

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-Ba-01

11.09.2020

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Auftraggeber: PS Bauschutt GmbH
Reetzer Chaussee 1
19348 Perleberg

Ansprechpartner: Frau Holzhauer
Telefon: +49 3876 30083-0
E-Mail: info@ps-kieswerke.de

Planungsbüro: M&S Umweltprojekt GmbH
Pfortenstraße 7
08527 Plauen

Ansprechpartner: Herr Ralf Witz
Telefon: +49 3741 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: +49 351 47878-7731
E-Mail: m.dybek@gicon.de

Berichtsnummer: M160477-Ba-01

Fertigstellungsdatum: 11.09.2020

\\addrfs01.gicon.de\proj\PROJEKT\2016\P160477UM.3411.DD1\IDOK\03_ImproSchall01_Deponiebau\Bericht\Zurfahrt_2020\M160477-Ba-01_Text.docx

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	6
1.1	Anlass und Zweck des Gutachtens	6
1.2	Aufgabenstellung	6
1.3	Unterlagen und Informationen	6
1.4	Betriebsbeschreibung	7
1.4.1	Geländeprofilierung / Schaffung der Deponiebasisabdichtung (Errichtungsphase)	7
1.4.2	Oberflächenabdichtung (Abschlussphase)	8
2	Standort und Umgebung	9
3	Grundlagen der Schallimmissionsprognose	11
3.1	Berechnungsgrundlagen	11
3.2	Beurteilungsgrundlagen	12
4	Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an Baustellen	14
4.1	Allgemein	14
4.2	Immissionsorte und Richtwerte	15
5	Eingangsdaten	17
5.1	Parkplatz	17
5.2	Anlagenbezogener Fahrverkehr auf Werkstraße und Betriebsgelände	18
5.2.1	Fahrverkehr durch Personenkraftwagen	18
5.2.2	Fahrverkehr durch Lastkraftwagen	20
5.3	Waage	21
5.4	Ladevorgänge auf Betriebsgelände	22
5.5	Maschinen und Geräte	23
6	Ergebnisse und Beurteilung	24
7	Unsicherheit der Prognose	25
8	Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum	26
9	Zusammenfassung	28
10	Quellenverzeichnis	29

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 Betrachtung des Verkehrslärms

\\dd1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\2016\PI160477\JM.3411.DD1\IDOK\03_ImproSchall\01_Deponiebau\Bericht\Zurfahrt_2020\IM160477-Ba-01_Text.docx

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Luftbild (Quelle: Google Earth, Image©2017 CNES/Astrium; Stand 02.08.2017) mit Kennzeichnung der Anlagen- und Deponiefläche 9

Abbildung 2: Rasterlärmkarte Tagzeitraum für Verkehrslärm..... 27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zeitkorrektur nach AVV Baulärm /1/ 13

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm /1/ 14

Tabelle 3: Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte 15

Tabelle 4: Eingangs- und Emissionsdaten für Parkplatz 18

Tabelle 5: Emissionsdaten für Parkplatz 18

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

Tabelle 7: Emissionsdaten für Fahrverkehr durch Personenkraftwagen 19

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 24

Tabelle 15: Geschätzte Genauigkeit für Pegel L_{AT}(DW) 25

\\ad1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\2016\PI160477\JM.3411.DD11DOK\03_ImproSchall01_Deponiebau\Bericht\Zufahrt_2020\IM160477-Ba-01_Text.docx

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 Erstellung der Antragsunterlagen ist eine schalltechnische Untersuchung nach AVV Baulärm /1/ für die Errichtungs- und Abschlussphase (Deponiebau) erforderlich. Die GICON GmbH wurde daraufhin von der PS Bauschutt GmbH mit der Durchführung dieser Untersuchung beauftragt, mit dem Ziel, die von den Bautätigkeiten während der Errichtungs- und Abschlussphase in der Umgebung zu erwartenden Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu ermitteln, zu beurteilen und in einem schriftlichen Gutachten darzustellen.

Das vorliegende Gutachten dient somit der Genehmigungsbehörde als Unterstützung bei der Feststellung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsfähigkeit.

1.2 Aufgabenstellung

Für die Bautätigkeiten während der Errichtungs- und Abschlussphase 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 numerisches Modell 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 Lärminderungs- bzw. Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.

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

1.3 Unterlagen und Informationen

Die Bearbeitung der Aufgabenstellung aus Pkt. 1.2 erfolgt auf der Grundlage folgender Unterlagen und Informationen:

- Maßnahmeplan, Plandatum 31.08.2017
- 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

Wird zukünftig wesentlich davon abgewichen, so sind die Änderungen der GICON GmbH mitzuteilen und gegebenenfalls neu zu bewerten.

1.4 Betriebsbeschreibung

Der Deponiebau bezieht sich auf die Geländeprofilierung und Schaffung der Deponiebasisabdichtung (Errichtungsphase) sowie die 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 es sich nur um Voreinschätzungen handelt, die bei späterer Konkretisierung gegebenenfalls geändert werden.

Die Bautätigkeiten in den Bauphasen sollen an Werktagen (Montag bis Samstag) in der Zeit zwischen 7.00 Uhr und 20.00 Uhr erfolgen.

1.4.1 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 Planiertrauben
- 1 Schaffußwalze oder 1 Glattmantelwalze
- Muldenkipper

In der Regel werden in der Errichtungsphase der Bagger, der Radlader und entweder die Planiertrauben 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.

1.4.2 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 Maschinenteknik einzusetzen ist als für den Bau der Basisabdichtung, ist hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen für diese Phase keine gesonderte Betrachtung erforderlich.

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 (Ortslage Luggendorf) befindet sich in nördlicher Richtung in einer Entfernung von 170 m zur Grundstücksgrenze bzw. 340 m zur geplanten Deponiefläche. Die folgende Abbildung 1 soll dies verdeutlichen.

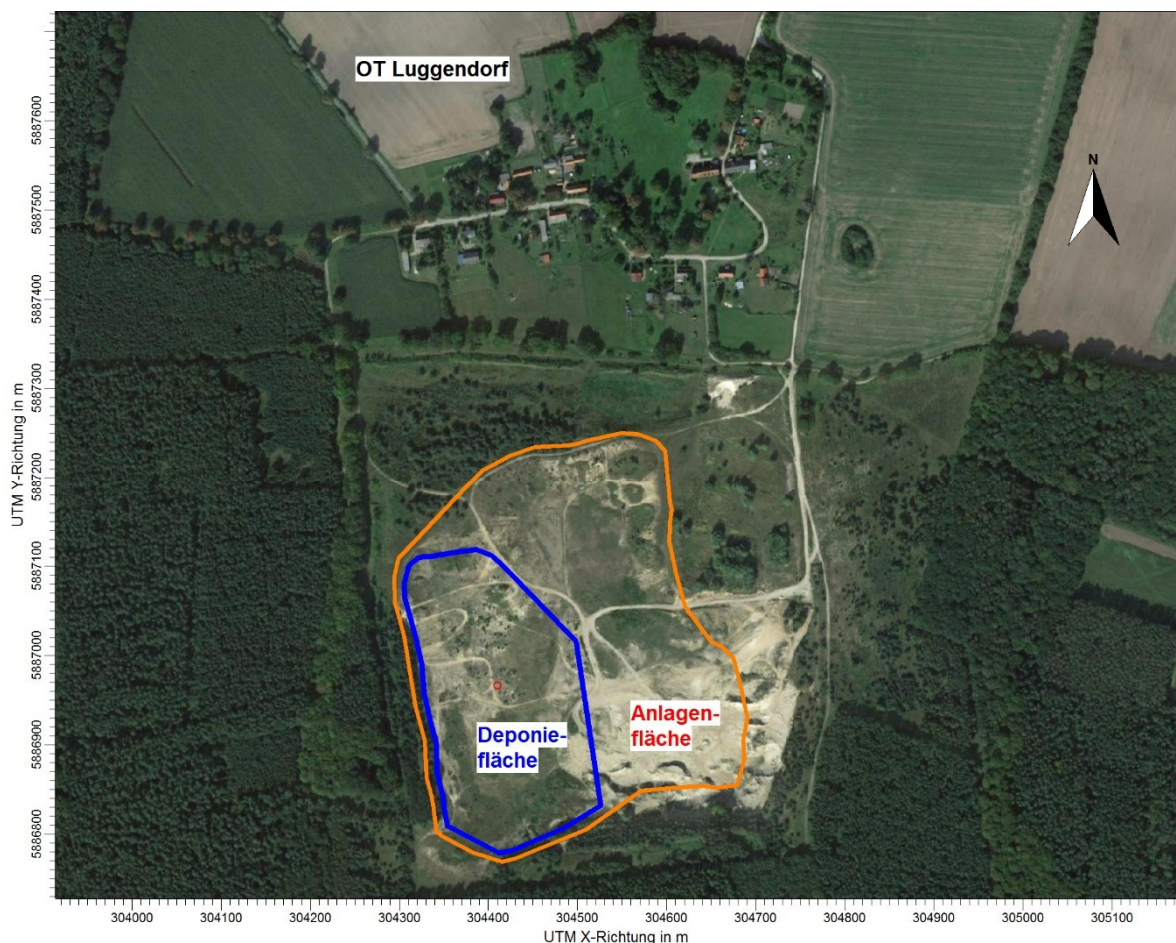


Abbildung 1: Luftbild (Quelle: Google Earth, Image©2017 CNES/Astrium; Stand 02.08.2017) mit Kennzeichnung der Anlagen- und Deponiefläche

Die verkehrstechnische Anbindung der geplanten Deponie erfolgt ausschließlich über einen in Richtung Westen zur Landesstraße L103 verlaufenden, öffentlich gewidmeten Gemeindegeweg, welcher mit einer Schottertragschicht befestigt ist und zwei Betonfahrspuren erhalten soll.

\\dd1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\2016\PI160477\JM.3411.DD1\IDOK\03_ImproSchall\01_Deponiebau\Bericht\Zurfahrt_2020\IM160477-Ba-01_Text.docx

3 Grundlagen der Schallimmissionsprognose

Die Grundlage für die Durchführung einer Schallimmissionsprognose bildet ein dreidimensionales numerisches Modell, welches grundsätzlich ein Geländemodell, Dämpfungsgebiete oder weitere Hindernisse (u.a. Gebäude), Schallquellen und Immissionsorte beinhaltet. Die Schallquellen können je nach ihrer Beschaffenheit als Flächenschallquelle, Punktschallquelle oder Linienschallquelle inkl. realer Richtwirkungen modelliert werden.

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit dem Rechenprogramm SoundPLAN in der Version 8.1 der SoundPLAN GmbH.

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 Schalleistungspegel dieser Schallquelle sowie verschiedener Dämpfungsterme innerhalb des Ausbreitungsweges, vgl. Gleichung (1).

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

mit	L_{WA}	Schalleistungspegel 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

Die Berechnungen können unter Anwendung von Terz- bzw. Oktav-Schalleistungspegeln frequenzabhängig oder mit Hilfe eines A-bewerteten Summen-Schalleistungspegels (Einzahlwert) durchgeführt werden.

Wirken mehrere Schallquellen einer Anlage auf einen Immissionsort ein, so ist der Gesamt-Immissionspegel L_S aller Schallquellen durch energetische Addition nach Gleichung (2) zu berechnen.

$$L_S = 10 \lg \sum 10^{0,1 \cdot L_{AT}(LT)} \quad (2)$$

Die vorliegende Schallimmissionsprognose erfolgt auf der Basis folgender Modell- und Berechnungsparameter:

- Geländemodell DGM1 (Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg)
- Gebäudemodell LoD1 (Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg)
- ALKIS-Daten (Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg)
- Mehrfachreflexionen werden mit einer Reflexionsordnung von 3 mit einem maximalen Reflexionsabstand zur Quelle von 200 m bzw. zum Immissionsort von 100 m in einem Suchradius von mindestens 5.000 m berücksichtigt.
- Es wird keine Meteorologiekorrektur berücksichtigt.
- Die Emissionsdaten (Schalleistungspegel) werden frequenzselektiv im Bereich zwischen 63 Hz und 8.000 Hz in Ansatz gebracht.

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.

