

# Ingenieurbüro Ulbricht GmbH

- Ihr Spezialist in den Bereichen Umweltberatung,  
Genehmigungsverfahren und Schallschutz -

**Bericht Nr.:** 701.11084-1/23

**Datum:** 07.12.2023

dieser Bericht ersetzt Bericht-Nr. 701.11084/23 vom 09.11.2023

## Geräuschemissionsprognose

für die geplante Deponie der recycling plus GmbH

am Standort Heerweg in 06686 Lützen  
OT Lösau

**Betreiber:**

recycling plus GmbH  
Niederlassung Weißenfels  
Heerweg 1  
06686 Lützen

**Standort der Anlage:**

Heerweg 1  
06686 Lützen OT Lösau

**Art der Untersuchung:**

Geräuschemissionsprognose

**Bearbeiter:**

Dipl.-Ing. (FH) Uta Figula

<b>Aufgabenstellung:</b>	Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm für die geplante Deponie am Standort Lösau - Berücksichtigung modifizierter Ab- fallschlüssel
<b>Auftraggeber:</b>	recycling plus GmbH Niederlassung Weißenfels Heerweg 1 06686 Lützen
<b>Auftragsnummer:</b>	701.11084-1/23
<b>Auftragsdatum:</b>	04.05.2022
<b>Bericht erstellt am:</b>	07.12.2023
<b>Textteil:</b>	31 Seiten
<b>Anlagen:</b>	2 (22 Seiten)

---

Vervielfältigungen und Veröffentlichungen dieses Untersuchungsberichtes (auch auszugsweise)  
durch Dritte sind nur mit schriftlicher Genehmigung der Ingenieurbüro Ulbricht GmbH gestattet.

---



.....  
Dipl.-Ing. Steffen Ulbricht  
(Geschäftsführer)



.....  
Dipl.-Ing. (FH) Uta Figula  
(Bearbeiterin)

## INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>	
<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Standortbeschreibung</b>	<b>5</b>
2.1	Anlagenstandort	5
2.2	Entfernung zu Gebieten mit Lärmschutzanforderungen	5
<b>3</b>	<b>Anlagen- und Betriebsbeschreibung</b>	<b>6</b>
3.1	Vorhabensbeschreibung	6
3.2	Anlagen- und Betriebsbeschreibung und Betriebszeiten	6
<b>4</b>	<b>Grundsätzliche Anforderungen zum Immissionsschutz</b>	<b>9</b>
4.1	Einwirkungsbereich und Immissionsorte nach TA Lärm	9
4.2	Regelfallprüfung nach 3.2.1 TA Lärm	9
4.3	Besondere Regelungen	10
<b>5</b>	<b>Immissionsorte und Immissionsrichtwerte</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Vorbelastung</b>	<b>12</b>
6.1	Grundlagen	12
6.2	Vorbelastung durch gewerbliche Anlagen	12
<b>7</b>	<b>Berechnungen</b>	<b>13</b>
7.1	Berechnung der Geräuschemissionen	13
7.2	Ausbreitungsrechnung nach TA Lärm	15
7.3	Berechnung des Beurteilungspegels	15
7.4	Berechnung kurzzeitiger Geräuschspitzen	16
7.5	Berechnungsparameter der Ausbreitungsrechnung	16
<b>8</b>	<b>Anlagenemissionen</b>	<b>18</b>
8.1	Herstellung der Deponiebasis	18
8.2	Deponiebetrieb (Verfüllung)	22
8.3	Verwiegung LKW	24
<b>9</b>	<b>Berechnungsergebnisse und Bewertung</b>	<b>25</b>
9.1	Beurteilungspegel der Zusatzbelastung	25
9.2	Pegel kurzzeitiger Geräuschspitzen	25
<b>10</b>	<b>Beurteilung der Ergebnisse</b>	<b>27</b>
10.1	Qualität der Prognose	27
10.2	Berücksichtigung besonderer Regelungen	27
10.3	Bewertung der Ergebnisse	28
10.4	Bemerkung zur Stellungnahme des BUND	28
<b>11</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>29</b>
<b>12</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>30</b>

### Anlagen

- 1 Karten und Pläne
- 2 Berechnungsergebnisse

## **1 Aufgabenstellung**

Die Unternehmensgruppe KLAUS benötigt für ihren Recyclingbetrieb am Standort Lösau und weiterer Recyclingaktivitäten eigene Entsorgungsmöglichkeiten für nicht verwertbare mineralische Abfälle (nicht gefährliche Massenabfälle) mit den Zuordnungswerten für DK0-Deponien nach Deponieverordnung (DepV). Darüber hinaus müssen die zur Grubenverfüllung noch bis 31.12.2025 zugelassenen mineralischen Reststoffe mit den Zuordnungswerten gem. Tab1+2 TgBNr: 1231/98/Kt/Wb. aus dem Sonderbetriebsplan vom 11.03.1998 aufgrund der im 01.08.2023 in Kraft getretenen Mantelverordnung dann in einer DK0-Deponie abgelagert werden. Des Weiteren sollen auch nicht gefährliche Massenabfälle aus dem Burgenlandkreis angenommen und beseitigt werden, da im Einzugsgebiet noch nicht ausreichende DK0-Deponiekapazitäten zur Verfügung stehen. Die KLAUS-Unternehmensgruppe plant hierfür die Errichtung und den Betrieb einer Deponie der Deponieklasse DK0 nach DepV am Standort des Kies- und Sandtagebaus Lösau im Burgenlandkreis.

Die Deponie Lösau wird von der recycling plus GmbH beantragt und betrieben. Die recycling plus GmbH ist eine Gesellschaft der KLAUS-Unternehmensgruppe. Die Deponie ist Bestandteil der Verfüllung und Rekultivierung der Hohlform des ehemaligen Kiestagebaustandortes Lösau, die unter Berücksichtigung des künftigen Verwendungszwecks gestaltet und wieder nutzbar gemacht werden soll.

Im Rahmen der zu erstellenden Antragsunterlagen nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz ist eine Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm [1] für die Deponie vorzulegen. Die Prognose hat den Betrieb aller Anlagen einschließlich des anlagenbezogenen Fahrverkehrs im Zusammenhang mit dem Deponiebetrieb zu berücksichtigen.

Die Ingenieurbüro Ulbricht GmbH wurde daraufhin beauftragt, die anlagenbezogenen Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft zu berechnen und nach dem Regelwerk der TA Lärm [1] zu beurteilen.

### Änderung 07.12.2023:

Die Angaben der Abfallschlüssel in Kapitel 3.2 wurden aktualisiert. Weitere Eingangsparameter ändern sich nicht.

## 2 Standortbeschreibung

### 2.1 Anlagenstandort

Der Standort befindet sich in: 06686 Lützen  
OT Lösau  
Heerweg

Das Anlagengelände befindet sich südlich des Ortes Lösau. Es ist im Osten von landwirtschaftlichen Nutzflächen umgeben. Im Norden befinden sich eine Asphaltmischanlage und eine Recyclinganlage. Im Süden des Anlagengeländes befindet sich ein Parkplatz der Autobahn BAB 9. Im Westen befinden sich Aufbereitungsanlagen des Kieswerkes.

Die Anbindung des Betriebsgeländes an das öffentliche Straßennetz erfolgt über die Straße Heerweg zur L 188.

Der mittlere Anlagenstandort wird durch folgende Koordinaten (ETRS 89 UTM 33) beschrieben:

Tabelle 1 Koordinaten des geplanten Deponiestandorts

	Rechtswert in m	Hochwert in m	Höhe in m NN
Mittelpunkt Anlagenstandort	292504	5677556	ca. 135

### 2.2 Entfernung zu Gebieten mit Lärmschutzanforderungen

Die nächstliegende schutzwürdige Bebauung befindet sich in folgender Entfernung (ausgehend etwa der Mitte des Anlagengeländes):

Tabelle 2 Abstand zwischen Bebauung und Anlagenstandort

Bebauung	Nutzung	Entfernung etwa von der Mitte des geplanten Deponiegeländes
Nellschützer Weg 12, Lösau	Wohnen	ca. 1 190 m nordöstlich
Am Tschirnhügel 2	Wohnen	ca. 2 050 m nordwestlich
Kleben Nr. 14	Wohnen	ca. 1 380 m südwestlich
Nellschütz Nr. 5	Wohnen	ca. 1 450 m südöstlich
Am Kessel 6, Lösau	Wohnen	ca. 1 450 m nördlich
Jahnweg 4, Boraus	Wohnen	ca. 1 890 m südwestlich

Einen Übersichtsplan mit Darstellung der Immissionsorte enthält die Anlage 1.1. Im Norden des Anlagengeländes befindet sich das Betriebsgelände einer Asphaltmischanlage der Deutschen Asphalt GmbH, das neben den technischen Aggregaten auch eine Leitwarte umfasst, die auch nach Angaben des Betreibers der Asphaltmischanlage keinen Bürocharakter besitzt. Dieser Maschinenleitstand wird aus gutachterlicher Sicht nicht als schutzbedürftige Bebauung (vergleichbar mit einem Büro) aufgefasst und daher nicht weiter betrachtet. So wird auch mit dem Waagehaus auf dem Gelände der nördlich befindlichen Recyclinganlage verfahren, d. h. auch dieses wird aus gutachterlicher Sicht nicht als schutzbedürftige Bebauung aufgefasst.

