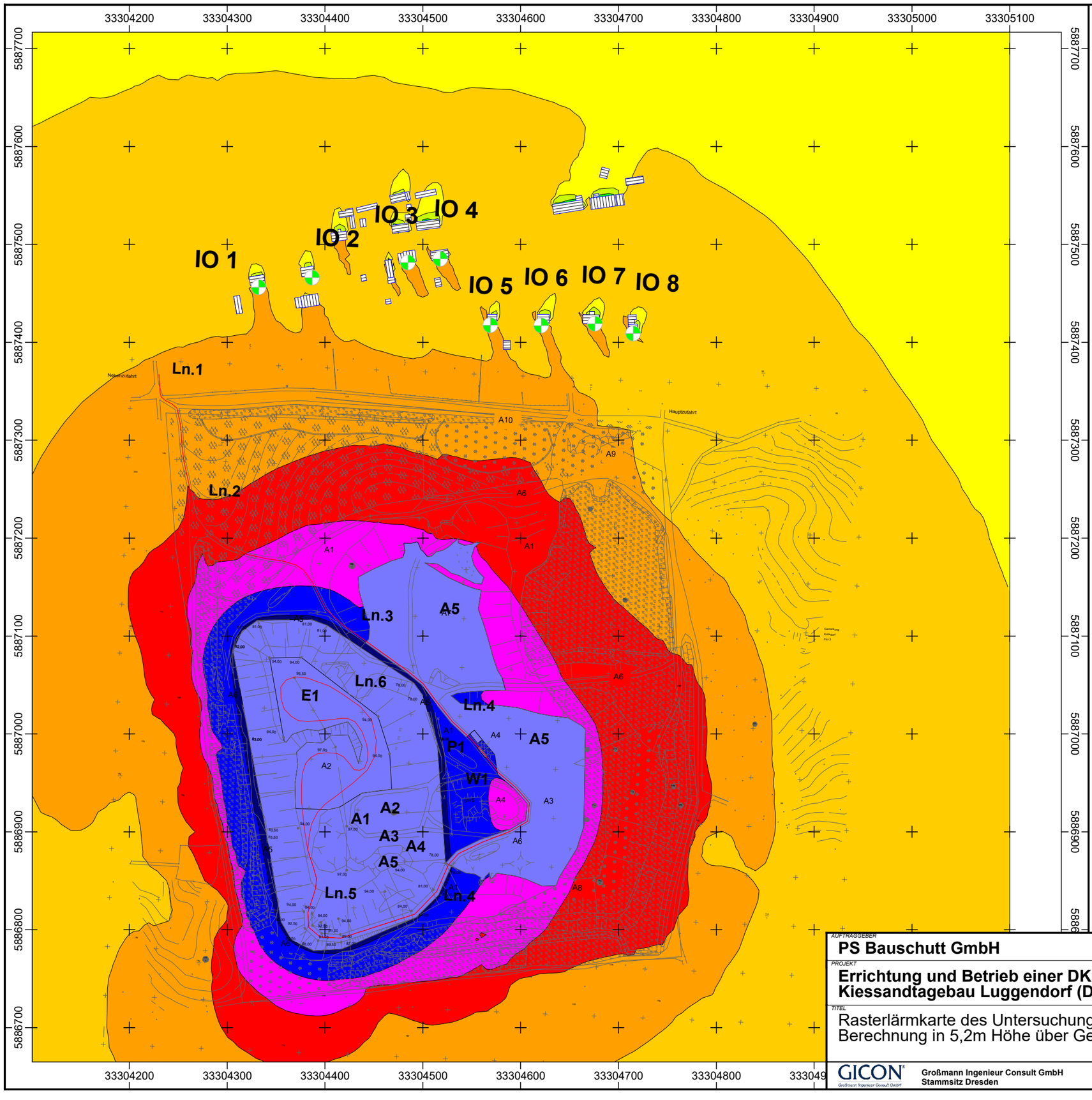
Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Anlage 5

Rasterlärmkarte für Baulärm

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Anlage.doc



Pegelwerte
in dB(A)

	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Zeichenerklärung

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Hauptgebäude
- Immissionsort

Anlage 5

AUFTRAGGEBER
PS Bauschutt GmbH

PROJEKT
Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf (Deponiebau)

TITEL
Rasterlärmkarte des Untersuchungsgebietes im Tagzeitraum
Berechnung in 5,2m Höhe über Gelände in 5x5m Raster

MASSSTAB 1: 4000	
BLATTFORMAT 420x297	BEARBEITET MDY
DATUM 03.11.2017	GEZEICHNET MDY
GUTACHTEN-NR. **M160477-01**	REVISION **0**
PROJEKT-NR. **P160477UM.3411**	

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Stammsitz Dresden
01219 Dresden Tiergartenstraße 48
Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de