Für die Ermittlung des Beurteilungspegels ist der Wirkpegel gemäß AVV Baulärm /1/ wie folgt zu bestimmen, vgl. Gleichung (3):

$$L_{Wirk} = L_{AT}(LT) + K_T + K_I \quad (3)$$

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, „Impulzzuschlag“ in dB

Der Beurteilungspegel, welcher für die Beurteilungszeiträume „Tag“ und „Nacht“ getrennt zu ermitteln ist, ergibt sich letztendlich nach Gleichung (4) aus dem Wirkpegel und einer unter Berücksichtigung der Betriebszeiten der Maschinen/Geräte einer Baustelle anzusetzenden Zeitkorrektur.

$$L_r = L_{Wirk} - K_{Zeit} \quad (4)$$

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 /1/ 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 7.00 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 7.00 Uhr begrenzt.

4 Immissionsschutzrechtliche Anforderungen an Baustellen

4.1 Allgemein

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, Planierdrauben, Bagger, Druckluftschlämmer, 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 gemäß 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 ¹⁾	60	45
Gebiete mit vorwiegend Wohnungen	WA/WS	55	40

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

¹⁾ Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK) und Wohngebäude im Außenbereich (AU) fallen ebenfalls in diese Kategorie.

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.

4.2 Immissionsorte und Richtwerte

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

Die bauplanungsrechtliche Gebietseinordnung der Immissionsorte ergibt sich aus einer telefonischen Auskunft der Gemeinde Groß Pankow vom 25.08.2017 und basiert aufgrund des Fehlens eines rechtskräftigen Bebauungsplans auf der tatsächlichen Nutzung. Für die maßgeblichen Immissionsorte werden somit die folgenden Immissionsrichtwerte berücksichtigt, vgl. Tabelle 3:

Tabelle 3: Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Nr.	Beschreibung	Gebietskategorie	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO 01	Luggendorf, Kastanienallee 1	WA	55	40
IO 02	Luggendorf, Kastanienallee 2	WA	55	40
IO 03	Luggendorf, Kastanienallee 3	WA	55	40
IO 04	Luggendorf, Kastanienallee 4	WA	55	40
IO 05	Luggendorf, Kastanienallee 5	WA	55	40

\\addr1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\2016\PI160477\UM.3411.DD11DOK\03_ImproSchall01_Deponiebau\Bericht\Zufahrt_2020\IM160477-Ba-01_Text.docx

Nr.	Beschreibung	Gebiets- kategorie	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO 06	Luggendorf, Kastanienallee 6	WA	55	40
IO 07	Luggendorf, Kastanienallee 7	WA	55	40
IO 08	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 aufgrund der im Vergleich zur Ortslage Luggendorf größeren Entfernung zur geplanten Deponie von mehr als 1.700 m keine Immissionsorte betrachtet. Schädlichen Umweltweirwirkungen durch Geräusche sind dort nicht zu erwarten.

5 Eingangsdaten

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

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).

Die einzelnen Schallquellen werden in den folgenden Unterkapiteln beschrieben und deren Eingangs- und Emissionsdaten dargestellt. Hierbei wird nur die Errichtungsphase betrachtet, da diese aufgrund des im Vergleich zur Abschlussphase größeren Maschinen- und Geräteeinsatzes zu höheren Umwelteinwirkungen durch Geräusche in der Umgebung führt. Die detaillierten Eingangs- und Emissionsdaten sind der Anlage 2 zu entnehmen.

5.1 Parkplatz

Der für eine Parkplatzfläche anzusetzende Schalleistungspegel wird unter Beachtung der Vorgaben der Parkplatzlärmstudie /15/, einer auf umfangreichen messtechnischen Untersuchungen aufbauenden Berechnungsvorschrift, wie folgt ermittelt, vgl. Gleichung (5):

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Str0} + 10 \lg(B \cdot N) \quad (5)$$

mit	L_{W0}	Ausgangsschalleistungspegel 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_{Str0}	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 gemäß 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		Schalleistungspegel L _{WA} in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
P1	Parkplatz	5	5	5	76,5	76,5

Tabelle 5: Emissionsdaten für Parkplatz

Nr.	Schallquelle	Schalleistungspegel L _{WA} in dB(A)		Betriebszeit in h		Wirk-Schalleistungspegel 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 (5) bereits enthalten.

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

5.2 Anlagenbezogener Fahrverkehr auf Werkstraße und Betriebsgelände

In der vorliegenden Schallimmissionsprognose wird der Fahrverkehr auf der neu zu errichtenden Werkstraße und innerhalb des Betriebsgeländes betrachtet. Die Werkstraße wird asphaltiert, weshalb kein Zuschlag für die Straßenoberfläche nach /15/ berücksichtigt wird. Die Fahrwege innerhalb des Betriebsgeländes bestehen dagegen aus wassergebundenen Decken, wofür nach /15/ ein Zuschlag für die Straßenoberfläche von +2,5 dB angesetzt wird.

5.2.1 Fahrverkehr durch Personenkraftwagen

Zur Berechnung der durch Personenkraftwagen (PKW) an einem Immissionsort verursachten Schallimmissionen ist der Schallemissionspegel nach Gleichung (6) zu ermitteln:

$$L_{mE} = L_m^{(25)} + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E \quad (6)$$

- 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
 - 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-Schalleistungspegel pro Fahrbewegung nach Gleichung (7) berechnet werden.

$$L_{WA',1h} = L_{mE} + 19 \text{ dB} \quad (7)$$

Die Höchstgeschwindigkeit auf den Fahrwegen liegt bei $v \leq 30 \text{ km/h}$. Daher wird eine Korrektur für unterschiedlich zulässige Höchstgeschwindigkeiten von $D_v = -8,8 \text{ dB}$ berücksichtigt. Bei Anwendung der Gleichungen (6) und (7) ergibt sich ein längenbezogener Ereignis-Schalleistungspegel von

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

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

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

Die Anzahl der Fahrbewegungen, welche sich unter Beachtung der Mitarbeiterzahlen und Betriebszeiten ergibt, ist in Kapitel 5.1, Tabelle 4, dargestellt. Tabelle 6 und Tabelle 7 fassen die Eingangs- und Emissionsdaten unter Einbeziehung der Zeitkorrekturen gemäß AVV Baulärm /1/, vgl. Tabelle 1, für den Fahrverkehr durch Personenkraftwagen zusammen.

Tabelle 6: Eingangs- und Emissionsdaten für Fahrverkehr durch Personenkraftwagen

Nr.	Schallquelle	Ereignisse		Schalleistungspegel 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

Tabelle 7: Emissionsdaten für Fahrverkehr durch Personenkraftwagen

Nr.	Schallquelle	Schalleistungspegel L _{WA} in dB(A)		Betriebszeit in h		Wirk-Schalleistungspegel 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

\\addr1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\2016\PI160477\JM.3411.DD1\IDOK\03_ImproSchall01_Deponiebau\Bericht\Zufahrt_2020\IM160477-Ba-01_Text.docx

5.2.2 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

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

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

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

ausgegangen, bei dem nicht mehr Fahrzeuge, sondern die einzelnen Abschnitte eines Fahrweges als Schallquelle betrachtet werden.

Die von Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen verursachten Schallemissionen setzen sich hauptsächlich aus Motor-, Auspuff- und Abrollgeräuschen sowie 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 von Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen in Abhängigkeit vom Umfang der Rangiertätigkeiten von einem um 3 dB bzw. 5 dB höheren Schalleistungspegel auszugehen. Für Steigungs- und Gefällestrecken mit einer Neigung von >7 %, welche auf Betriebsgeländen selten vorkommen, ist ein Zuschlag von 3 dB zu vergeben. Zudem sind für den Einsatz von Rückfahrwarnern Zuschläge für Tonhaltigkeit zu vergeben.

Die Höchstgeschwindigkeit auf den Fahrwegen liegt bei $v \leq 30$ km/h auf der Werkstraße und $v = 10$ km/h auf dem Betriebsgelände.

In der vorliegenden Schallimmissionsprognose werden im Sinne einer Maximalbetrachtung folgende Schallquellen und deren Eingangs- und Emissionsdaten unter Einbeziehung der Zeitkorrekturen gemäß 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	Schalleistungspegel pro Ereignis
		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

\\ad1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\2016\PI160477\JM.3411.DD1D1DOK\03_ImproSchall\01_Deponiebau\Bericht\Zurfahrt_2020\IM160477-Ba-01_Text.docx

Nr.	Schallquelle	Ereignisse	Schalleistungspegel 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	Schalleistungspegel L_{WA} in dB(A)	Betriebszeit in h	Wirk-Schalleistungspegel $L_{WA,Wirk,T}$ 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 Schalleistungspegel von $L_{WA,max} = 108$ dB(A) für die Betriebsbremse eines LKW angesetzt.

5.3 Waage

Die Muldenkipper werden vor der Einfahrt auf die Deponiefläche und nach der Ausfahrt von der Deponiefläche mittels einer 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 gemäß AVV Baulärm /1/, vgl. Tabelle 1, herangezogenen Eingangs- und Emissionsdaten sind in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Emissionsdaten für Waage

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

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

5.4 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 nach Gleichung (8) berechnet.

$$L_{WAT,1h} = L_{WAT} + 10 \lg \frac{T_j}{3600s} \quad (8)$$

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

Die Entladung von Lehm und Kies erfolgt direkt auf der Baufläche durch Abkippen.

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

Tabelle 11: Eingangs- und Emissionsdaten für Ladevorgänge

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

(.../...) Zuschlag für Impulshaltigkeit K_i / Zuschlag für Tonhaltigkeit K_T

Tabelle 12: Emissionsdaten für Ladevorgänge

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

(.../...) Zuschlag für Impulshaltigkeit K_i / Zuschlag für Tonhaltigkeit K_T

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

\\addr1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\2016\PI160477\JM.3411.DD1\IDOK\03_ImproSchall\01_Deponiebau\Bericht\Zurfahrt_2020\M160477-Ba-01_Text.docx

5.5 Maschinen und Geräte

Die Schallemission der eingesetzten Maschinen und Geräte ist anhand von Literaturangaben, Datenblättern oder Messungen an vergleichbaren Anlagen 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. Impulzzuschlag) zu beachten.

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

Die eingesetzten Maschinen und Geräte und deren Schalleistungspegel sind unter Einbeziehung der Zeitkorrekturen gemäß AVV Baulärm /1/, vgl. Tabelle 1, in der folgenden Tabelle 13 zusammengefasst.

Tabelle 13: Eingangsdaten für Maschinen und Geräte

Nr.	Schallquelle	Schalleistungspegel L_{WA} in dB(A)	Betriebszeit in h	Wirk-Schalleistungspegel $L_{WA,Wirk,T}$ 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 Schalleistungspegel kurzzeitiger Geräuschspitzen wird in der vorliegenden Schallimmissionsprognose ein Wert von maximal $L_{WA,max} = 118$ dB(A) angesetzt.

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

6 Ergebnisse und Beurteilung

Die auf Basis des für die Errichtungsphase erstellten dreidimensionalen numerischen Modells durchgeführten Schallausbreitungsrechnungen haben die in Tabelle 14 zusammengefassten Berechnungsergebnisse ergeben.

Tabelle 14: Beurteilungspegel

Nr.	Beschreibung	Immissionsrichtwert in dB(A)			Beurteilungspegel in dB(A)		
		Tag	Nacht	Nacht max.	Tag	Nacht	Nacht max.
IO 01	Luggendorf, Kastanienallee 1	55	40	60	54	3	24
IO 02	Luggendorf, Kastanienallee 2	55	40	60	49	-	23
IO 03	Luggendorf, Kastanienallee 3	55	40	60	53	-	23
IO 04	Luggendorf, Kastanienallee 4	55	40	60	53	-	24
IO 05	Luggendorf, Kastanienallee 5	55	40	60	55	-	26
IO 06	Luggendorf, Kastanienallee 6	55	40	60	54	-	25
IO 07	Luggendorf, Kastanienallee 7	55	40	60	53	-	24
IO 08	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.

7 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 wird zur Ermittlung der Eingangsdaten auf Herstellerangaben und anerkannte konservative Emissionsansätze aus der Fachliteratur zurückgegriffen. Für die Maschinen und Geräte wird ein Dauerbetrieb, für den anlagenbezogenen Fahrverkehr in Verbindung mit Ladevorgängen eine Maximalauslastung angenommen. Die Dämpfungswirkung durch Meteorologie und Bewuchs werden nicht berücksichtigt.