### **3 Anlagen- und Betriebsbeschreibung**

#### **3.1 Vorhabensbeschreibung**

Die Unternehmensgruppe KLAUS benötigt für ihren Recyclingbetrieb am Standort Lösau und weiterer Recyclingaktivitäten eigene Entsorgungsmöglichkeiten für nicht verwertbare mineralische Abfälle (nicht gefährliche Massenabfälle) mit den Zuordnungswerten für DK0-Deponien nach Deponieverordnung (DepV). Darüber hinaus müssen die zur Grubenverfüllung noch bis 31.12.2025 zugelassenen mineralischen Reststoffe mit den Zuordnungswerten gem. Tab1+2 TgBNr: 1231/98/Kt/Wb. aus dem Sonderbetriebsplan vom 11.03.1998 aufgrund der im 01.08.2023 in Kraft getretenen Mantelverordnung dann in einer DK0-Deponie abgelagert werden. Des Weiteren sollen auch nicht gefährliche Massenabfälle aus dem Burgenlandkreis angenommen und beseitigt werden, da im Einzugsgebiet noch nicht ausreichende DK0-Deponiekapazitäten zur Verfügung stehen. Die KLAUS-Unternehmensgruppe plant hierfür die Errichtung und den Betrieb einer Deponie der Deponieklasse DK0 nach DepV am Standort des Kies- und Sandtagebaus Lösau im Burgenlandkreis.

Die Deponie Lösau wird von der recycling plus GmbH beantragt und von der recycling plus GmbH betrieben. Die recycling plus GmbH ist eine Gesellschaft der KLAUS-Unternehmensgruppe. Die Deponie ist Bestandteil der Verfüllung und Rekultivierung der Hohlform des ehemaligen Kiestagebaustandortes Lösau, die unter Berücksichtigung des künftigen Verwendungszwecks gestaltet und wieder nutzbar gemacht werden soll.

#### **3.2 Anlagen- und Betriebsbeschreibung und Betriebszeiten**

Die Deponiewanne/Deponiebasis wird aus Lehmboden und darüber aus Filterkies erstellt. Dafür werden 16 000 Tonnen Material verwendet, die per LKW angeliefert werden. Für die Herstellung kommen ein Radlader, ein Bagger, eine Raupe und eine Walze zum Einsatz.

Im Betrieb der Deponie werden folgende Abfallarten eingebaut, die ebenfalls mit LKW angeliefert werden:

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
02	<b>Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln</b>
02 04	<b>Abfälle aus der Zuckerherstellung</b>
02 04 01	Rübenerde
17	<b>Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich Aushub von verunreinigten Standorten)</b>
17 01	<b>Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik</b>
17 01 01	Beton
17 01 02	Ziegel
17 01 03	Fliesen und Keramik
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen
17 02 02	Glas
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
17 05 06	Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt
17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt
17 06 04	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 06 01 und 17 06 03 fällt
17 08 02	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen
17 09 04	gemischte Bau- und Abbruchabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 09 01, 17 09 02 und 17 09 03 fallen
19	<b>Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke</b>
19 01	<b>Abfälle aus der Verbrennung oder Pyrolyse von Abfällen</b>
19 01 12	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen
19 12	<b>Abfälle aus der mechanischen Behandlung von Abfällen (z.B. Sortieren, Zerkleinern, Verdichten, Pelletieren) a.n.g.</b>
19 12 09	Mineralien (z.B. Sand, Steine)
19 12 12	sonstige Abfälle (einschließlich Mineralmischungen) aus der mechanischen Behandlung von Abfällen mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 12 11 fallen*
19 13	<b>Abfälle aus der Sanierung von Böden und Grundwasser</b>
19 13 02	feste Abfälle aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 01 fallen
19 13 04	Schlämme aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 03 fallen**
20	<b>Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen</b>
20 02	<b>Garten- und Parkabfälle (einschließlich Friedhofsabfälle)</b>
20 02 02	Boden und Steine
*	entsprechend den Zuordnungskriterien nach § 6 DepV i.V.m. Anhang 3 der DepV
**	saisonbedingt, wenn keine Verwertung möglich ist

### Grafik 1 Übersicht der Abfallarten [2]

Es ist von maximal 50 LKW/Tag auszugehen, davon werden ca. 63 % aus regionalen Einzugsgebieten erwartet und 37 % aus der nördlich gelegenen Recyclinganlage (RC-Anlage). Der Einbau erfolgt lagenweise in Schichtstärken von 30 - 40 cm mittels Radlader, Raupe und Walze.

### Betriebszeiten und Kapazitäten

Die Betriebszeit für die Herstellung der Deponiebasis und die Verfüllung der Deponie wird vom Auftraggeber mit 06:30 Uhr bis 17:00 Uhr angegeben. Im Nachtzeitraum finden keine Tätigkeiten statt.

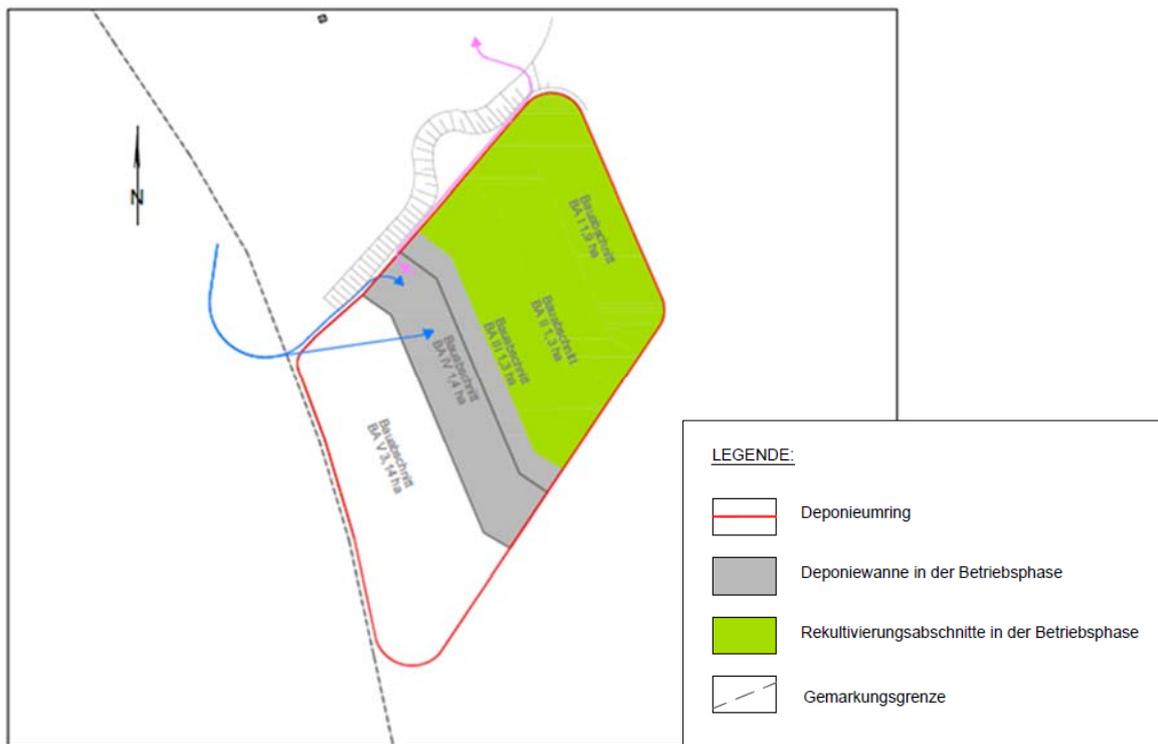
Die Anlieferung der Materialien für die Herstellung der Deponiebasis und für die Verfüllung erfolgt mittels LKW. Es ist von einer mittleren Zuladung der LKW von 25 Tonnen auszugehen.

Für die Herstellung der Deponiebasis werden pro Jahr 16 000 Tonnen Material angeliefert. Bei 240 Arbeitstagen ergeben sich drei LKW pro Tag. Nach Angaben des Auftraggebers ist davon auszugehen, dass diese LKW innerhalb einer Stunde ankommen und abfahren.

Pro Jahr werden 95 000 Tonnen Material verfüllt. Davon werden 60 000 Tonnen Material (ca. 63 %) aus regionalen Einzugsgebieten angeliefert. 35 000 Tonnen Material werden aus der nördlich gelegenen Recyclinganlage (RC-Anlage) zur Deponie transportiert (ca. 37 %). Es ist von maximal 50 LKW/Tag auszugehen, davon 32 LKW (ca. 63 %) aus regionalen Einzugsgebieten erwartet und 18 LKW (ca. 37 %) aus der nördlich gelegenen Recyclinganlage (RC-Anlage). Der Auftraggeber hat eine maximale Anzahl von 10 LKW/Stunde aus dem regionalen Einzugsgebiet und 6 LKW/h aus der RC-Anlage angegeben [2].