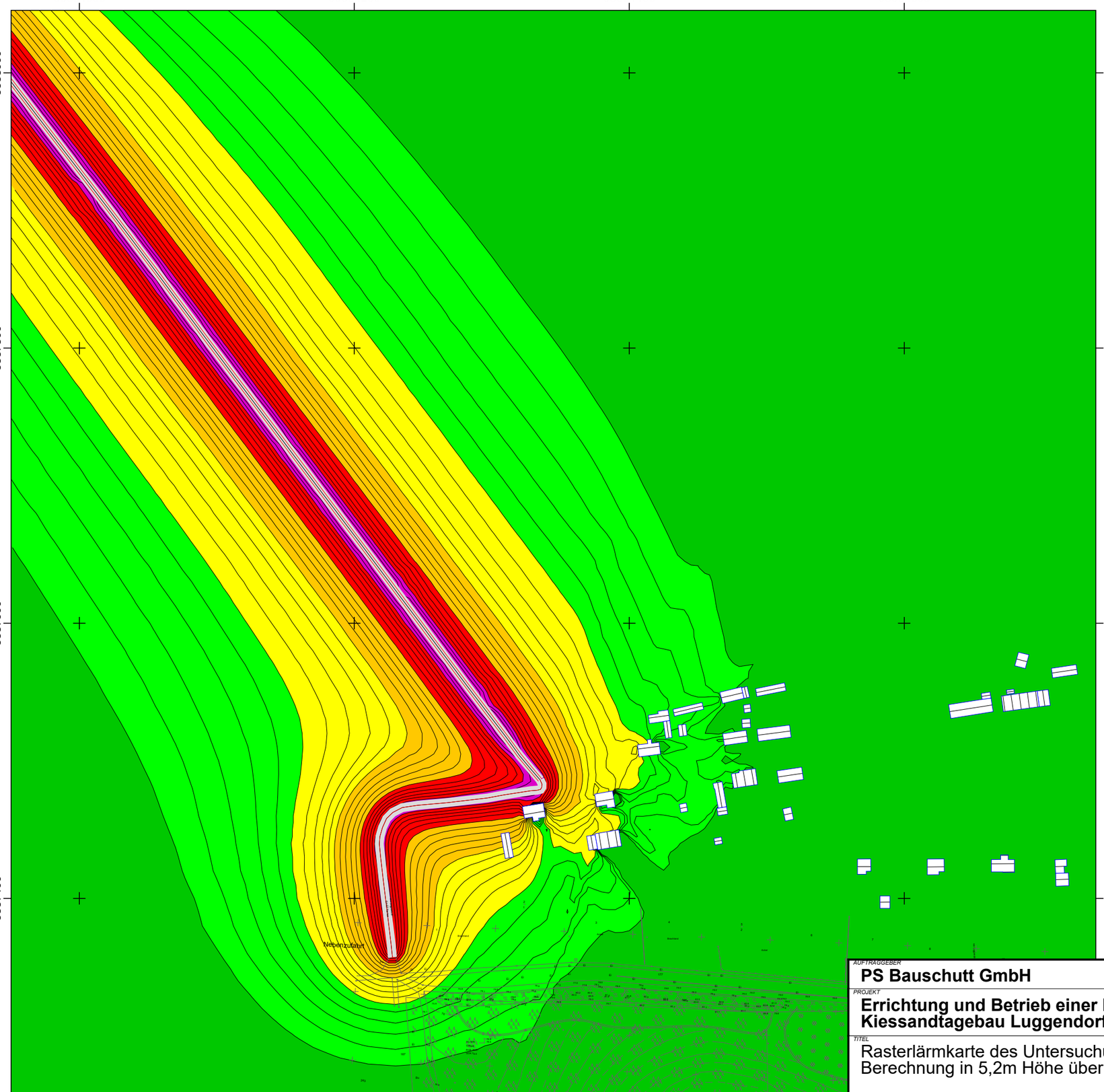
Anlage 6

Rasterlärmkarte für Verkehrslärm

P:\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\DOK\03_ImproSchall\01_DeponiebauBericht\Zufahrt_West\M160477-01_Anlage.doc

33304000 33304200 33304400 33304600

5888000 5887800 5887600 5887400



Pegelwerte
in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Hauptgebäude

Anlage 6

AUFTRAGGEBER
PS Bauschutt GmbH

PROJEKT
Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf (Verkehrslärm bei Deponiebau)

TITEL
Rasterlärmkarte des Untersuchungsgebietes im Tagzeitraum
Berechnung in 5,2m Höhe über Gelände in 5x5m Raster

MASSSTAB 1: 3000	
BLATTFORMAT 420x297	BEARBEITET MDY
DATUM 03.11.2017	GEZEICHNET MDY
GUTACHTEN-NR. **M160477-01**	REVISION **0**
PROJEKT-NR. **P160477UM.3411**	

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Stammsitz Dresden
01219 Dresden Tiergartenstraße 48
Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de