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

8 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 Betriebsgelände auftretende anlagenbezogene Fahrverkehr ist Bestandteil der vorliegenden Schallimmissionsprognose. Um das Betriebsgelände jedoch erreichen zu können, ist die Nutzung öffentlicher Verkehrswege erforderlich. Dies betrifft in diesem Fall den in Richtung Westen verlaufenden, öffentlich gewidmeten Gemeindeweg zwischen dem Betriebsgelände und der Landesstraße L103.

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.

Die Zufahrtsstraße soll ausschließlich durch die Fahrzeuge der geplanten Deponie genutzt werden. Die Kreuzung der Zufahrtsstraße und der Werkstraße liegt in einer Entfernung von mehr als 146 m zur nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnbebauung in der Ortslage Luggendorf.

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:

- zulässige Höchstgeschwindigkeit von $v = 50$ km/h
- Straßenoberfläche als ebenes Pflaster (Zuschlag +3,0 dB)
- Steigung/Gefälle gemäß der Geländetopographie
- Straßenquerschnitt RQ 9,5 (einspurig)

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

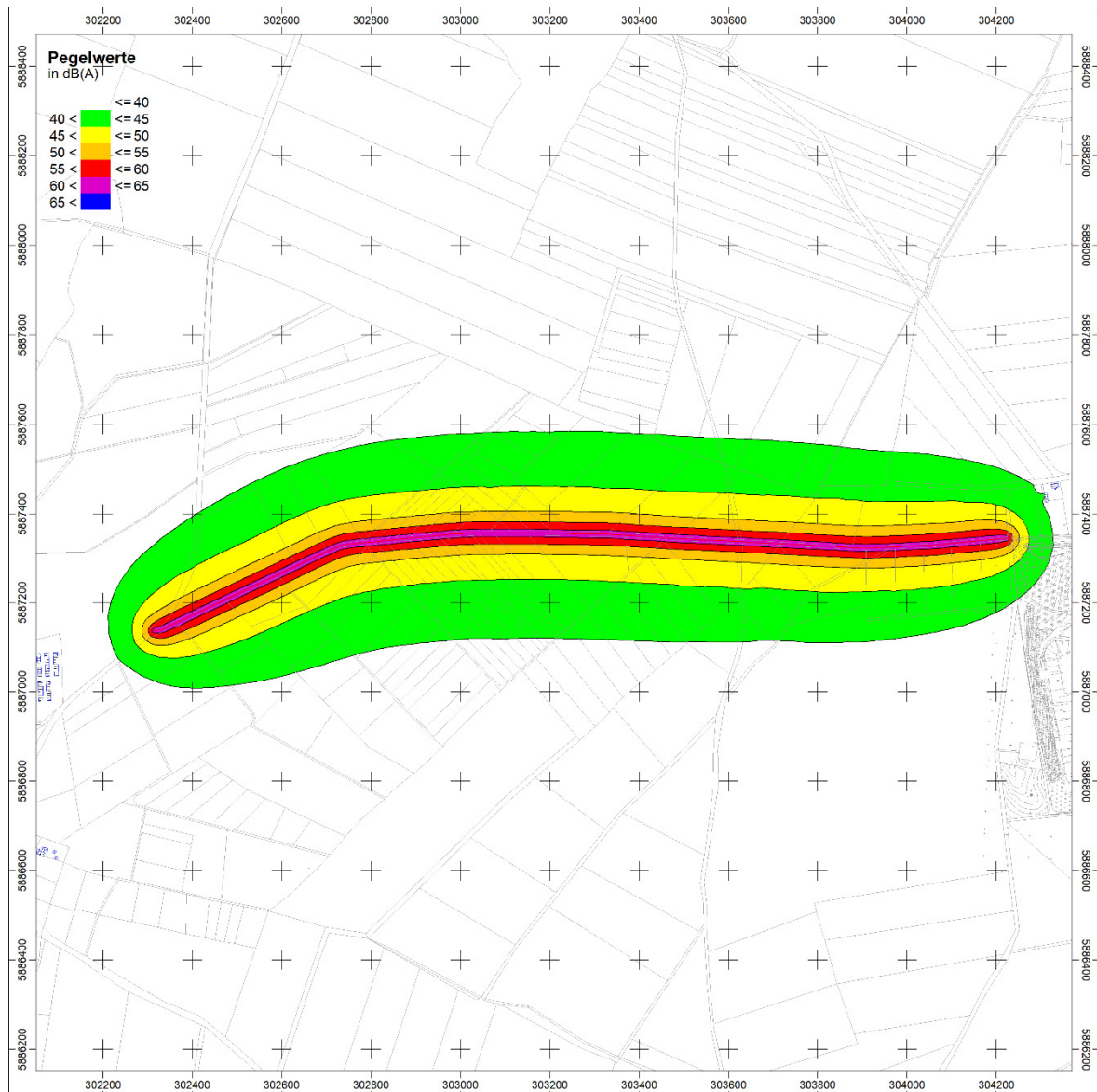


Abbildung 2: Rasterlärnkarte Tagzeitraum für Verkehrslärm

Im Tagzeitraum (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) werden Beurteilungspegel von kleiner 40 dB(A) im westlichen Bereich der Ortslage Luggendorf und nordöstlichen Bereich der Ortslage Guhlsdorf erreicht. Der im Tagzeitraum gemäß 16. BImSchV /6/ für allgemeine Wohngebiete geltende Immissionsgrenzwert von 59 dB(A) wird somit eingehalten.

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.

9 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 Erstellung der Antragsunterlagen wurde durch die GICON GmbH im Auftrag der PS Bauschutt GmbH ein schalltechnisches Gutachten auf Basis einer detaillierten Schallimmissionsprognose nach AVV Baulärm /1/ erstellt. 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 7.00 Uhr und 20.00 Uhr zu begrenzen.
- A2 Die für die Maschinen und Geräte angegebenen Schalleistungspegel 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 11.09.2020

GICON-Großmann Ingenieur Consult GmbH



Dipl.-Ing. (FH) Martin Dybek
Fachbereich Umweltmanagement
Leiter Arbeitsgruppe Schallschutz

10 Quellenverzeichnis

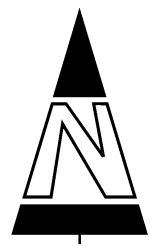
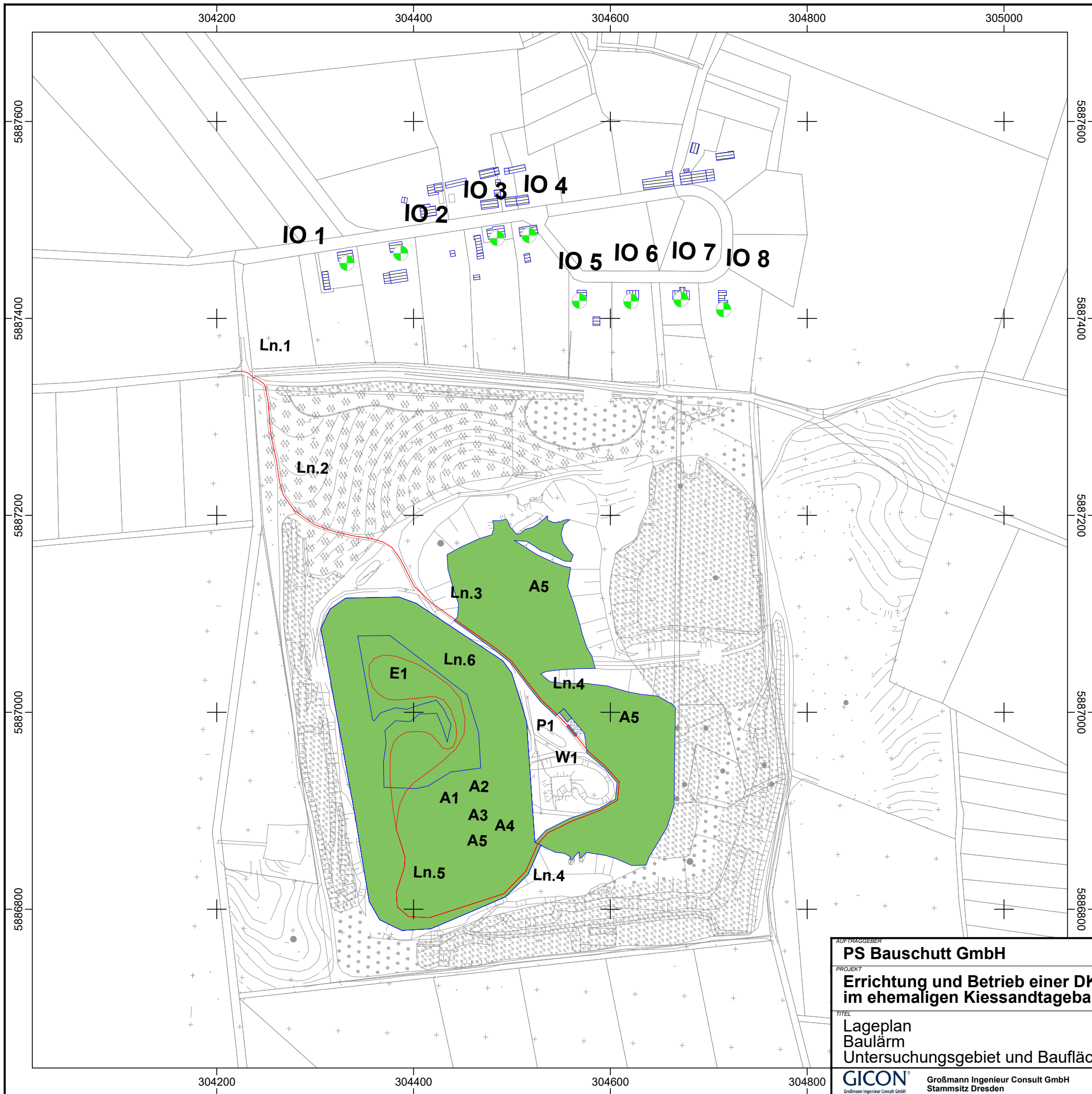
- /1/ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz vor Baulärm (AVV Baulärm) - Geräuschimmissionen; 19.08.1970
- /2/ DIN ISO 9613-2 Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2, Allgemeines Berechnungsverfahren; Ausgabe Oktober 1999
- /3/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (Gesetz 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

- /12/ Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI 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





Anlage 1

Lageplan Untersuchungsgebiet, Schallquellen und Immissionsorte

\\dd1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\2016\PI160477\JM.3411.DD1\IDOK\03_ImproSchall\01_Deponiebau\Bericht\Zurfahrt_2020\IM160477-Ba-01_Anlage.docx



Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Immissionsort
-  Flächenquelle
-  Linienquelle

Anlage 1

<small>AUFTRAGGEBER</small> PS Bauschutt GmbH			
<small>PROJEKT</small> Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf			
<small>TITEL</small> Lageplan Baulärm Untersuchungsgebiet und Baufläche		<small>MASSSTAB</small> 1: 4000	
		<small>BLATTFORMAT</small> 420x297	<small>BEARBEITET</small> MDY
		<small>DATUM</small> 11.09.2020	<small>GEZEICHNET</small> MDY
<small>GICON</small> Großmann Ingenieur Consult GmbH <small>Stammplatz Dresden</small>		<small>BERICHTS-NR.</small> M160477-Ba-01 <small>PROJEKT-NR.</small> P160477UM.3411	
<small>01219 Dresden</small> Tiergartenstraße 48 <small>Telefon: +49 351 47878-0</small> <small>Telefax: -78</small> <small>eMail: info@gicon.de</small>			

Anlage 2

Eingangsdaten

\\dd1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\2016\PI160477\JM.3411.DD1\IDOK\03_ImproSchall\01_Deponiebau\Bericht\Zufahrt_2020\IM160477-Ba-01_Anlage.docx

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

Name	Z	I oder S	Lw	L'w	LwMax	Li	R'w	Kl	KT	KO-Wand	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
	m	m,m ²	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 Planierdraupe 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 Planierdraupe 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	19,0	53,7	40,9				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	19,0	72,2	59,4	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

Projekt Nr.: P160477UM.3411	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	11.09.2020
--------------------------------	--	------------

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

Emissionsdaten der Schallquellen

Legende

Name		Name der Schallquelle
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
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)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr.:
P160477UM.3411

GICON
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

11.09.2020

**Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf
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 Planierdraupe 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						
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 Planierdraupe 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	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	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	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	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	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