Im Sinne einer Maximalwertbetrachtung wird von einem Parallelbetrieb der Herstellung der Deponiebasis und Betrieb der Deponie (Verfüllung) ausgegangen. Die Vorgänge finden jedoch nicht im selben Bauabschnitt (BA) statt.

In der vorliegenden Untersuchung wird aufgrund der Nähe zu den Immissionsorten im Südwesten (Ortslage Kleben) die Verfüllung des BA IV und parallel die Herstellung der Deponiebasis in BA V betrachtet. Dies entspricht etwa der Betriebsphase 4 - 5 [3].



**Grafik 2** Betriebsphase 4 der Deponie Lössau [3]

Für die Herstellung der Deponiebasis werden ein Radlader, ein Bagger, eine Raupe und eine Walze eingesetzt. Für die Verfüllung kommen ein Radlader, eine Planierraupe und eine Walze zum Einsatz [2].

## **4 Grundsätzliche Anforderungen zum Immissionsschutz**

### **4.1 Einwirkungsbereich und Immissionsorte nach TA Lärm**

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt im Einwirkungsbereich einer Anlage nach den Vorgaben der TA Lärm [1].

Der Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert nach Nummer 6.1 TA Lärm liegt, oder Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

Bei der Festlegung der Immissionsorte im Einwirkungsbereich einer Anlage ist jeweils vom „maßgeblichen Immissionsort“ auszugehen, also von dem Immissionsort, der am stärksten durch Anlagenlärm beeinflusst ist bzw. an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist.

Zur Festlegung der Schutzwürdigkeit der Immissionsorte sind die Vorschriften der Baunutzungsverordnung heranzuziehen bzw. ergibt sich die Art der Schutzwürdigkeit aus den Festlegungen in Bebauungsplänen oder auch aus Flächennutzungsplänen. Liegen für relevante schutzwürdige Bereiche keine Planungsunterlagen der zuständigen Gemeinde vor, so ist die Schutzwürdigkeit nach der Art der tatsächlichen Nutzung festzulegen.

### **4.2 Regelfallprüfung nach 3.2.1 TA Lärm**

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlagen nach Nummer A.2 und - sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vorbelastung nach Nummer A.3 sowie der Gesamtbelastung nach Nummer A.1.2 des Anhangs der TA Lärm voraus.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist im Regelfall sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung, gebildet aus Vor- und Zusatzbelastung, am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 der TA Lärm nicht überschreitet.

Die Vorbelastung gemäß TA Lärm ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, ohne den Immissionsbeitrag des zusätzlich zu betrachtenden Betriebes. Die Bestimmung der Vorbelastung kann nach 3.2.1 Abs. 6 TA Lärm entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 TA Lärm am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) oder in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

### 4.3 Besondere Regelungen

#### **Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche nach 7.3 TA Lärm**

Die TA Lärm führt zur Beurteilung tieffrequenter Geräusche Folgendes aus:

*„Für Geräusche, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen (tieffrequente Geräusche), ist die Frage, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen.“* Die Wirkung tieffrequenter Geräuschimmissionen ist aufgrund vieler Einflussfaktoren bei der Übertragung durch Außenbauteile (Schalldämmung von Fenstern, Wänden etc.) sowie der Raumeigenschaften (Größe, Form, Absorptionsverhalten etc.) schwer zu prognostizieren.

Innerhalb von Schallimmissionsprognosen kann eine Einschätzung dazu abgegeben werden, ob es zu Beeinflussungen durch tieffrequente Geräusche kommen kann.

#### **Betrachtung von Verkehrsgeräuschen nach 7.4 TA Lärm**

Nach TA Lärm ist nicht nur die anlagenbezogene Belastung durch Gewerbelärm an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft abzuprüfen, sondern auch der anlagenbezogene An- und Abfahrtverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen zu betrachten, soweit dieser in einem Abstand von 500 m zum Betriebsgrundstück durch schutzwürdige Gebiete nach Ziffer 6.1 Bst. c bis f der TA Lärm führt. Die TA Lärm besagt hierzu:

*„Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit*

- *sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,*
- *keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist **und***
- *die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [4]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“*

## 5 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Für die Bewertung der Geräusche durch eine gewerbliche Anlage sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] zugrunde zu legen.

Aus gutachterlicher Sicht wurden die nachfolgend aufgeführten Immissionsorte gewählt. Die Gebietseinstufung wurde für die Ortsteile Lösau und Nellschütz von der Stadt Lützen im Rahmen der Untersuchung zur nördlich gelegenen Asphaltmischanlage bzw. auf erneute Nachfrage mitgeteilt [5].

Für den Ortsteil Kleben und Tschirnhügel wurde die Gebietseinstufung auf Grundlage der tatsächlichen Nutzung von der Abteilung Stadtplanung der Stadt Weißenfels im Rahmen einer Anfrage während der Bearbeitung einer schalltechnischen Untersuchung für den benachbarten Gewerbebetrieb im Norden mitgeteilt [6]. Diese Gebietseinstufungen werden vom Gutachter auch in der vorliegenden Untersuchung verwendet. Für den Ortsteil Borau wurde die Gebietseinstufung ebenfalls von der Stadt Weißenfels mitgeteilt, es ist von einem Mischgebiet auszugehen [6].

Die Lage der Immissionsorte ist dem Lageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Tabelle 3 Immissionsorte (IO) und Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)

Immissionsort	Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert in dB(A)			
		IRW <sub>T</sub>	IRW <sub>N</sub>	IRW <sub>T,max</sub>	IRW <sub>N,max</sub>
IO 1 Nellschützer Weg 12, Lösau	Mischgebiet	60	45	90	65
IO 2 Am Tschirnhügel 2	Allgemeines Wohngebiet	55	40	85	60
IO 3 Kleben Nr. 14	Allgemeines Wohngebiet	55	40	85	60
IO 4 Nellschütz Nr. 5	Mischgebiet	60	45	90	65
IO 5 Am Kessel 6, Lösau	Allgemeines Wohngebiet	55	40	85	60
IO 6 Jahnweg 4, Borau	Mischgebiet	60	45	90	65

Diese Immissionsrichtwerte gelten für alle auf die Immissionsorte einwirkenden gewerblichen Geräuschimmissionen.

Es erfolgt kein Betrieb im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr). Daher wird nachfolgend nur der Tagzeitraum betrachtet. Eine Übersichtskarte [7] der Immissionsorte enthält Anlage 1.1.

## **6 Vorbelastung**

### **6.1 Grundlagen**

Vorbelastung im Sinne der TA Lärm ist die Belastung eines Immissionsortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.

Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage (voraussichtlich) hervorgerufen wird.

Gesamtbelastung im Sinne der TA Lärm ist die Belastung eines Immissionsortes, welche von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die TA Lärm gilt.

Die in der TA Lärm Ziffer 6.1 festgelegten Immissionsrichtwerte gelten für alle auf den Immissionsort einwirkenden Geräusche durch Gewerbelärm (Gesamtbelastung).

Bei Vorhandensein einer gewerblichen Vorbelastung ist diese bei der Beurteilung zu berücksichtigen. Die Ermittlung der Vorbelastung kann nach Ziffer 3.2.1 TA Lärm Abs. 6 entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage (Zusatzbelastung) die Immissionsrichtwerte nach Ziffer 6.1 TA Lärm um mindestens 6 dB unterschreiten.

### **6.2 Vorbelastung durch gewerbliche Anlagen**

Im Norden des Anlagengeländes befindet sich eine Asphaltmischanlage, die zu Geräuschimmissionen während der Tagzeit und ggf. Nachtzeit beitragen kann. Ebenfalls im Norden befindet sich eine Recyclinganlage. Westlich des geplanten Deponiegeländes befinden sich zudem Aufbereitungsanlagen des Kieswerkes.

Ein erneuter Ortstermin (zuletzt im Juli 2022 im Rahmen der Bearbeitung einer schalltechnischen Untersuchung für den benachbarten Gewerbebetrieb im Norden) wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht durchgeführt.

## 7 Berechnungen

### 7.1 Berechnung der Geräuschemissionen

Die Stärke der Schallemission der standortdefinierten Einzelemittenten wird bei

- punktförmigen Lärmquellen durch den Schallleistungspegel  $L_{WA}$  in dB(A),
- Linienquellen durch den längenbezogenen Schallleistungspegel  $L_{WA}'$  in dB(A)/m und bei
- Flächenquellen durch den flächenbezogenen Schallleistungspegel  $L_{WA}''$  in dB(A)/m<sup>2</sup> definiert.

#### Fahrgeräusche

Nach den Vorgaben der Richtlinie 2005/88/EG [8] ergibt sich aus der Leistung (P in kW) der Schallleistungspegel zu

$$L_{WA} = 82 + 11 \lg (P) \text{ dB(A) für Radfahrzeuge} \quad (1)$$

$$L_{WA} = 86 + 11 \lg (P) \text{ dB(A) für Vibrationswalzen} \quad (2)$$

Für die Fahrgeräusche der LKW auf dem Betriebsgelände wurde nach [9] ein einheitlicher Emissionsansatz für die Wegelemente der Fahrstrecke pro Fahrzeug benutzt:

$$L_{WA,1h} = L_{WA} + 10 \cdot \lg \frac{t}{3600 \text{ s}} - 10 \cdot \lg \frac{10 \text{ m}}{1 \text{ m}} \text{ dB(A)} \quad (3)$$

$L_{WA}$  Schallleistungspegel in dB(A)  
 $t$  Fahrzeit je 10 m Wegelement in s.

Der auf eine Stunde und einen Meter bezogene Schallleistungspegel  $L_{WA,r}$  eines Streckenabschnittes wurde errechnet nach:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \cdot \lg n \quad (4)$$

$L_{WA,1h}$  zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Fhz./ (h · m)  
LKW ≥ 105 kW: 63 dB(A)/(Fhz. · m)

$n$  Anzahl der LKW pro Stunde

Für die gesamte Wegstrecke ergibt sich dann:

$$L_{WA} = L_{WA,r} + 10 \cdot \lg l \text{ dB(A)} \quad (5)$$

$L_{WA,r}$  auf eine Stunde und einen Meter bezogener Schallleistungspegel  
 $l$  Fahrweg in m.

Für die beschleunigte Vorbeifahrt von LKW ergibt sich ein maximaler Schalleistungspegel von  $L_{WAmax} = 105 \text{ dB(A)}$ , für die Betriebsbremse ergibt sich ein maximaler Schalleistungspegel von  $L_{Wmax} = 104 \text{ dB(A)}$  (in Anlehnung an [10]).

Auf unebenen Fahrstrecken wurde ein Impulzzuschlag von  $K_I = 3 \text{ dB}$  vergeben. Für das Rangieren der LKW wird für das Geräusch des Rückfahrwarners ein Tonzuschlag von  $K_T = 3 \text{ dB}$  vergeben.

### Wiegevorgänge der LKW

Für die Wiegevorgänge der LKW ergibt sich gemäß der Parkplatzlärmstudien [10] sowie [9] der folgende Emissionsansatz. Die Dauer der Standzeit mit laufendem Motor (Standgeräusch) wurde auf Basis von Erfahrungswerten mit 2 Minuten pro Vorgang für die Waage angesetzt. Es wird im Sinne einer Maximalwertbetrachtung davon ausgegangen, dass der Fahrzeugführer aus dem LKW aussteigt und nach dem Wiegevorgang das Fahrzeug wieder startet. Für das Druckluftgeräusch der Betriebsbremse der LKW ergibt sich  $L_{WAmax} = 104 \text{ dB(A)}$  [10].

Für die Wiegevorgänge der LKW ergibt sich gemäß der Parkplatzlärmstudien der folgende Emissionsansatz:

$$L_{WA,1h} = L_{WA} + 10 \cdot \lg \frac{t}{3600 \text{ s}} \text{ dB(A)} \quad (6)$$

$L_{WA}$  Schalleistungspegel in dB(A)

$t$  Einwirkzeit in s.

**Tabelle 4** Schallemissionen an der Waage

Ereignis	Schalleistung	Einwirkzeit	Schalleistungsbeurteilungspegel	Max-Schalleistung
	$L_{WA}$ in dB(A)	$t$ in s	$L_{WA,1h}$ in dB(A)	$L_{WA,Max}$ in dB(A)
Druckluftgeräusch, Bremse	108 *)	3	77,2	104
Standgeräusch	94	120	79,2	96
Tür schließen 2 x	100	2	67,4	98,5
Anlassen	100	2	67,4	100
Abfahren	102	3	71,2	104
Schalleistungsbeurteilungspegel:		$L_{WA,1h} =$	82,1 dB(A)	104
Impulzzuschlag:		$K_I =$	4 dB	
*) Wert für das Einzelereignis aus Techn. Bericht [9] als Worst Case				

## 7.2 Ausbreitungsrechnung nach TA Lärm

Die Ausbreitungsrechnung wird nach DIN ISO 9613-2 [11] durchgeführt. Aus den mittleren Schalleistungspegeln wird nach Ziffer A.2.3 der TA Lärm „*Detaillierte Prognose*“ der Mittelungspegel und der Beurteilungspegel an den Immissionsorten berechnet. In die Ausbreitungsberechnung gehen die Geometrie des Schallfeldes, der Schallweg, die Dämpfung durch Hindernisse (Abschirmung, Beugung, Absorption), Luftabsorption, Boden und Meteorologie sowie Reflexion ein.

## 7.3 Berechnung des Beurteilungspegels

Getrennt für die Tageszeit (06:00 - 22:00 Uhr) und die Nachtzeit (22:00 - 06:00 Uhr) werden Beurteilungspegel ( $L_r$ ) gebildet, die die Einwirkungsdauer sowie besondere Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) zu den A-bewerteten Schallpegeln berücksichtigen. Das Einwirken des Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches dieses Pegels  $L_r$  während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Der **Beurteilungspegel**  $L_r$  wird nach TA Lärm in Verbindung mit der DIN 45645-1 aus den äquivalenten Dauerschalldruckpegeln  $L_{Aeq,j}$  den zugehörigen Teilzeiten  $T_j$  und weiteren verschiedenen Zuschlägen gebildet.

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[ \frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^n T_j \cdot 10^{0,1 (L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad (7)$$

mit  $T_r = \sum_{j=1}^n T_j =$  16 Stunden tagsüber

1 Stunde nachts, lauteste zusammenhängende Stunde

$T_j$	Teilzeit j
N	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit $T_j$
$C_{met}$	Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 [11]
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit in der Teilzeit $T_j$
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit der Teilzeit $T_j$
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für mindestens einen Einzelton, der sich aus dem Anlagengeräusch heraushebt, können je nach Auffälligkeit **Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit** des Geräusches von  $K_T = 3$  bzw. 6 dB(A) vergeben werden. Der **Zuschlag für Impulshaltigkeit** wird beim Auftreten von Impulsen im zu beurteilenden Geräusch wie folgt ermittelt:

$$K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j} > 2 \text{ dB.}$$

In Wohn- und Kurgebieten wird für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. an Werktagen            | 06:00 - 07:00 Uhr,<br>20:00 - 22:00 Uhr                        |
| 2. an Sonn- und Feiertagen | 06:00 - 09:00 Uhr,<br>13:00 - 15:00 Uhr,<br>20:00 - 22:00 Uhr. |

ein **Ruhezeitenzuschlag** von  $K_R = 6$  dB vergeben, um die erhöhte Störwirkung während dieser Zeiten zu berücksichtigen.

In Industrie-, Gewerbe-, Dorf-, Kern- und Mischgebieten entfällt der Ruhezeitenzuschlag.

Die **meteorologische Korrektur**  $C_{met}$  gibt die Auswirkungen der Witterungsbedingungen auf die Schallausbreitung an.  $C_{met}$  wird in Abhängigkeit des Abstandes Schallquelle - Immissionsort und der Höhen von Schallquelle und Immissionsort berechnet.

Ohne Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur wird der Beurteilungspegel für ungünstige Witterungsbedingungen (d. h. Mitwindbedingungen) ermittelt. Der Beurteilungspegel  $L_r$  ist diejenige Größe, auf die sich die Immissionsrichtwerte nach Ziffer 6.1 TA Lärm beziehen.

#### **7.4 Berechnung kurzzeitiger Geräuschspitzen**

Kurzzeitige Geräuschspitzen im Sinne der Ziffer 2.8 der TA Lärm sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Für eine Bewertung der kurzzeitigen Geräuschspitzen ist die Berechnung nach Ziffer A.2.3.4 der TA Lärm „*Ausbreitungsrechnung*“ statt mit den mittleren Schalleistungspegeln mit den maximalen Schalleistungspegeln der Schallquellen zu wiederholen.

#### **7.5 Berechnungsparameter der Ausbreitungsrechnung**

Die Ausbreitungsrechnung wurde nach DIN ISO 9613-2 [11] mithilfe des Programms SoundPLAN in der Version 8.2 durchgeführt.

Die dem Berechnungsprogramm zugrunde liegenden Ausbreitungsparameter der DIN ISO 9613-2 sind dem „Rechenlaufprotokoll“ und den Berechnungstabellen in Anlage 2 entnehmbar.

Die Berechnungen werden mit der Reflexionsordnung „5“ durchgeführt, sodass Mehrfachreflexionen ausreichend berücksichtigt werden. Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wird nicht berücksichtigt, sodass in der Ausbreitungsrechnung von einer Mitwind-Situation ausgegangen wird (Maximalwertbetrachtung). Im Bereich des Anlagengeländes und der benachbarten Gewerbebetriebe wird der Bodenfaktor mit  $G = 0$  definiert. Im Bereich von Flächen mit Vegetation beträgt der Bodenfaktor  $G = 1$ . Für Mischflächen wird der Faktor interpoliert.