GICON
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

11.09.2020

Anlage 3

Protokoll und Berechnungsergebnisse

\\dd1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\2016\PI160477\JM.3411_DD1\IDOK\03_ImproSchall\01_Deponiebau\Bericht\Zurfahrt_2020\IM160477-Ba-01_Anlage.docx

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

Protokoll

Projektbeschreibung

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

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: 01 Berechnung für Deponiebau
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 10
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 11.09.2020 15:49:26
 Berechnungsende: 11.09.2020 15:49:38
 Rechenzeit: 00:02:707 [ms:ms]
 Anzahl Punkte: 8
 Anzahl berechneter Punkte: 8
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (27.04.2020) - 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 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/ mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB
 Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 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 Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + 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 11.09.2020 12:52:08
 - enthält:
 Deponiebau.geo 11.09.2020 12:52:06
 dx12.geo 11.09.2020 12:22:44
 dx1L.geo 11.09.2020 12:52:06
 Gebäude.geo 11.09.2020 13:11:24
 RDGM0001.dgm 11.09.2020 12:44:54

Projekt Nr.:
 P160477UM.3411

GICON
 Großmann Ingenieur Consult GmbH
 Tiergartenstraße 48
 01219 Dresden

11.09.2020

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

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	Z m	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T, max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max, diff dB(A)
IO 01 Luggendorf, Kastanienallee 1	WA	1.OG	S	79,9	55	54	---	40	3	---	60	24	---
IO 02 Luggendorf, Kastanienallee 2	WA	1.OG	S	80,0	55	49	---	40	0	---	60	23	---
IO 03 Luggendorf, Kastanienallee 3	WA	1.OG	S	80,3	55	53	---	40	-1	---	60	23	---
IO 04 Luggendorf, Kastanienallee 4	WA	1.OG	S	80,4	55	53	---	40	-1	---	60	24	---
IO 05 Luggendorf, Kastanienallee 5	WA	1.OG	S	81,8	55	55	---	40	0	---	60	26	---
IO 06 Luggendorf, Kastanienallee 6	WA	1.OG	S	83,0	55	54	---	40	-1	---	60	25	---
IO 07 Luggendorf, Kastanienallee 7	WA	1.OG	S	83,4	55	53	---	40	-2	---	60	24	---
IO 08 Luggendorf, Kastanienallee 9	WA	1.OG	S	83,9	55	53	---	40	-3	---	60	22	---

Projekt Nr.:
P160477UM.3411

GICON
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

11.09.2020

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

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
Z	m	Z-Koordinate
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,T, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max

Projekt Nr.:
P160477UM.3411

GICON
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

11.09.2020

Anlage 4

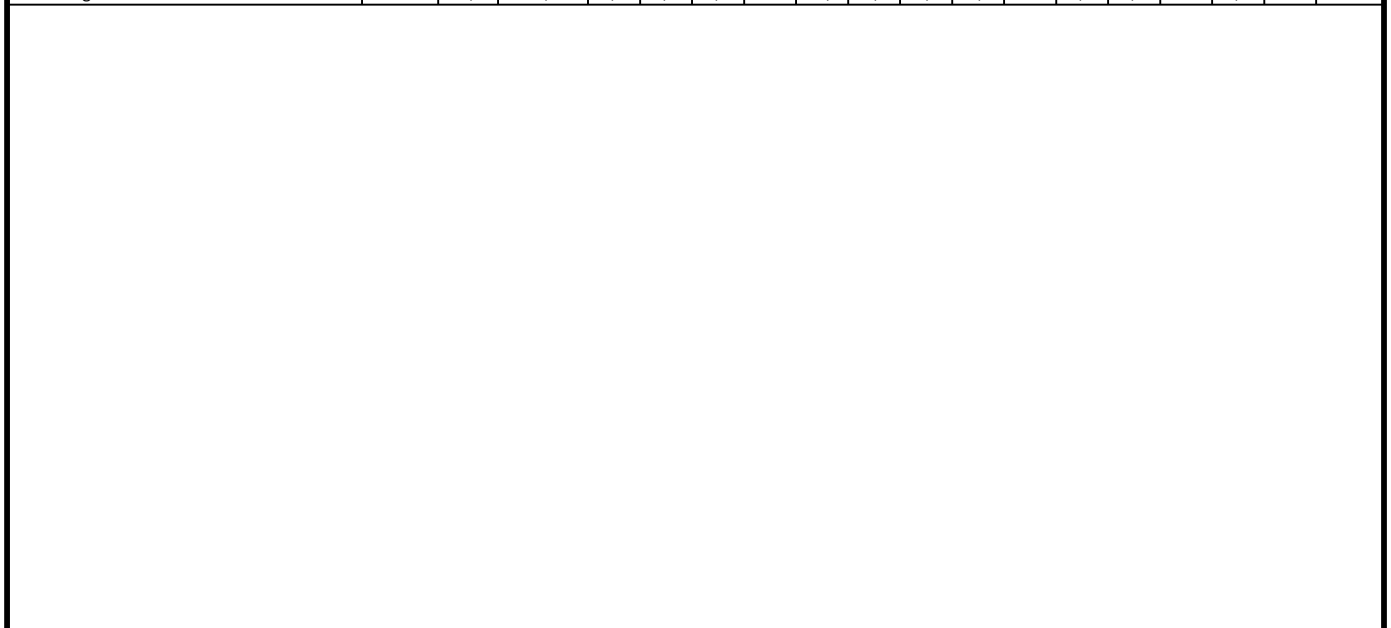
Teil-Immissionspegel der Schallquellen

\\dd1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\2016\PI160477\JM.3411_DD1\IDOK\03_ImproSchall\01_Deponiebau\Bericht\Zurfahrt_2020\IM160477-Ba-01_Anlage.docx

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

Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	l oder S m,m ²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 01 Luggendorf, Kastanienallee 1 Stockwerk 1.OG LrT 54 dB(A) LrN 3 dB(A)																		
A1 Planierraupe 1	LrT	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	492	-64,8	-0,7	-4,1	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,5
A4 Planierraupe 2	LrT	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	492	-64,8	-0,7	-4,1	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,5
A3 Bagger	LrT	107,0	54797,6	4,5	6,0	0,0	492	-64,8	-0,6	-4,0	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,2
A2 Walze	LrT	109,0	54797,6	2,5	6,0	0,0	492	-64,8	-0,9	-3,9	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0
A5 Radlader	LrT	107,0	87246,0	3,0	6,0	0,0	475	-64,5	-1,0	-4,5	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,8
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrT	90,3	330,9	0,0	0,0	0,0	226	-58,1	-2,0	-2,1	-1,5		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	26,9
W1 Waage	LrT	94,0	33,0	0,0	0,0	0,0	527	-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	85,9	11525,6	5,3	0,0	0,0	461	-64,3	-2,6	-3,9	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrT	90,9	1083,9	0,0	0,0	0,0	545	-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	72,2	19,0	0,0	0,0	0,0	154	-54,8	-2,1	-0,1	-1,4		0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	14,4
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrT	80,7	665,7	0,0	0,0	0,0	484	-64,7	-2,0	-4,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrT	76,2	29,4	0,0	0,0	0,0	367	-62,3	-2,7	-3,0	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1
L1.2 Parkverkehr	LrT	65,2	330,9	0,0	0,0	0,0	226	-58,1	-2,8	-1,9	-1,3		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1,3
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrT	75,8	53,4	0,0	0,0	0,0	628	-67,0	-1,4	-3,6	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
L1.1 Parkverkehr	LrT	53,7	19,0	0,0	0,0	0,0	154	-54,8	-2,9	-0,4	-1,4		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	-5,3
P1 Parkplatz	LrT	66,5	75,0	0,0	0,0	0,0	510	-65,1	-2,8	-2,9	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,6
L1.4 Parkverkehr	LrT	61,9	154,5	0,0	0,0	0,0	439	-63,8	-2,8	-3,1	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,7
L1.3 Parkverkehr	LrT	57,7	29,4	0,0	0,0	0,0	367	-62,3	-3,0	-2,8	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,1
L1.2 Parkverkehr	LrN	65,2	330,9	0,0	0,0	0,0	226	-58,1	-2,8	-1,9	-1,3		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1,3
L1.1 Parkverkehr	LrN	53,7	19,0	0,0	0,0	0,0	154	-54,8	-2,9	-0,4	-1,4		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	-5,3
P1 Parkplatz	LrN	66,5	75,0	0,0	0,0	0,0	510	-65,1	-2,8	-2,9	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,6
L1.4 Parkverkehr	LrN	61,9	154,5	0,0	0,0	0,0	439	-63,8	-2,8	-3,1	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,7
L1.3 Parkverkehr	LrN	57,7	29,4	0,0	0,0	0,0	367	-62,3	-3,0	-2,8	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,1
A1 Planierraupe 1	LrN	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	492	-64,8	-0,7	-4,1	-2,3		0,0	0,0				
A2 Walze	LrN	109,0	54797,6	2,5	6,0	0,0	492	-64,8	-0,9	-3,9	-1,8		0,0	0,0				
A3 Bagger	LrN	107,0	54797,6	4,5	6,0	0,0	492	-64,8	-0,6	-4,0	-1,8		0,0	0,0				
A4 Planierraupe 2	LrN	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	492	-64,8	-0,7	-4,1	-2,3		0,0	0,0				
A5 Radlader	LrN	107,0	87246,0	3,0	6,0	0,0	475	-64,5	-1,0	-4,5	-2,3		0,0	0,0				
E1 Entladung Lehm/Kies	LrN	85,9	11525,6	5,3	0,0	0,0	461	-64,3	-2,6	-3,9	-2,2		0,0	0,0				
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrN	72,2	19,0	0,0	0,0	0,0	154	-54,8	-2,1	-0,1	-1,4		0,0	0,6				
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrN	90,3	330,9	0,0	0,0	0,0	226	-58,1	-2,0	-2,1	-1,5		0,0	0,2				
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrN	76,2	29,4	0,0	0,0	0,0	367	-62,3	-2,7	-3,0	-2,2		0,0	0,0				
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrN	90,9	1083,9	0,0	0,0	0,0	545	-65,7	-2,0	-3,5	-2,7		0,0	0,0				
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrN	75,8	53,4	0,0	0,0	0,0	628	-67,0	-1,4	-3,6	-2,9		0,0	0,0				
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrN	80,7	665,7	0,0	0,0	0,0	484	-64,7	-2,0	-4,0	-2,4		0,0	0,0				
W1 Waage	LrN	94,0	33,0	0,0	0,0	0,0	527	-65,4	-1,5	-3,4	-2,1		0,0	0,0				



Projekt Nr.: P160477UM.3411	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	11.09.2020
--------------------------------	--	------------