In der vorliegenden Untersuchung wird für die Flächen außerhalb des Anlagengebietes (landwirtschaftliche Nutzflächen) ein Bodenfaktor von  $G = 0,5$  gewählt, für die Bereiche mit Wohnbebauung wird ein Bodenfaktor von  $G = 0,2$  angesetzt. Die Geländehöhe der Umgebung wurde über ein digitales Geländemodell [12] bestimmt. Die Schallquelle für die Verfüllung wurde im Sinne einer Maximalwertbetrachtung auf den höchsten Geländepunkt auf 155 m über NHN gesetzt. Für die Immissionsorte wurde eine mittlere Stockwerkshöhe von 2,8 m angenommen. Die Bewertung der Immissionen erfolgte für die Immissionsorte für schutzwürdige Räume in den maßgebenden (i.d.R. oberen) Geschossen.

Die für die Quellen relevanten Zuschläge für Impulse, Einzeltöne oder Informationshaltigkeit wurden, soweit erforderlich, vergeben und können mit den übrigen Angaben den Anlagen „Kenndaten der Schallquellen“, „Emissionsspektren der Schallquellen“ in Anlage 2 entnommen werden. Weitere Informationen zu den Einwirkzeiten enthalten die Tabellen „Tagesgang der Schallquellen“ in der Anlage 2. Die Ergebnisse für die Beurteilungspegel und die Pegel kurzzeitiger Geräuschspitzen an den Immissionsorten sowie die geografischen Koordinaten und die Immissionshöhe sind den Tabellen „Beurteilungspegel“ in Anlage 2.5 zu entnehmen. Die berechneten Mittelungspegel an den Immissionsorten, die Dämpfungsterme sowie Zuschläge und Korrekturfaktoren sind der Tabelle „Mittlere Ausbreitung“ (im vorliegenden Fall für die jeweils höchste Etage) in Anlage 2.6 zu entnehmen.

## **8 Anlagenemissionen**

### **Emissionsverursachende Vorgänge - Emissionspegel**

Zur Ermittlung der Schalleistungspegel wurde auf eigene Messungen, auf die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Daten, die SoundPLAN-Emissionsdatenbibliothek [13] und die bekannten öffentlichen Berichte [8], [9], [10], [14], [15] zurückgegriffen. Zur Berechnung der Emissionen wurden die in Kapitel 7 genannten Berechnungsformeln herangezogen.

Eine zusammenfassende Darstellung der Emissionsquellen und deren Kenndaten (Schalleistungspegel, Koordinaten, Emissionshöhe, Einwirkzeiten und Zuschläge) enthält die Tabelle „Kenndaten der Schallquellen“ in Anlage 2.

Als emissionsverursachende Vorgänge sind zu nennen:

Herstellung der Deponiebasis:

- Transporte mit LKW
- LKW-Abkippen und Rangieren
- Fahrbewegungen und Einbautätigkeiten mit Radlader
- Einbau mit Planierdrape und Walze

Verfüllung (Betrieb der Deponie)

- Transporte mit LKW
- LKW-Abkippen und Rangieren
- Fahrbewegungen und Tätigkeiten mit Radlader
- Tätigkeiten mit Bagger, Planierdrape und Walze

Nachfolgend sind die Emissionsansätze der Schallquellen (inkl. Einsatzzeiten und Häufigkeiten) aufgeführt.

### **8.1 Herstellung der Deponiebasis**

#### **01 Anlieferung mit LKW**

Es ist von 16 000 Tonnen Material pro Jahr auszugehen. Bei einer Ladung von 25 t pro LKW und 240 Arbeitstagen ergeben sich 3 LKW pro Tag. Die anlagenbezogenen Fahrbewegungen werden bis zur Einmündung in die Landesstraße L 188 betrachtet.

## 01 LKW-Anlieferung

Schalleistungspegel:	$L_{WA,r}$	=	63	dB(A) für ein Fahrzeug/(m · h)
Maximalpegel	$L_{WAmax}$	=	105	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	3	dB (auf unbefestigten Fahrwegen)
Betriebszeit:	zwischen 06:30 - 17:00 Uhr			
Häufigkeit/Dauer:	Schallquelle 1.1 (befestigt) Schallquelle 1.2 (unbefestigt)	je ca. 3 LKW/Tag → hier 3 LKW/h zwischen 06:30 und 07:00 Uhr		
Emissionshöhe:	Gelände + 1 m			
Ermittlungsgrundlage:	Techn. Bericht HLUg [9]			

## 02 Abkippen/Rangieren

Das Material wird im Bauabschnitt V abgekippt.

### 02.1 Abkippen LKW Deponie Basis

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	102,9	dB(A)
Maximalpegel	$L_{WAmax}$	=	114,1	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	5,3	dB
Betriebszeit und Häufigkeit/Dauer:	06:30 - 17:00 Uhr → 1 min/Vorgang → 3 Vorgänge pro Tag			
Emissionshöhe:	Gelände + 1 m			
Ermittlungsgrundlage:	in Anlehnung an Merkbl. Nr. 25, S. 83 [14]			

### Rangieren LKW

Für die Rangierbewegungen der LKW wird für das Geräusch des Rückfahrwarners ein Tonzuschlag von  $K_T = 3$  dB vergeben.

### 02.2 Rangieren LKW Basis

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	99	dB(A)
Maximalpegel	$L_{WAmax}$	=	104	dB(A)
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	3	dB
Betriebszeit und Häufigkeit/Dauer:	06:30 - 17:00 Uhr → je Vorgang 1 min → 3 Vorgänge pro Tag			
Emissionshöhe:	Gelände + 1 m			
Ermittlungsgrundlage:	Technischer Bericht HLUg [9]			

### **03 Radlader - Fahrwege/Einbautätigkeiten**

Es kommt ein Radlader Volvo L180 H oder ein gleichwertiges Gerät (hinsichtlich der Schallemission) zum Einsatz. Entsprechend den Angaben im Datenblatt [16] des Radladers Volvo L180H mit einer Leistung von 250 kW wird nach Formel (1) für den Radlader ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 108,4$  dB(A) berechnet.

Bei Tätigkeiten des Radladers wird in der vorliegenden Untersuchung zur Berücksichtigung eines tonhaltigen Geräusches des Rückfahrwarners ein Tonzuschlag  $K_T = 3$  dB eingerechnet.

#### 03 Radlader Basis - Material Aufnehmen/Abgeben/ RL Fahren

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	108,4	dB(A)
Maximalpegel:	$L_{WAm\max}$	=	118,1	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	4	dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	3	dB
Betriebszeit und Häufigkeit/Dauer:	06:30 - 07:00 Uhr → 30 min/h 07:00 - 17:00 Uhr → 60 min/h			
Emissionshöhe:	Gelände + 1,5 m			
Ermittlungsgrundlage:	Datenblatt [16] sowie in Anlehnung an Merkbl. Nr. 25, S. 157 [14]			

### **04 Bagger Einbautätigkeiten**

Es kommt ein Radbagger Liebherr LH 18 oder ein gleichwertiges Gerät (hinsichtlich der Schallemission) zum Einsatz. Entsprechend den Angaben im Datenblatt eines Baggers Liebherr LH 18 M Industry [17] mit einer Leistung von 105 kW wird nach Formel (1) für den Bagger ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 104$  dB(A) berechnet.

Bei Tätigkeiten des Baggers wird in der vorliegenden Untersuchung zur Berücksichtigung eines tonhaltigen Geräusches des Rückfahrwarners ein Tonzuschlag  $K_T = 3$  dB eingerechnet.

#### 04 Bagger Basis

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	104	dB(A)
Maximalpegel:	$L_{WAm\max}$	=	118,1	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	4	dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	3	dB
Betriebszeit und Häufigkeit/Dauer:	06:30 - 07:00 Uhr → 30 min/h 07:00 - 17:00 Uhr → 60 min/h			
Emissionshöhe:	Gelände + 1,5 m			
Ermittlungsgrundlage:	Datenblatt [17] sowie in Anlehnung an Merkbl. Nr. 25, S. 157 [14]			

## 05 Planierraupe und Walze

### Planierraupe

Es kommt nach Angaben des Auftraggebers eine Planierraupe (z. B. Typ Liebherr PR 726 oder akustisch gleichwertig) zum Einsatz. Es werden die Emissionen in Anlehnung an das Datenblatt (Angabe des LWA = 109 dB(A)) [18] und Literaturangaben verwendet. Für die Planierraupe wird für die Rückfahr-Warneinrichtung ein Tonzuschlag von  $K_T = 3$  dB vergeben.

#### 05.1 Planierraupe Basis

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	109	dB(A)
Maximalpegel:	$L_{WAm_{ax}}$	=	114,8	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	3,5	dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	3	dB
Betriebszeit und Häufigkeit/Dauer	06:30 - 07:00 Uhr → 30 min/h 07:00 - 17:00 Uhr → 60 min/h			
Emissionshöhe:	Gelände + 1,5 m			
Ermittlungsgrundlage:	Datenblatt [18] sowie in Anlehnung Techn. Bericht Baumaschinen, S. 243 [15]			

### Walze

Es kommt nach Angaben des Auftraggebers eine Vibrationswalze (z. B. Typ BOMAG BW 213 DH-2 oder akustisch gleichwertig) zum Einsatz. Entsprechend den Angaben im Datenblatt einer Walze BOMAG BW 213 DH + P-5 [19] mit einer Leistung von 115 kW wird nach Formel (2) für die Walze ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 109$  dB(A) berechnet.