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

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	l oder S m, m ²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 02 Luggendorf, Kastanienallee 2 Stockwerk 1.OG LrT 49 dB(A) LrN 0 dB(A)																		
A1 Planierraupe 1	LrT	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	497	-64,9	-0,7	-10,8	-1,2		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	43,2
A4 Planierraupe 2	LrT	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	497	-64,9	-0,7	-10,8	-1,2		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	43,2
A3 Bagger	LrT	107,0	54797,6	4,5	6,0	0,0	497	-64,9	-0,6	-9,7	-0,9		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	41,6
A2 Walze	LrT	109,0	54797,6	2,5	6,0	0,0	497	-64,9	-0,8	-9,5	-0,9		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	41,5
A5 Radlader	LrT	107,0	87246,0	3,0	6,0	0,0	471	-64,5	-1,0	-9,1	-1,6		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	40,0
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrT	90,3	330,9	0,0	0,0	0,0	259	-59,3	-2,0	-4,2	-1,4		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	23,5
W1 Waage	LrT	94,0	33,0	0,0	0,0	0,0	515	-65,2	-1,5	-3,4	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrT	90,9	1083,9	0,0	0,0	0,0	540	-65,6	-2,0	-6,8	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2
E1 Entladung Lehm/Kies	LrT	85,9	11525,6	5,3	0,0	0,0	466	-64,4	-2,6	-11,8	-1,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrT	72,2	19,0	0,0	0,0	0,0	201	-57,0	-2,1	-0,1	-1,7		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	11,3
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrT	80,7	665,7	0,0	0,0	0,0	487	-64,7	-2,0	-11,8	-1,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrT	76,2	29,4	0,0	0,0	0,0	366	-62,3	-2,7	-10,8	-0,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3
L1.2 Parkverkehr	LrT	65,2	330,9	0,0	0,0	0,0	259	-59,3	-2,8	-4,0	-1,2		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-2,1
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrT	75,8	53,4	0,0	0,0	0,0	636	-67,1	-1,4	-9,9	-1,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,0
P1 Parkplatz	LrT	66,5	75,0	0,0	0,0	0,0	498	-64,9	-2,8	-5,0	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,7
L1.1 Parkverkehr	LrT	53,7	19,0	0,0	0,0	0,0	201	-57,0	-2,9	-0,6	-1,7		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-8,4
L1.4 Parkverkehr	LrT	61,9	154,5	0,0	0,0	0,0	432	-63,7	-2,8	-8,4	-1,0		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	-13,7
L1.3 Parkverkehr	LrT	57,7	29,4	0,0	0,0	0,0	366	-62,3	-3,0	-9,3	-0,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,4
L1.2 Parkverkehr	LrN	65,2	330,9	0,0	0,0	0,0	259	-59,3	-2,8	-4,0	-1,2		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-2,1
P1 Parkplatz	LrN	66,5	75,0	0,0	0,0	0,0	498	-64,9	-2,8	-5,0	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,7
L1.1 Parkverkehr	LrN	53,7	19,0	0,0	0,0	0,0	201	-57,0	-2,9	-0,6	-1,7		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-8,4
L1.4 Parkverkehr	LrN	61,9	154,5	0,0	0,0	0,0	432	-63,7	-2,8	-8,4	-1,0		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	-13,7
L1.3 Parkverkehr	LrN	57,7	29,4	0,0	0,0	0,0	366	-62,3	-3,0	-9,3	-0,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,4
A1 Planierraupe 1	LrN	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	497	-64,9	-0,7	-10,8	-1,2		0,0	0,3	0,0			
A2 Walze	LrN	109,0	54797,6	2,5	6,0	0,0	497	-64,9	-0,8	-9,5	-0,9		0,0	0,2	0,0			
A3 Bagger	LrN	107,0	54797,6	4,5	6,0	0,0	497	-64,9	-0,6	-9,7	-0,9		0,0	0,2	0,0			
A4 Planierraupe 2	LrN	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	497	-64,9	-0,7	-10,8	-1,2		0,0	0,3	0,0			
A5 Radlader	LrN	107,0	87246,0	3,0	6,0	0,0	471	-64,5	-1,0	-9,1	-1,6		0,0	0,2	0,0			
E1 Entladung Lehm/Kies	LrN	85,9	11525,6	5,3	0,0	0,0	466	-64,4	-2,6	-11,8	-1,0		0,0	0,0	0,0			
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrN	72,2	19,0	0,0	0,0	0,0	201	-57,0	-2,1	-0,1	-1,7		0,0	0,1	0,0			
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrN	90,3	330,9	0,0	0,0	0,0	259	-59,3	-2,0	-4,2	-1,4		0,0	0,1	0,0			
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrN	76,2	29,4	0,0	0,0	0,0	366	-62,3	-2,7	-10,8	-0,8		0,0	0,0	0,0			
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrN	90,9	1083,9	0,0	0,0	0,0	540	-65,6	-2,0	-6,8	-2,2		0,0	0,0	0,0			
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrN	75,8	53,4	0,0	0,0	0,0	636	-67,1	-1,4	-9,9	-1,4		0,0	0,0	0,0			
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrN	80,7	665,7	0,0	0,0	0,0	487	-64,7	-2,0	-11,8	-1,0		0,0	0,0	0,0			
W1 Waage	LrN	94,0	33,0	0,0	0,0	0,0	515	-65,2	-1,5	-3,4	-2,0		0,0	0,0	0,0			

Projekt Nr.: P160477UM.3411	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	11.09.2020
--------------------------------	--	------------

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

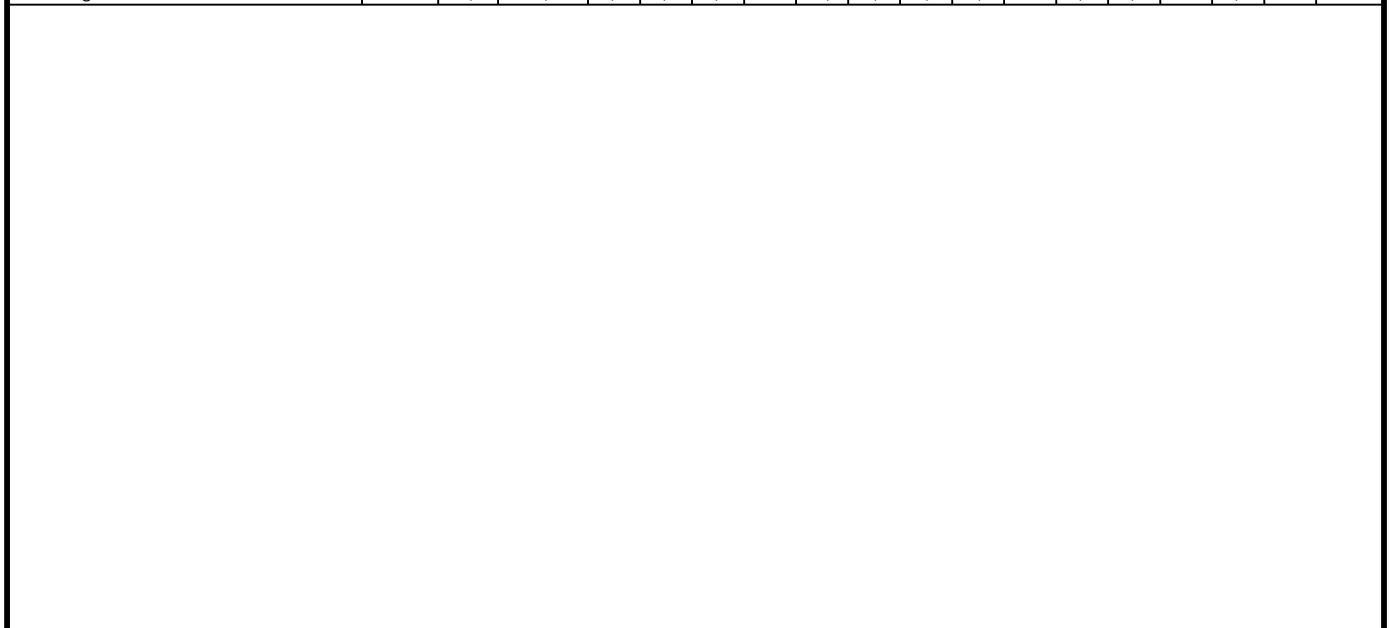
Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	l oder S m,m ²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 03 Luggendorf, Kastanienallee 3 Stockwerk 1.OG LrT 53 dB(A) LrN -1 dB(A)																		
A1 Planierraupe 1	LrT	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	519	-65,3	-0,8	-4,3	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,8
A4 Planierraupe 2	LrT	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	519	-65,3	-0,8	-4,3	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,8
A3 Bagger	LrT	107,0	54797,6	4,5	6,0	0,0	519	-65,3	-0,6	-4,2	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4
A2 Walze	LrT	109,0	54797,6	2,5	6,0	0,0	519	-65,3	-0,9	-4,1	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3
A5 Radlader	LrT	107,0	87246,0	3,0	6,0	0,0	479	-64,6	-1,0	-4,9	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,3
W1 Waage	LrT	94,0	33,0	0,0	0,0	0,0	506	-65,1	-1,5	-3,4	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrT	90,3	330,9	0,0	0,0	0,0	325	-61,2	-2,0	-3,6	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6
E1 Entladung Lehm/Kies	LrT	85,9	11525,6	5,3	0,0	0,0	488	-64,8	-2,5	-4,7	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrT	90,9	1083,9	0,0	0,0	0,0	541	-65,6	-2,0	-3,7	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrT	80,7	665,7	0,0	0,0	0,0	510	-65,2	-2,0	-4,8	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrT	76,2	29,4	0,0	0,0	0,0	383	-62,6	-2,7	-3,5	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrT	72,2	19,0	0,0	0,0	0,0	291	-60,3	-2,0	-3,2	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrT	75,8	53,4	0,0	0,0	0,0	659	-67,4	-1,4	-3,6	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
L1.2 Parkverkehr	LrT	65,2	330,9	0,0	0,0	0,0	325	-61,2	-2,8	-3,1	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,4
P1 Parkplatz	LrT	66,5	75,0	0,0	0,0	0,0	489	-64,8	-2,8	-5,6	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,9
L1.4 Parkverkehr	LrT	61,9	154,5	0,0	0,0	0,0	435	-63,8	-2,8	-4,2	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3
L1.3 Parkverkehr	LrT	57,7	29,4	0,0	0,0	0,0	383	-62,6	-3,0	-3,4	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,9
L1.1 Parkverkehr	LrT	53,7	19,0	0,0	0,0	0,0	291	-60,3	-2,8	-2,6	-1,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,3
L1.2 Parkverkehr	LrN	65,2	330,9	0,0	0,0	0,0	325	-61,2	-2,8	-3,1	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,4
P1 Parkplatz	LrN	66,5	75,0	0,0	0,0	0,0	489	-64,8	-2,8	-5,6	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,9
L1.4 Parkverkehr	LrN	61,9	154,5	0,0	0,0	0,0	435	-63,8	-2,8	-4,2	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3
L1.3 Parkverkehr	LrN	57,7	29,4	0,0	0,0	0,0	383	-62,6	-3,0	-3,4	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,9
L1.1 Parkverkehr	LrN	53,7	19,0	0,0	0,0	0,0	291	-60,3	-2,8	-2,6	-1,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,3
A1 Planierraupe 1	LrN	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	519	-65,3	-0,8	-4,3	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
A2 Walze	LrN	109,0	54797,6	2,5	6,0	0,0	519	-65,3	-0,9	-4,1	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
A3 Bagger	LrN	107,0	54797,6	4,5	6,0	0,0	519	-65,3	-0,6	-4,2	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
A4 Planierraupe 2	LrN	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	519	-65,3	-0,8	-4,3	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
A5 Radlader	LrN	107,0	87246,0	3,0	6,0	0,0	479	-64,6	-1,0	-4,9	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
E1 Entladung Lehm/Kies	LrN	85,9	11525,6	5,3	0,0	0,0	488	-64,8	-2,5	-4,7	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrN	72,2	19,0	0,0	0,0	0,0	291	-60,3	-2,0	-3,2	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrN	90,3	330,9	0,0	0,0	0,0	325	-61,2	-2,0	-3,6	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrN	76,2	29,4	0,0	0,0	0,0	383	-62,6	-2,7	-3,5	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrN	90,9	1083,9	0,0	0,0	0,0	541	-65,6	-2,0	-3,7	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrN	75,8	53,4	0,0	0,0	0,0	659	-67,4	-1,4	-3,6	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrN	80,7	665,7	0,0	0,0	0,0	510	-65,2	-2,0	-4,8	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
W1 Waage	LrN	94,0	33,0	0,0	0,0	0,0	506	-65,1	-1,5	-3,4	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Projekt Nr.: P160477UM.3411	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	11.09.2020
--------------------------------	--	------------

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

Teil-Immissionspegel der Schallquellen

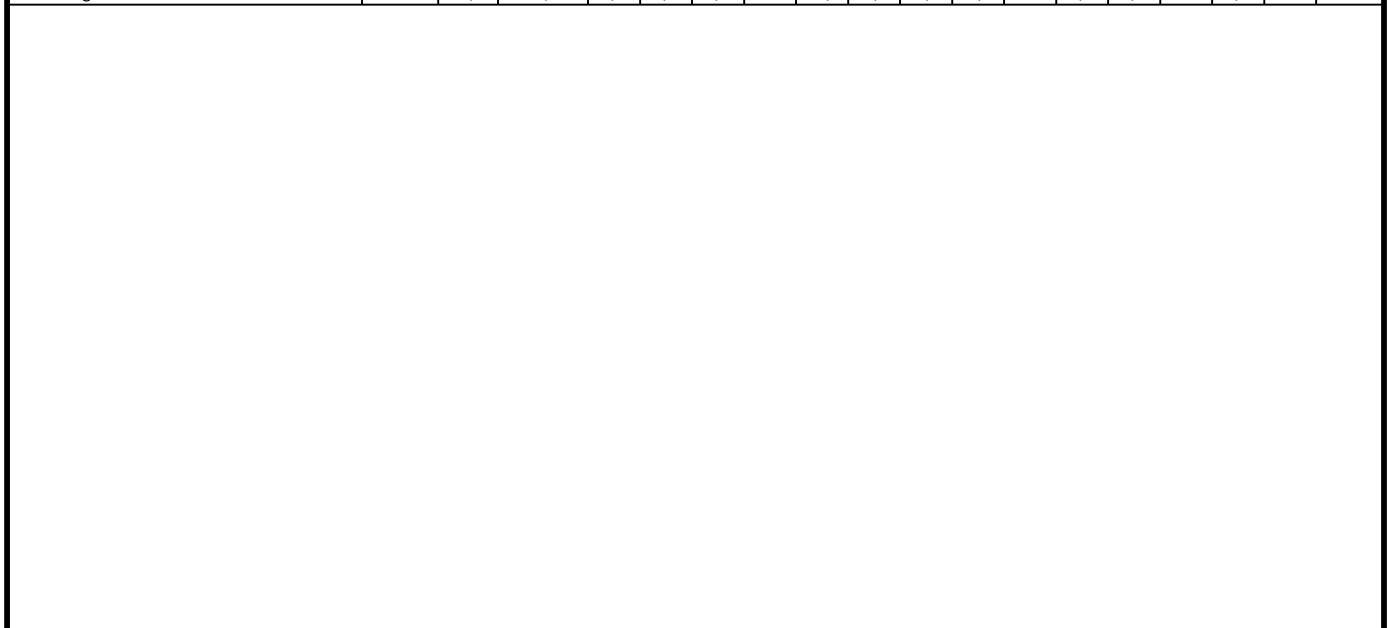
Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	l oder S m,m ²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 04 Luggendorf, Kastanienallee 4 Stockwerk 1.OG LrT 53 dB(A) LrN -1 dB(A)																		
A1 Planierraupe 1	LrT	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	528	-65,5	-0,7	-4,3	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,7
A4 Planierraupe 2	LrT	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	528	-65,5	-0,7	-4,3	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,7
A3 Bagger	LrT	107,0	54797,6	4,5	6,0	0,0	528	-65,5	-0,6	-4,2	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3
A2 Walze	LrT	109,0	54797,6	2,5	6,0	0,0	528	-65,5	-0,8	-4,1	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,2
A5 Radlader	LrT	107,0	87246,0	3,0	6,0	0,0	484	-64,7	-1,0	-4,8	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,3
W1 Waage	LrT	94,0	33,0	0,0	0,0	0,0	505	-65,1	-1,5	-3,4	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrT	90,3	330,9	0,0	0,0	0,0	347	-61,8	-2,0	-2,8	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrT	90,9	1083,9	0,0	0,0	0,0	543	-65,7	-2,0	-3,6	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0
E1 Entladung Lehm/Kies	LrT	85,9	11525,6	5,3	0,0	0,0	498	-64,9	-2,6	-4,6	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,9
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrT	80,7	665,7	0,0	0,0	0,0	520	-65,3	-2,0	-4,5	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrT	72,2	19,0	0,0	0,0	0,0	321	-61,1	-2,0	-0,2	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrT	76,2	29,4	0,0	0,0	0,0	391	-62,8	-2,7	-3,5	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrT	75,8	53,4	0,0	0,0	0,0	667	-67,5	-1,4	-3,7	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
L1.2 Parkverkehr	LrT	65,2	330,9	0,0	0,0	0,0	347	-61,8	-2,8	-2,7	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,7
P1 Parkplatz	LrT	66,5	75,0	0,0	0,0	0,0	490	-64,8	-2,8	-3,7	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,7
L1.4 Parkverkehr	LrT	61,9	154,5	0,0	0,0	0,0	438	-63,8	-2,8	-3,4	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,9
L1.3 Parkverkehr	LrT	57,7	29,4	0,0	0,0	0,0	391	-62,8	-3,0	-3,4	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,1
L1.1 Parkverkehr	LrT	53,7	19,0	0,0	0,0	0,0	323	-61,2	-2,8	-1,1	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,7
L1.2 Parkverkehr	LrN	65,2	330,9	0,0	0,0	0,0	347	-61,8	-2,8	-2,7	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,7
P1 Parkplatz	LrN	66,5	75,0	0,0	0,0	0,0	490	-64,8	-2,8	-3,7	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,7
L1.4 Parkverkehr	LrN	61,9	154,5	0,0	0,0	0,0	438	-63,8	-2,8	-3,4	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,9
L1.3 Parkverkehr	LrN	57,7	29,4	0,0	0,0	0,0	391	-62,8	-3,0	-3,4	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,1
L1.1 Parkverkehr	LrN	53,7	19,0	0,0	0,0	0,0	323	-61,2	-2,8	-1,1	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,7
A1 Planierraupe 1	LrN	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	528	-65,5	-0,7	-4,3	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
A2 Walze	LrN	109,0	54797,6	2,5	6,0	0,0	528	-65,5	-0,8	-4,1	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
A3 Bagger	LrN	107,0	54797,6	4,5	6,0	0,0	528	-65,5	-0,6	-4,2	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
A4 Planierraupe 2	LrN	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	528	-65,5	-0,7	-4,3	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
A5 Radlader	LrN	107,0	87246,0	3,0	6,0	0,0	484	-64,7	-1,0	-4,8	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
E1 Entladung Lehm/Kies	LrN	85,9	11525,6	5,3	0,0	0,0	498	-64,9	-2,6	-4,6	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrN	72,2	19,0	0,0	0,0	0,0	321	-61,1	-2,0	-0,2	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrN	90,3	330,9	0,0	0,0	0,0	347	-61,8	-2,0	-2,8	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrN	76,2	29,4	0,0	0,0	0,0	391	-62,8	-2,7	-3,5	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrN	90,9	1083,9	0,0	0,0	0,0	543	-65,7	-2,0	-3,6	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrN	75,8	53,4	0,0	0,0	0,0	667	-67,5	-1,4	-3,7	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrN	80,7	665,7	0,0	0,0	0,0	520	-65,3	-2,0	-4,5	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
W1 Waage	LrN	94,0	33,0	0,0	0,0	0,0	505	-65,1	-1,5	-3,4	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	



Projekt Nr.: P160477UM.3411	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	11.09.2020
--------------------------------	--	------------

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

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	l oder S m,m ²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 05 Luggendorf, Kastanienallee 5 Stockwerk 1.OG LrT 55 dB(A) LrN 0 dB(A)																		
A1 Planierraupe 1	LrT	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	477	-64,6	-0,7	-4,3	-2,2		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	49,1
A4 Planierraupe 2	LrT	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	477	-64,6	-0,7	-4,3	-2,2		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	49,1
A3 Bagger	LrT	107,0	54797,6	4,5	6,0	0,0	477	-64,6	-0,6	-4,2	-1,8		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	46,6
A2 Walze	LrT	109,0	54797,6	2,5	6,0	0,0	477	-64,6	-0,8	-4,1	-1,8		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	46,5
A5 Radlader	LrT	107,0	87246,0	3,0	6,0	0,0	423	-63,5	-1,1	-4,9	-2,0		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	44,7
W1 Waage	LrT	94,0	33,0	0,0	0,0	0,0	436	-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	90,3	330,9	0,0	0,0	0,0	337	-61,6	-2,0	-3,1	-2,0		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	22,0
E1 Entladung Lehm/Kies	LrT	85,9	11525,6	5,3	0,0	0,0	450	-64,1	-2,7	-4,2	-2,1		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	18,4
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrT	90,9	1083,9	0,0	0,0	0,0	477	-64,6	-2,0	-3,6	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrT	80,7	665,7	0,0	0,0	0,0	470	-64,4	-2,0	-4,4	-2,2		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	7,7
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrT	76,2	29,4	0,0	0,0	0,0	344	-61,7	-2,7	-3,1	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrT	72,2	19,0	0,0	0,0	0,0	348	-61,8	-2,0	-0,2	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrT	75,8	53,4	0,0	0,0	0,0	615	-66,8	-1,4	-3,6	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
L1.2 Parkverkehr	LrT	65,2	330,9	0,0	0,0	0,0	337	-61,6	-2,8	-2,9	-1,6		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	-3,2
P1 Parkplatz	LrT	66,5	75,0	0,0	0,0	0,0	421	-63,5	-2,8	-3,3	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,9
L1.4 Parkverkehr	LrT	61,9	154,5	0,0	0,0	0,0	378	-62,6	-2,8	-3,5	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,5
L1.3 Parkverkehr	LrT	57,7	29,4	0,0	0,0	0,0	344	-61,7	-3,0	-3,0	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,6
L1.1 Parkverkehr	LrT	53,7	19,0	0,0	0,0	0,0	348	-61,8	-2,8	-1,5	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,7
L1.2 Parkverkehr	LrN	65,2	330,9	0,0	0,0	0,0	337	-61,6	-2,8	-2,9	-1,6		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	-3,2
P1 Parkplatz	LrN	66,5	75,0	0,0	0,0	0,0	421	-63,5	-2,8	-3,3	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,9
L1.4 Parkverkehr	LrN	61,9	154,5	0,0	0,0	0,0	378	-62,6	-2,8	-3,5	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,5
L1.3 Parkverkehr	LrN	57,7	29,4	0,0	0,0	0,0	344	-61,7	-3,0	-3,0	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,6
L1.1 Parkverkehr	LrN	53,7	19,0	0,0	0,0	0,0	348	-61,8	-2,8	-1,5	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,7
A1 Planierraupe 1	LrN	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	477	-64,6	-0,7	-4,3	-2,2		0,0	0,4	0,0			
A2 Walze	LrN	109,0	54797,6	2,5	6,0	0,0	477	-64,6	-0,8	-4,1	-1,8		0,0	0,3	0,0			
A3 Bagger	LrN	107,0	54797,6	4,5	6,0	0,0	477	-64,6	-0,6	-4,2	-1,8		0,0	0,2	0,0			
A4 Planierraupe 2	LrN	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	477	-64,6	-0,7	-4,3	-2,2		0,0	0,4	0,0			
A5 Radlader	LrN	107,0	87246,0	3,0	6,0	0,0	423	-63,5	-1,1	-4,9	-2,0		0,0	0,2	0,0			
E1 Entladung Lehm/Kies	LrN	85,9	11525,6	5,3	0,0	0,0	450	-64,1	-2,7	-4,2	-2,1		0,0	0,2	0,0			
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrN	72,2	19,0	0,0	0,0	0,0	348	-61,8	-2,0	-0,2	-2,6		0,0	0,0	0,0			
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrN	90,3	330,9	0,0	0,0	0,0	337	-61,6	-2,0	-3,1	-2,0		0,0	0,5	0,0			
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrN	76,2	29,4	0,0	0,0	0,0	344	-61,7	-2,7	-3,1	-2,0		0,0	0,0	0,0			
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrN	90,9	1083,9	0,0	0,0	0,0	477	-64,6	-2,0	-3,6	-2,4		0,0	0,0	0,0			
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrN	75,8	53,4	0,0	0,0	0,0	615	-66,8	-1,4	-3,6	-2,8		0,0	0,0	0,0			
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrN	80,7	665,7	0,0	0,0	0,0	470	-64,4	-2,0	-4,4	-2,2		0,0	0,2	0,0			
W1 Waage	LrN	94,0	33,0	0,0	0,0	0,0	436	-63,8	-1,5	-3,4	-1,8		0,0	0,0	0,0			



Projekt Nr.: P160477UM.3411	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	11.09.2020
--------------------------------	--	------------