Weitere Emissionsdaten werden dem Technischen Bericht [15] entnommen. Es wird für die Walze ebenfalls ein Tonzuschlag von  $K_T = 3$  dB für die Rückfahrwarn-Einrichtung vergeben.

#### 05.2 Walze Basis

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	109	dB(A)
Maximalpegel:	$L_{WAm_{ax}}$	=	113,5	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	2,6	dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	3	dB
Betriebszeit und Häufigkeit/Dauer	06:30 - 07:00 Uhr → 30 min/h 07:00 - 17:00 Uhr → 60 min/h			
Emissionshöhe:	Gelände + 1,5 m			
Quelle:	in Anlehnung an Techn. Bericht Baumaschinen, S. 111 [15]			

## 8.2 Deponiebetrieb (Verfüllung)

Insgesamt werden 95 000 Tonnen Material pro Jahr an die Deponie geliefert, davon werden 60 000 Tonnen/Jahr aus dem regionalen Einzugsgebiet stammen und 35 000 Tonnen/Jahr aus der nördlich gelegenen Recyclinganlage (RC-Anlage).

### 06.1/06.2/06.3 LKW-Anlieferung aus regionalem Einzugsgebiet

Schalleistungspegel:	$L_{WA,r}$	=	63	dB(A) für ein Fahrzeug/(m · h)
Maximalpegel	$L_{WAmax}$	=	105	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	3	dB (auf unbefestigten Fahrwegen)
Betriebszeit:	zwischen 06:30 - 17:00 Uhr			
Häufigkeit/Dauer:	Schallquelle 6.1 (befestigt) Schallquelle 6.2 (unbefestigt) Schallquelle 6.3 (befestigt)		max. 32 LKW/Tag → max. 10 LKW/Stunde	
Emissionshöhe:	Gelände + 1 m			
Ermittlungsgrundlage:	Techn. Bericht HLUg [9]			

### 06.4.1/06.4.2 LKW-Anlieferung von RC-Anlage

Schalleistungspegel:	$L_{WA,r}$	=	63	dB(A) für ein Fahrzeug/(m · h)
Maximalpegel	$L_{WAmax}$	=	105	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	3	dB (auf unbefestigten Fahrwegen)
Betriebszeit:	zwischen 06:30 - 17:00 Uhr			
Häufigkeit/Dauer:	Schallquelle 6.4.1 (befestigt) Schallquelle 6.4.2 (unbefestigt)		max. 18 LKW/Tag → max. 6 LKW/Stunde	
Emissionshöhe:	Gelände + 1 m			
Ermittlungsgrundlage:	Techn. Bericht HLUg [9]			

Das Material wird im Bauabschnitt IV abgekippt.

### 07.1 Abkippen LKW Deponie Verfüllung

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	102,9	dB(A)
Maximalpegel	$L_{WAmax}$	=	114,1	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	5,3	dB
Betriebszeit und Häufigkeit/Dauer:	06:30 - 17:00 Uhr → 1 min/Vorgang → 32 Vorgänge/Tag (Anlieferung regionales Einzugsgebiet) + 18 Vorgänge/Tag (Anlieferung von RC-Anlage): 50 Minuten/Tag			
Emissionshöhe:	Gelände + 1 m			
Ermittlungsgrundlage:	in Anlehnung an Merkbl. Nr. 25, S. 83 [14]			

### 07.2 Rangieren LKW Verfüllung

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	99	dB(A)
Maximalpegel:	$L_{WAm\max}$	=	104	dB(A)
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	3	dB
Betriebszeit und Häufigkeit/Dauer:	06:30 - 17:00 Uhr → je Vorgang 1 min → 32 Vorgänge/Tag (Anlieferung regionales Einzugsgebiet) + 18 Vorgänge/Tag (Anlieferung von RC-Anlage): 50 Minuten/Tag			
Emissionshöhe:	Gelände + 1 m			
Ermittlungsgrundlage:	Technischer Bericht HLUG [9]			

### 08 Radlader Verfüllung - Material Aufnehmen/Abgeben/ RL Fahren

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	108,4	dB(A)
Maximalpegel:	$L_{WAm\max}$	=	118,1	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	4	dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	3	dB
Betriebszeit und Häufigkeit/Dauer:	06:30 - 07:00 Uhr → 30 min/h 07:00 - 17:00 Uhr → 60 min/h			
Emissionshöhe:	Gelände + 1,5 m			
Ermittlungsgrundlage:	Datenblatt [16] sowie in Anlehnung an Merkbl. Nr. 25, S. 157 [14]			

### 09.1 Planierdraupe Verfüllung

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	109	dB(A)
Maximalpegel:	$L_{WAm\max}$	=	114,8	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	3,5	dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	3	dB
Betriebszeit und Häufigkeit/Dauer	06:30 - 07:00 Uhr → 30 min/h 07:00 - 17:00 Uhr → 60 min/h			
Emissionshöhe:	Gelände + 1,5 m			
Quelle:	in Anlehnung Techn. Bericht Baumaschinen, S. 243 [15]			

## 09.2 Walze Verfüllung

Schalleistungspegel:	$L_{WA}$	=	109	dB(A)
Maximalpegel:	$L_{WAm\max}$	=	113,5	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	2,6	dB
Tonhaltigkeit:	$K_T$	=	3	dB
Betriebszeit und Häufigkeit/Dauer	zwischen 06:30 - 17:00 Uhr: jeweils 60 min pro Stunde			
Emissionshöhe:	Gelände + 1,5 m			
Quelle:	in Anlehnung an Techn. Bericht Baumaschinen, S. 237 [15]			

## 8.3 Verwiegung LKW

Für die Wiegevorgänge der LKW ergibt sich gemäß der Parkplatzlärmstudien [10] sowie [9] der in Kapitel 8 genannte Emissionsansatz.

Für die Impulsanteile der Geräusche bei den Verwiegungen (Türenschlagen, Anlassen) wird ein Impulzzuschlag  $K_I = 4$  dB vergeben. Der Maximalschalleistungspegel für das Druckluftgeräusch wurde zu  $L_{WAm\max} = 104$  dB(A) ermittelt [10].

## 10 Eingangs-/Ausgangswaage

Schalleistungspegel:	$L_{WA,1h}$	=	82,1	dB(A) pro Wägung und Stunde
Maximalpegel	$L_{WAm\max}$	=	104	dB(A)
Impulshaltigkeit:	$K_I$	=	4	dB
Betriebszeit:	06:30 - 17:00 Uhr			
Häufigkeit/Dauer:	10.1 Eingangswaage/10.2 Ausgangswaage: 50 Vorgänge/h zw. 06:30 - 17:00 Uhr → Anlieferung regionales Einzugsgebiet und RC-Anlage + 3 Vorgänge/Tag Basisherstellung → Anlieferung regionales Einzugsgebiet und RC-Anlage + 3 Vorgänge/Tag Basisherstellung			
Emissionshöhe:	Gelände + 1,0 m			

**Hinweis:** Veränderungen in den Betriebsabläufen sowie der Art und/oder Anzahl sowie der Kenndaten der Schallquellen bedürfen einer erneuten Berechnung.

Eine zusammenfassende Darstellung der Emissionsquellen ist im Emissionsquellenplan in Anlage 1.2 enthalten. Die Kenndaten der Schallquellen (Schalleistungspegel, Einwirkzeiten und Zuschläge) enthält die Tabelle „Kenndaten der Emissionsquellen“ der Anlage 2.

## 9 Berechnungsergebnisse und Bewertung

### 9.1 Beurteilungspegel der Zusatzbelastung

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Immissionsbeurteilungspegel dargestellt und mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm verglichen. Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 2, die Rasterlärmkarte ist in Anlage 1.3 dargestellt.

**Tabelle 5** Immissionsrichtwerte (IRW) - Beurteilungspegel der Zusatzbelastung ( $L_r$ ) (jeweils lauteste Etage)

Immissionsort	Pegel in dB(A)	
	IRW <sub>r</sub>	L <sub>r,T</sub>
IO 1 Nellschützer Weg 12, Lösau	60	42,6
IO 2 Am Tschirnhügel 2	55	38,0
IO 3 Kleben Nr. 14	55	46,4
IO 4 Nellschütz Nr. 5	60	40,3
IO 5 Am Kessel 6, Lösau	55	42,0
IO 6 Jahnweg 4, Borau	55	38,6

Wie der Tabelle 5 entnommen werden kann, werden die Immissionsrichtwerte im Tagzeitraum an den Immissionsorten IO 1 und IO 2 sowie am IO 4, IO 5 und IO 6 um mindestens 13 dB(A) unterschritten, sodass sich diese Immissionsorte nicht mehr im Einwirkungsbereich der Anlage befinden. Am IO 3 wird der Immissionsrichtwert um 9 dB(A) unterschritten.