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

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	l oder S m,m ²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 06 Luggendorf, Kastanienallee 6 Stockwerk 1.OG LrT 54 dB(A) LrN -1 dB(A)																		
A1 Planierraupe 1	LrT	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	498	-64,9	-0,8	-4,1	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,4
A4 Planierraupe 2	LrT	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	498	-64,9	-0,8	-4,1	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,4
A3 Bagger	LrT	107,0	54797,6	4,5	6,0	0,0	498	-64,9	-0,6	-4,0	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0
A2 Walze	LrT	109,0	54797,6	2,5	6,0	0,0	498	-64,9	-0,9	-3,9	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,9
A5 Radlader	LrT	107,0	87246,0	3,0	6,0	0,0	439	-63,8	-1,1	-4,7	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,2
W1 Waage	LrT	94,0	33,0	0,0	0,0	0,0	440	-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	90,3	330,9	0,0	0,0	0,0	378	-62,5	-2,0	-2,9	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6
E1 Entladung Lehm/Kies	LrT	85,9	11525,6	5,3	0,0	0,0	471	-64,5	-2,6	-3,8	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrT	90,9	1083,9	0,0	0,0	0,0	486	-64,7	-2,0	-3,9	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrT	80,7	665,7	0,0	0,0	0,0	492	-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	76,2	29,4	0,0	0,0	0,0	368	-62,3	-2,7	-3,0	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrT	72,2	19,0	0,0	0,0	0,0	399	-63,0	-2,0	-0,2	-2,9		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	4,6
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrT	75,8	53,4	0,0	0,0	0,0	632	-67,0	-1,4	-3,6	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
L1.2 Parkverkehr	LrT	65,2	330,9	0,0	0,0	0,0	378	-62,5	-2,8	-2,7	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,6
P1 Parkplatz	LrT	66,5	75,0	0,0	0,0	0,0	426	-63,6	-2,8	-4,5	-1,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,8
L1.4 Parkverkehr	LrT	61,9	154,5	0,0	0,0	0,0	392	-62,9	-2,8	-3,0	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,5
L1.3 Parkverkehr	LrT	57,7	29,4	0,0	0,0	0,0	368	-62,3	-3,0	-2,9	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,2
L1.1 Parkverkehr	LrT	53,7	19,0	0,0	0,0	0,0	399	-63,0	-2,8	-1,6	-2,5		0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	-15,6
L1.2 Parkverkehr	LrN	65,2	330,9	0,0	0,0	0,0	378	-62,5	-2,8	-2,7	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,6
P1 Parkplatz	LrN	66,5	75,0	0,0	0,0	0,0	426	-63,6	-2,8	-4,5	-1,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,8
L1.4 Parkverkehr	LrN	61,9	154,5	0,0	0,0	0,0	392	-62,9	-2,8	-3,0	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,5
L1.3 Parkverkehr	LrN	57,7	29,4	0,0	0,0	0,0	368	-62,3	-3,0	-2,9	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,2
L1.1 Parkverkehr	LrN	53,7	19,0	0,0	0,0	0,0	399	-63,0	-2,8	-1,6	-2,5		0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	-15,6
A1 Planierraupe 1	LrN	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	498	-64,9	-0,8	-4,1	-2,3		0,0	0,0				
A2 Walze	LrN	109,0	54797,6	2,5	6,0	0,0	498	-64,9	-0,9	-3,9	-1,9		0,0	0,0				
A3 Bagger	LrN	107,0	54797,6	4,5	6,0	0,0	498	-64,9	-0,6	-4,0	-1,9		0,0	0,0				
A4 Planierraupe 2	LrN	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	498	-64,9	-0,8	-4,1	-2,3		0,0	0,0				
A5 Radlader	LrN	107,0	87246,0	3,0	6,0	0,0	439	-63,8	-1,1	-4,7	-2,0		0,0	0,0				
E1 Entladung Lehm/Kies	LrN	85,9	11525,6	5,3	0,0	0,0	471	-64,5	-2,6	-3,8	-2,3		0,0	0,0				
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrN	72,2	19,0	0,0	0,0	0,0	399	-63,0	-2,0	-0,2	-2,9		0,0	0,5				
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrN	90,3	330,9	0,0	0,0	0,0	378	-62,5	-2,0	-2,9	-2,3		0,0	0,0				
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrN	76,2	29,4	0,0	0,0	0,0	368	-62,3	-2,7	-3,0	-2,1		0,0	0,0				
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrN	90,9	1083,9	0,0	0,0	0,0	486	-64,7	-2,0	-3,9	-2,4		0,0	0,0				
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrN	75,8	53,4	0,0	0,0	0,0	632	-67,0	-1,4	-3,6	-2,9		0,0	0,0				
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrN	80,7	665,7	0,0	0,0	0,0	492	-64,8	-2,0	-4,0	-2,4		0,0	0,0				
W1 Waage	LrN	94,0	33,0	0,0	0,0	0,0	440	-63,9	-1,5	-3,5	-1,8		0,0	0,0				

Projekt Nr.: P160477UM.3411	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	11.09.2020
--------------------------------	--	------------

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

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	l oder S m,m ²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 07 Luggendorf, Kastanienallee 7 Stockwerk 1.OG LrT 53 dB(A) LrN -2 dB(A)																		
A1 Planierraupe 1	LrT	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	524	-65,4	-0,7	-4,1	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,9
A4 Planierraupe 2	LrT	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	524	-65,4	-0,7	-4,1	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,9
A3 Bagger	LrT	107,0	54797,6	4,5	6,0	0,0	524	-65,4	-0,5	-4,0	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,6
A2 Walze	LrT	109,0	54797,6	2,5	6,0	0,0	524	-65,4	-0,8	-3,9	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,5
A5 Radlader	LrT	107,0	87246,0	3,0	6,0	0,0	462	-64,3	-1,1	-4,8	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,7
W1 Waage	LrT	94,0	33,0	0,0	0,0	0,0	452	-64,1	-1,5	-5,8	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrT	90,3	330,9	0,0	0,0	0,0	421	-63,5	-2,0	-3,3	-2,3		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	19,6
E1 Entladung Lehm/Kies	LrT	85,9	11525,6	5,3	0,0	0,0	499	-65,0	-2,6	-3,6	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrT	90,9	1083,9	0,0	0,0	0,0	503	-65,0	-2,0	-4,5	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrT	80,7	665,7	0,0	0,0	0,0	519	-65,3	-2,0	-3,8	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrT	76,2	29,4	0,0	0,0	0,0	398	-63,0	-2,7	-3,0	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrT	72,2	19,0	0,0	0,0	0,0	449	-64,0	-2,0	-0,4	-3,2		0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	3,5
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrT	75,8	53,4	0,0	0,0	0,0	654	-67,3	-1,4	-3,6	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
L1.2 Parkverkehr	LrT	65,2	330,9	0,0	0,0	0,0	422	-63,5	-2,8	-2,8	-1,9		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	-5,4
P1 Parkplatz	LrT	66,5	75,0	0,0	0,0	0,0	438	-63,8	-2,8	-5,5	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,8
L1.4 Parkverkehr	LrT	61,9	154,5	0,0	0,0	0,0	413	-63,3	-2,8	-3,0	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0
L1.3 Parkverkehr	LrT	57,7	29,4	0,0	0,0	0,0	398	-63,0	-3,0	-2,8	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,0
L1.1 Parkverkehr	LrT	53,7	19,0	0,0	0,0	0,0	449	-64,0	-2,8	-1,9	-2,6		0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	-16,5
L1.2 Parkverkehr	LrN	65,2	330,9	0,0	0,0	0,0	422	-63,5	-2,8	-2,8	-1,9		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	-5,4
P1 Parkplatz	LrN	66,5	75,0	0,0	0,0	0,0	438	-63,8	-2,8	-5,5	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,8
L1.4 Parkverkehr	LrN	61,9	154,5	0,0	0,0	0,0	413	-63,3	-2,8	-3,0	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0
L1.3 Parkverkehr	LrN	57,7	29,4	0,0	0,0	0,0	398	-63,0	-3,0	-2,8	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,0
L1.1 Parkverkehr	LrN	53,7	19,0	0,0	0,0	0,0	449	-64,0	-2,8	-1,9	-2,6		0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	-16,5
A1 Planierraupe 1	LrN	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	524	-65,4	-0,7	-4,1	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
A2 Walze	LrN	109,0	54797,6	2,5	6,0	0,0	524	-65,4	-0,8	-3,9	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
A3 Bagger	LrN	107,0	54797,6	4,5	6,0	0,0	524	-65,4	-0,5	-4,0	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
A4 Planierraupe 2	LrN	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	524	-65,4	-0,7	-4,1	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
A5 Radlader	LrN	107,0	87246,0	3,0	6,0	0,0	462	-64,3	-1,1	-4,8	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
E1 Entladung Lehm/Kies	LrN	85,9	11525,6	5,3	0,0	0,0	499	-65,0	-2,6	-3,6	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrN	72,2	19,0	0,0	0,0	0,0	449	-64,0	-2,0	-0,4	-3,2		0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrN	90,3	330,9	0,0	0,0	0,0	421	-63,5	-2,0	-3,3	-2,3		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrN	76,2	29,4	0,0	0,0	0,0	398	-63,0	-2,7	-3,0	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrN	90,9	1083,9	0,0	0,0	0,0	503	-65,0	-2,0	-4,5	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrN	75,8	53,4	0,0	0,0	0,0	654	-67,3	-1,4	-3,6	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrN	80,7	665,7	0,0	0,0	0,0	519	-65,3	-2,0	-3,8	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
W1 Waage	LrN	94,0	33,0	0,0	0,0	0,0	452	-64,1	-1,5	-5,8	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

Projekt Nr.: P160477UM.3411	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	11.09.2020
--------------------------------	--	------------

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

Teil-Immissionspegel der Schallquellen

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	l oder S m,m ²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO 08 Luggendorf, Kastanienallee 9 Stockwerk 1.OG LrT 53 dB(A) LrN -3 dB(A)																		
A1 Planierraupe 1	LrT	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	539	-65,6	-0,7	-4,3	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,5
A4 Planierraupe 2	LrT	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	539	-65,6	-0,7	-4,3	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,5
A3 Bagger	LrT	107,0	54797,6	4,5	6,0	0,0	539	-65,6	-0,5	-4,1	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3
A2 Walze	LrT	109,0	54797,6	2,5	6,0	0,0	539	-65,6	-0,8	-4,0	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,1
A5 Radlader	LrT	107,0	87246,0	3,0	6,0	0,0	474	-64,5	-1,1	-4,9	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,3
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrT	90,3	330,9	0,0	0,0	0,0	453	-64,1	-2,0	-3,2	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5
W1 Waage	LrT	94,0	33,0	0,0	0,0	0,0	455	-64,1	-1,5	-9,2	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9
E1 Entladung Lehm/Kies	LrT	85,9	11525,6	5,3	0,0	0,0	516	-65,2	-2,6	-3,4	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrT	90,9	1083,9	0,0	0,0	0,0	509	-65,1	-2,0	-5,3	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrT	80,7	665,7	0,0	0,0	0,0	534	-65,5	-2,0	-3,7	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrT	76,2	29,4	0,0	0,0	0,0	418	-63,4	-2,7	-3,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrT	72,2	19,0	0,0	0,0	0,0	490	-64,8	-2,0	-1,1	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrT	75,8	53,4	0,0	0,0	0,0	665	-67,5	-1,4	-3,6	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
L1.2 Parkverkehr	LrT	65,2	330,9	0,0	0,0	0,0	453	-64,1	-2,8	-2,8	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,6
P1 Parkplatz	LrT	66,5	75,0	0,0	0,0	0,0	442	-63,9	-2,8	-8,5	-0,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,4
L1.4 Parkverkehr	LrT	61,9	154,5	0,0	0,0	0,0	424	-63,5	-2,8	-3,8	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,9
L1.3 Parkverkehr	LrT	57,7	29,4	0,0	0,0	0,0	418	-63,4	-3,0	-2,8	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,5
L1.1 Parkverkehr	LrT	53,7	19,0	0,0	0,0	0,0	495	-64,9	-2,9	-1,3	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,8
L1.2 Parkverkehr	LrN	65,2	330,9	0,0	0,0	0,0	453	-64,1	-2,8	-2,8	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,6
P1 Parkplatz	LrN	66,5	75,0	0,0	0,0	0,0	442	-63,9	-2,8	-8,5	-0,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,4
L1.4 Parkverkehr	LrN	61,9	154,5	0,0	0,0	0,0	424	-63,5	-2,8	-3,8	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,9
L1.3 Parkverkehr	LrN	57,7	29,4	0,0	0,0	0,0	418	-63,4	-3,0	-2,8	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,5
L1.1 Parkverkehr	LrN	53,7	19,0	0,0	0,0	0,0	495	-64,9	-2,9	-1,3	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,8
A1 Planierraupe 1	LrN	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	539	-65,6	-0,7	-4,3	-2,4		0,0	0,0				
A2 Walze	LrN	109,0	54797,6	2,5	6,0	0,0	539	-65,6	-0,8	-4,0	-2,0		0,0	0,0				
A3 Bagger	LrN	107,0	54797,6	4,5	6,0	0,0	539	-65,6	-0,5	-4,1	-1,9		0,0	0,0				
A4 Planierraupe 2	LrN	111,0	54797,6	3,5	6,0	0,0	539	-65,6	-0,7	-4,3	-2,4		0,0	0,0				
A5 Radlader	LrN	107,0	87246,0	3,0	6,0	0,0	474	-64,5	-1,1	-4,9	-2,1		0,0	0,0				
E1 Entladung Lehm/Kies	LrN	85,9	11525,6	5,3	0,0	0,0	516	-65,2	-2,6	-3,4	-2,5		0,0	0,0				
L2.1 Lieferung Lehm/Kies	LrN	72,2	19,0	0,0	0,0	0,0	490	-64,8	-2,0	-1,1	-3,5		0,0	0,0				
L2.2 Lieferung Lehm/Kies	LrN	90,3	330,9	0,0	0,0	0,0	453	-64,1	-2,0	-3,2	-2,5		0,0	0,0				
L2.3 Lieferung Lehm/Kies	LrN	76,2	29,4	0,0	0,0	0,0	418	-63,4	-2,7	-3,0	-2,4		0,0	0,0				
L2.4 Lieferung Lehm/Kies	LrN	90,9	1083,9	0,0	0,0	0,0	509	-65,1	-2,0	-5,3	-2,2		0,0	0,0				
L2.5 Lieferung Lehm/Kies	LrN	75,8	53,4	0,0	0,0	0,0	665	-67,5	-1,4	-3,6	-3,0		0,0	0,0				
L2.6 Lieferung Lehm/Kies	LrN	80,7	665,7	0,0	0,0	0,0	534	-65,5	-2,0	-3,7	-2,7		0,0	0,0				
W1 Waage	LrN	94,0	33,0	0,0	0,0	0,0	455	-64,1	-1,5	-9,2	-1,3		0,0	0,0				