#### Vorbelastung und Gesamtbelastung

Nach Ziffer 3.2.1 Abs. 6 der TA Lärm kann die Bestimmung der Vorbelastung entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 der TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Dieses Kriterium ist für die betrachteten Immissionsorte IO 1 bis 6 erfüllt. Auf die Ermittlung der Vorbelastung und der Gesamtbelastung kann aus fachplanerischer Sicht verzichtet werden.

### 9.2 Pegel kurzzeitiger Geräuschspitzen

In der nachfolgenden Tabelle sind die berechneten maximalen Geräuschspitzen dargestellt.

**Tabelle 6** Immissionsrichtwerte (IRW<sub>max</sub>) - maximale Geräuschspitzen (L<sub>max</sub>) (jeweils lauteste Etage)

Immissionsort	Pegel in dB(A)	
	IRW <sub>T,max</sub>	L <sub>r,T,max</sub>
IO 1 Nellschützer Weg 12, Lösau	90	44
IO 2 Am Tschirnhügel 2	85	34
IO 3 Kleben Nr. 14	85	43
IO 4 Nellschütz Nr. 5	90	37
IO 5 Am Kessel 6, Lösau	85	48
IO 6 Jahnweg 4, Borau	85	34

Wie den Berechnungsergebnissen entnommen werden kann, werden durch die Geräuschemissionen der geplanten Deponie an den Immissionsorten IO 1 bis IO 6 keine kurzzeitigen Geräuschspitzen erreicht, die die zulässigen Immissionsrichtwerte tags um mehr als 30 dB(A) überschreiten.

## **10 Beurteilung der Ergebnisse**

### **10.1 Qualität der Prognose**

Für den Betrieb der geplanten Deponie am Standort Lösau wurde eine Prüfung im Regelfall nach Ziffer 3.2.1 TA Lärm durchgeführt. Die durchgeführte Untersuchung wurde nach Anhang 2.3 der TA Lärm als detaillierte Prognose erstellt.

Für die Berechnungen der Geräuschemissionen wurden Literaturangaben verwendet. Es wurden die notwendigen Zuschläge für Impulse oder Tonhaltigkeit, soweit erforderlich, vergeben. Die berechneten Beurteilungspegel ergeben sich bei einem durchgängigen Betrieb der genannten Anlagen, es erfolgte keine Berücksichtigung von Pausen-, Wartungs- oder sonstigen Leerlaufzeiten.

Aufgrund des angenommenen maximalen Betriebszustandes und der ungünstig definierten Ausbreitungsbedingungen (geringe Boden- und Bewuchsdämpfung, Berechnung mit Mitwind) kann davon ausgegangen werden, dass dem schalltechnischen Gutachten „Ansätze auf der sicheren Seite“ zugrunde liegen. Die durch Ausbreitungsrechnung ermittelten Immissionspegel unterliegen aufgrund der vielen Einflussfaktoren (Eingangsdaten, Abschirmwirkungen, Ausbreitungsbedingungen) einer gewissen Unsicherheit. Nach der DIN 9613-2 [11] kann die Genauigkeit einer Ausbreitungsrechnung mit  $\pm 3$  dB angegeben werden.

### **10.2 Berücksichtigung besonderer Regelungen**

#### **Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche nach 7.3 TA Lärm**

Die zur Verfügung gestellten Unterlagen geben keinen Anhaltswert, dass im Anlagenbereich tieffrequente Geräusche auftreten, die zu nachteiligen Immissionen führen können. Auch bei der Bearbeitung ähnlicher Projekte lagen keine relevanten Emissionsanteile im tieffrequenten Bereich. Es kann somit ausgeschlossen werden, dass durch die Anlagen in schutzbedürftigen Räumen der Immissionsorte tieffrequente Immissionen verursacht werden.

#### **Berücksichtigung von Straßenverkehrsgeräuschen nach 7.4 TA Lärm**

Die dem Anlagengelände zuzurechnenden LKW (maximal 53 LKW/Tag) fahren über eine befestigte Werksstraße (Heerweg) im Norden des Anlagengeländes auf die öffentliche Straße L 188.

Nach der letzten Verkehrszählung [20] wurden in diesem Abschnitt der L 188 (Zählabschnittsanfang L 188/ B 91 OU Weißenfels; Zählabschnittsende L 188/ K 2190 Abzweig nach Stößwitz) ein DTV von 4 115 Kfz/24 h mit einem Schwerverkehrsanteil von 333 Kfz/24 h gezählt.

Aus gutachterlicher Sicht ist damit von einer Vermischung mit dem übrigen Verkehr auszugehen. Die drei kumulativ geltenden Punkte des Abschnittes 7.4 der TA Lärm sind nicht erfüllt, sodass weiterführende organisatorische Maßnahmen zur Verminderung der Geräusche durch Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen nicht erforderlich sind.

### **10.3 Bewertung der Ergebnisse**

Mit der durchgeführten Ausbreitungsrechnung mit dem unter Kapitel 8 des Gutachtens beschriebenen Anlagenbetrieb wurde festgestellt, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Wie den Berechnungsergebnissen entnommen werden kann, werden an den Immissionsorten keine kurzzeitigen Geräuschspitzen erreicht, die die zulässigen Immissionsrichtwerte tags um mehr als 30 dB überschreiten.

Die Bewertung der Vorbelastung und der Gesamtbelastung kann entsprechend der Ausführungen in Kapitel 10.1 entfallen.

Es kann somit davon ausgegangen werden, dass es an den nächsten Immissionsorten durch den Betrieb der geplanten Deponie nicht zu schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche kommt.

Während der Regelfallprüfung wurden keine besonderen Umstände festgestellt, die eine Sonderfallprüfung nach 3.2.2 TA Lärm erforderlich machen würden.

### **10.4 Bemerkung zur Stellungnahme des BUND**

In der Stellungnahme des BUND Landesverband Sachsen-Anhalt e. V., Kreisgruppe Burgenlandkreis wird auf den Autobahnparkplatz „Pörstental“ an der BAB A9 eingegangen, der von LKW-Fahrern als Schlafplatz zur Einhaltung der Lenkzeiten genutzt werde.

Der Betrieb der Deponie wird nur im Tagzeitraum stattfinden.

Auf dem Parkplatz befinden sich keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen. Aus gutachterlicher Sicht ist der Parkplatz, auf dem sich Menschen nur vorübergehend aufhalten, in Bezug auf den Abschnitt A.1.3 der TA Lärm nicht als maßgeblicher Immissionsort einzuordnen. Eine Beurteilung nach der TA Lärm wird daher im vorliegenden Fall nicht vorgenommen.

## 11 Zusammenfassung

Die Firma recycling plus GmbH plant den Bau und den Betrieb einer DK0-Deponie am Standort Lösau. Im Rahmen der zu erstellenden Antragsunterlagen nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz ist eine Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm [1] vorzulegen. Die Prognose hat den Betrieb aller Anlagen einschließlich des anlagenbezogenen Fahrverkehrs zu berücksichtigen.

Die Ingenieurbüro Ulbricht GmbH wurde daraufhin beauftragt, die anlagenbezogenen Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft zu berechnen und nach dem Regelwerk der TA Lärm zu beurteilen.

Die Ausbreitungsberechnung wurde nach ISO 9613-2 mithilfe des Rechnerprogramms SoundPLAN in der Version 8.2 durchgeführt. In den Berechnungen wurden alle beschriebenen Schallquellen hinsichtlich ihrer Geräuschemissionen und Einwirkzeiten berücksichtigt. Zuschläge für Impulse, Einzeltöne oder Informationshaltigkeit wurden, soweit erforderlich, vergeben. Die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  wurde nicht angewendet (Ausbreitungsberechnung in Mitwind-Situation). Veränderungen in den Betriebsabläufen sowie der Art und/oder Anzahl sowie Kenndaten der Schallquellen bedürfen einer erneuten Berechnung.

Unter Berücksichtigung der Berechnungseingangsdaten (Kapitel 8) stellen sich die Ergebnisse wie folgt dar.

Tabelle 7 Immissionsrichtwerte (IRW) - Beurteilungspegel der Zusatzbelastung ( $L_r$ ) (jeweils lauteste Etage)

Immissionsort	Pegel in dB(A)	
	IRW <sub>T</sub>	L <sub>r,T</sub>
IO 1 Nellschützer Weg 12, Lösau	60	43
IO 2 Am Tschirnhügel 2	55	38
IO 3 Kleben Nr. 14	55	46
IO 4 Nellschütz Nr. 5	60	40
IO 5 Am Kessel 6, Lösau	55	42
IO 6 Jahnweg 4, Borau	55	39

Wie der Tabelle 7 entnommen werden kann, werden die Immissionsrichtwerte im Tagzeitraum an den betrachteten Immissionsorten um mindestens 9 dB(A) unterschritten.

Die Bewertung der Vor- und der Gesamtbelastung kann entsprechend Kapitel 10.1 für alle Immissionsorte aus gutachterlicher Sicht entfallen.