Projekt Nr.: P160477UM.3411	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	11.09.2020
--------------------------------	--	------------

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

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit		Name des Zeitbereichs
Lw dB(A)		Schalleistungspegel pro Anlage
l oder S m,m ²	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
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

Projekt Nr.:
P160477UM.3411

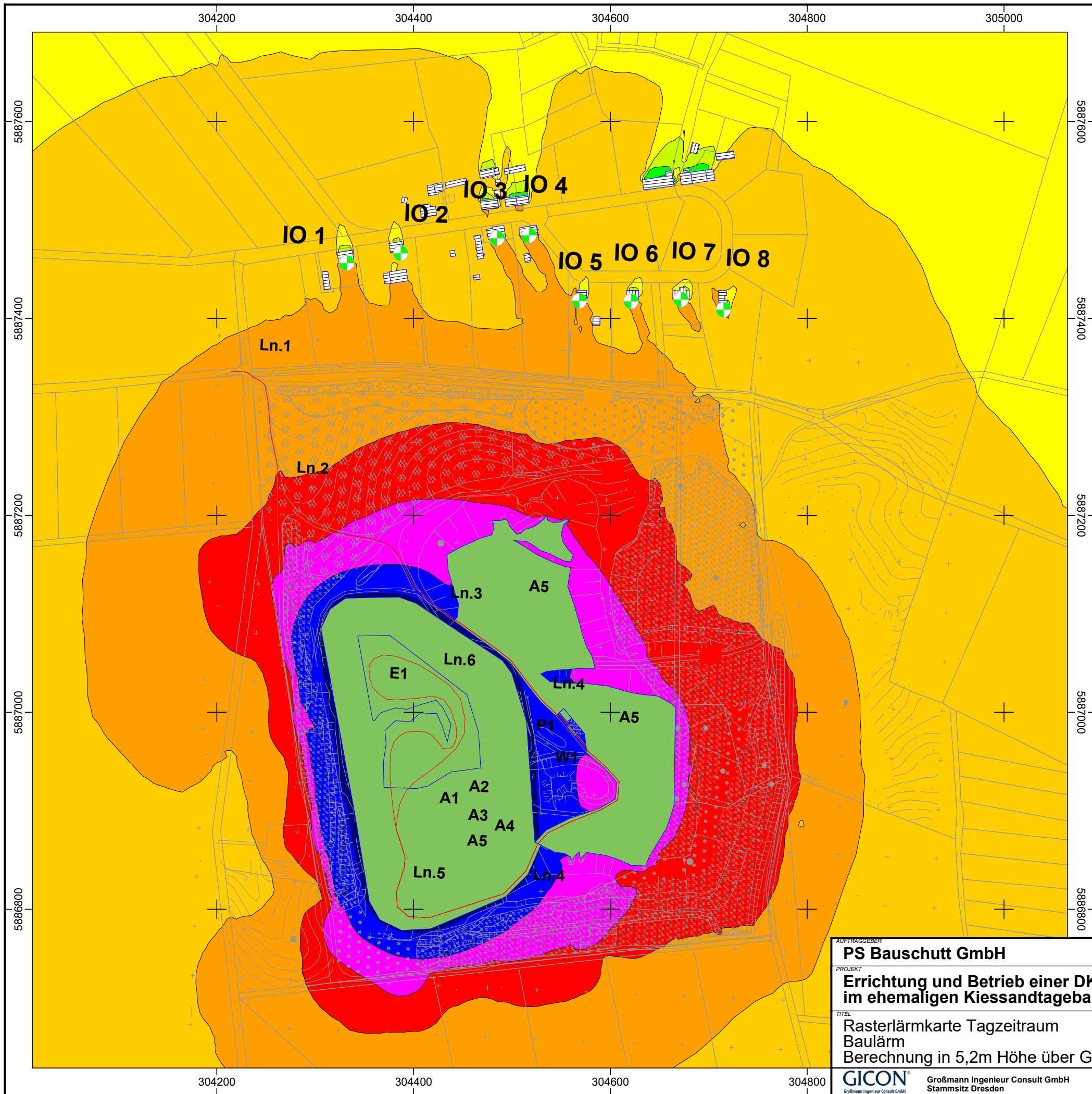
GICON
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

11.09.2020

Anlage 5

Rasterlärmkarte

\\dd1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\2016\PI160477\JM.3411_DD1\IDOK\03_ImproSchall\01_Deponiebau\Bericht\Zurfahrt_2020\IM160477-Ba-01_Anlage.docx



Pegelwerte
in dB(A)

<= 30	Lightest yellow
30 < <= 35	Yellow
35 < <= 40	Light green
40 < <= 45	Green
45 < <= 50	Yellow-green
50 < <= 55	Yellow-orange
55 < <= 60	Orange
60 < <= 65	Red-orange
65 < <= 70	Red
70 < <= 75	Magenta
75 <	Blue

Zeichenerklärung

	Hauptgebäude
	Immissionsort
	Flächenquelle
	Linienquelle

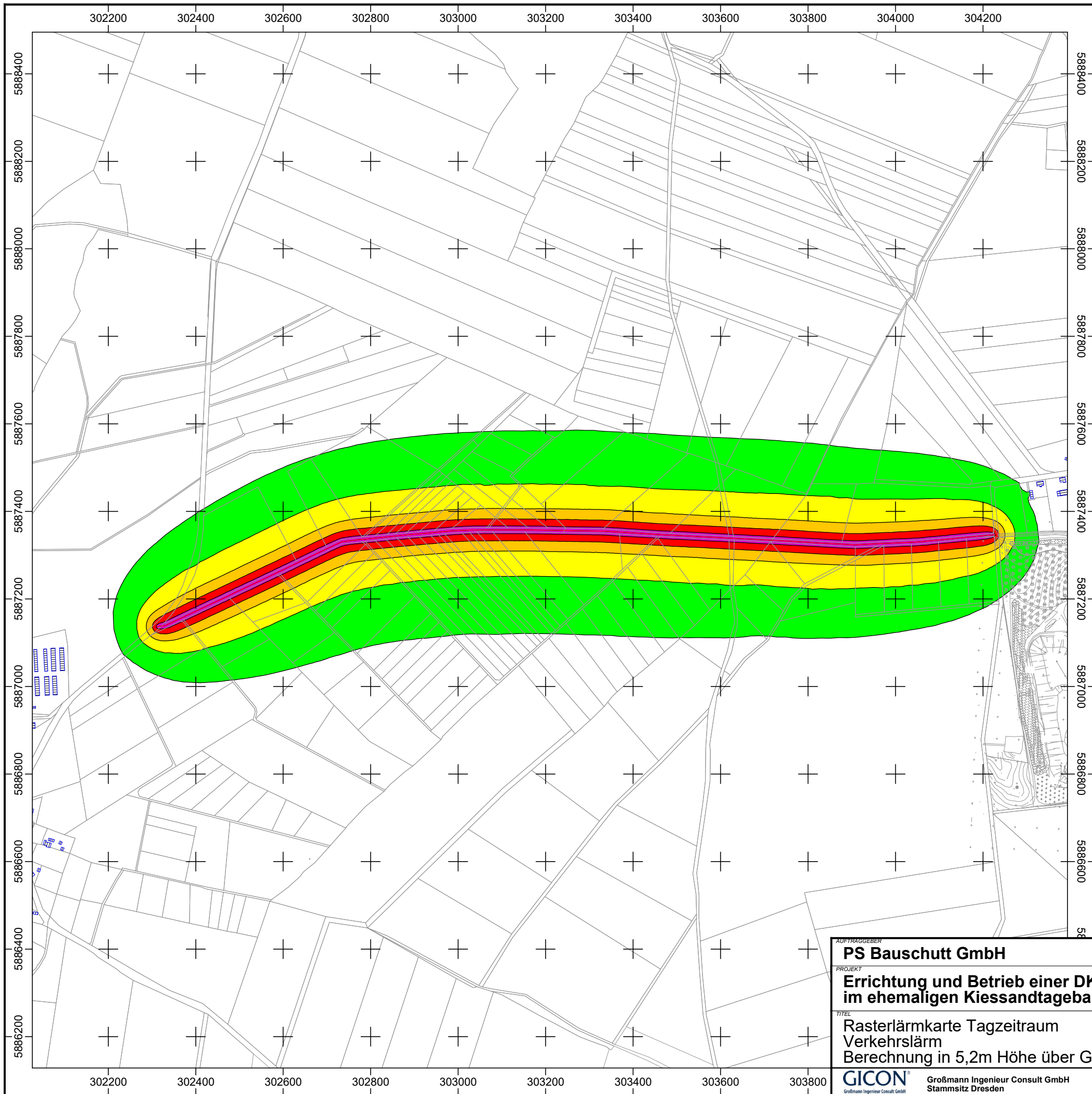
Anlage 5

AUFTRAGGEBER PS Bauschutt GmbH			
PROJEKT Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf			
TITEL Rasterlärmkarte Tagzeitraum Baulärm Berechnung in 5,2m Höhe über Gelände in 5x5m Raster		MASSSTAB 1: 4000	
		BLATTFORMAT 420x297	BEARBEITET MDY
		DATUM 11.09.2020	GEZEICHNET MDY
GICON <small>Großmann Ingenieur Consult GmbH</small>		BERICHTS-NR. M160477-Ba-01	
Großmann Ingenieur Consult GmbH Stammsitz Dresden		01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de <small>PROJEKT-NR. P160477UM.3411</small>	

Anlage 6

Betrachtung des Verkehrslärms

\\dd1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\2016\PI160477\JM.3411_DD1\IDOK\03_ImproSchall\01_Deponiebau\Bericht\Zufahrt_2020\IM160477-Ba-01_Anlage.docx



Pegelwerte
in dB(A)

<= 40	Green
40 < <= 45	Yellow
45 < <= 50	Orange
50 < <= 55	Red
55 < <= 60	Purple
60 < <= 65	Blue

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche

Anlage 6

AUFTRAGGEBER PS Bauschutt GmbH	
PROJEKT Errichtung und Betrieb einer DK I-Deponie im ehemaligen Kiessandtagebau Luggendorf	
TITEL Rasterlärmkarte Tagzeitraum Verkehrslärm Berechnung in 5,2m Höhe über Gelände in 5x5m Raster	
MASSSTAB 1: 9000	BEARBEITET MDY
BLATTFORMAT 420x297	GEZEICHNET MDY
DATUM 11.09.2020	BERICHTS-NR. M160477-Ba-01
PROJEKT-NR. P160477UM.3411	