Es werden keine kurzzeitigen Geräuschspitzen erreicht, die die zulässigen Immissionsrichtwerte tags um mehr als 30 dB(A) überschreiten. Während der Regelfallprüfung wurden keine besonderen Umstände festgestellt, die eine Sonderfallprüfung nach 3.2.2 TA Lärm erforderlich machen würden. Es kann aus gutachterlicher Sicht davon ausgegangen werden, dass es an den nächsten Immissionsorten durch den Betrieb der geplanten Deponie nicht zu schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche kommt.

## 12 Literaturverzeichnis

- [1] *TA Lärm: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)*, 08.06.2017.
- [2] Klaus GmbH & Co. KG, *Angaben zum Betriebsablauf*, per Mail am 21./22.09.2023, 19./23.10.2023.
- [3] INGENIEURBÜRO HAAS-KAHLENBERG GmbH, *Lagepläne Deponiewanne und Betriebsphasen der Depnie Lösau*, Stand 18.10.2023.
- [4] *16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung - Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes*, 12. Juni 1990, zuletzt geändert durch Art. 1 V vom 4.11.2020 I 2334.
- [5] Stadt Lützen, *Angabe zur Gebietseinstufung der Ortsteile Lösau und Nellschütz*, per E-Mail am 29.02.2020 und für die Straße "Am Kessel, Lösau" per E-Mail am 14.07.2022.
- [6] Weißenfels, Fachbereich III, Abteilung Stadtplanung, *Angaben zu Gebietseinstufung für Geräuschimmissionsprognose*, per E-Mail am 28.02.2020 sowie per E-Mail am 24.10.2023.
- [7] <https://www.openstreetmap.de>, verfügbar am 10.07.2023.
- [8] Amtsblatt der Europäischen Union: Richtlinie 2005/88/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 2005, *zur Änderung der Richtlinie 2000/14/EG über die Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen*, L 344/44; 14.12.2005.
- [9] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, *Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch LKW auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen*, 2005.
- [10] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, *Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage*, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007.
- [11] *DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren*, 10/1999.
- [12] Freistaat Thüringen - Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation, <https://www.geoportal-th.de>; *Download Höhendaten*, verfügbar am 29.09.2023.
- [13] SoundPLAN Noise 8.2, *SoundPLAN GmbH, (C)2022..*
- [14] *Merkblätter Nr. 25: Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW*, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2000.
- [15] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, *Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen*, 1998, 2004.
- [16] Volvo, *Datenblatt Radlader L 180H*, 2022.
- [17] Liebherr, *Datenblatt Radbagger LH 18 M Industry*, 2021.
- [18] Liebherr, *Datenblatt Planierdraupe PR 726 G8*, 2023.

- [19] BOMAG FAYAT GROUP, *Technische Daten BOMAG Variocontrol (BVC) BW 213 DH + P-5*, 2023.
- [20] Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, *Ergebnisse Straßenverkehrszählung für Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraßen 2021*, <https://lsbb.sachsen-anhalt.de/service/manuelle-strassenverkehrszaehlungen>, verfügbar am 27.10.2023.

## **Anlagen**

- 1 Karten und Pläne**
- 2 Berechnungsergebnisse**

## **Anlage 1 Karten und Pläne**

- 1.1 Übersichtskarte mit Immissionsorten
- 1.2 Emissionsquellenplan - Übersicht
- 1.3 Rasterlärmkarte Tagzeitraum



### Legende

- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Linienquelle
- Standort Deponie

### Immissionsorte

- IO 1 Nellschützer Weg 12, Lössau
- IO 2 Am Tschirnhügel 2
- IO 3 Kleben 14
- IO 4 Nellschütz Nr. 5
- IO 5 Am Kessel 6, Lössau
- IO 6 Jahnweg 4, Borau

**Ingenieurbüro  
Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Klaus GmbH & Co. KG  
Schwangastr. 29, 86163 Augsburg

Projekt 701.11084-1/23:  
DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lössau

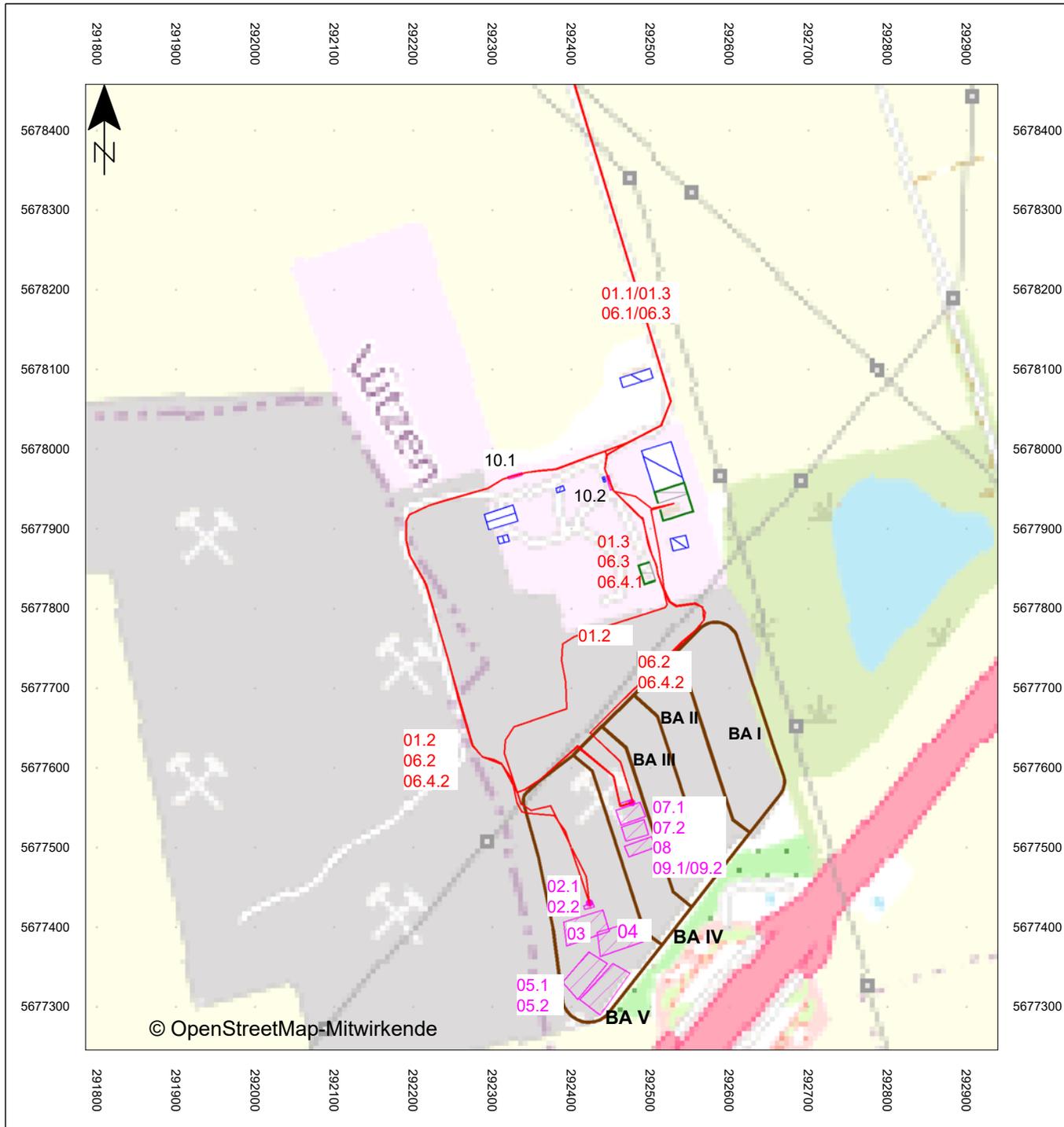
Aufgabenstellung:  
Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm

Maßstab: M 1 : 26000

Datum: 25.10.2023

Anlage:  
1.1 Übersichtskarte mit Immissionsorten

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) Uta Figula  
Tel.: 03727/9990610



Schallquellen	Legende
01.1 LKW an Basis (befestigt)	Immissionsort
01.2 LKW an/ab Basis (unbefestigt)	Flächenschallquelle
01.3 LKW ab Basis (befestigt)	Hauptgebäude
02.1 LKW Abkippen	Nebengebäude
02.2 LKW Rangieren Basis	Punktschallquelle
03 Radlader Basis	Linienquelle
04 Bagger Basis	Industriehalle
05.1 Planierraupe Basis	Dach als Quelle
05.2 Walze Basis	Außenflächenquelle
06.1 LKW Verfüllung (befestigt)	Dachfläche
06.2 LKW Verfüllung (unbefestigt)	Wand
06.3 LKW Verfüllung (befestigt)	Bauabschnitte
06.4.1 LKW von RC-Anlage (befestigt)	
06.4.2 LKW von RC-Anlage (unbefestigt)	
07.1 LKW Abkippen Verfüllung	
07.2 LKW Rangieren Verfüllung	
08 Radlader Verfüllung	
09.1 Planierraupe Verfüllung	
09.2 Walze Verfüllung	
10.1/10.2 Eingangswaage/Ausgangswaage	

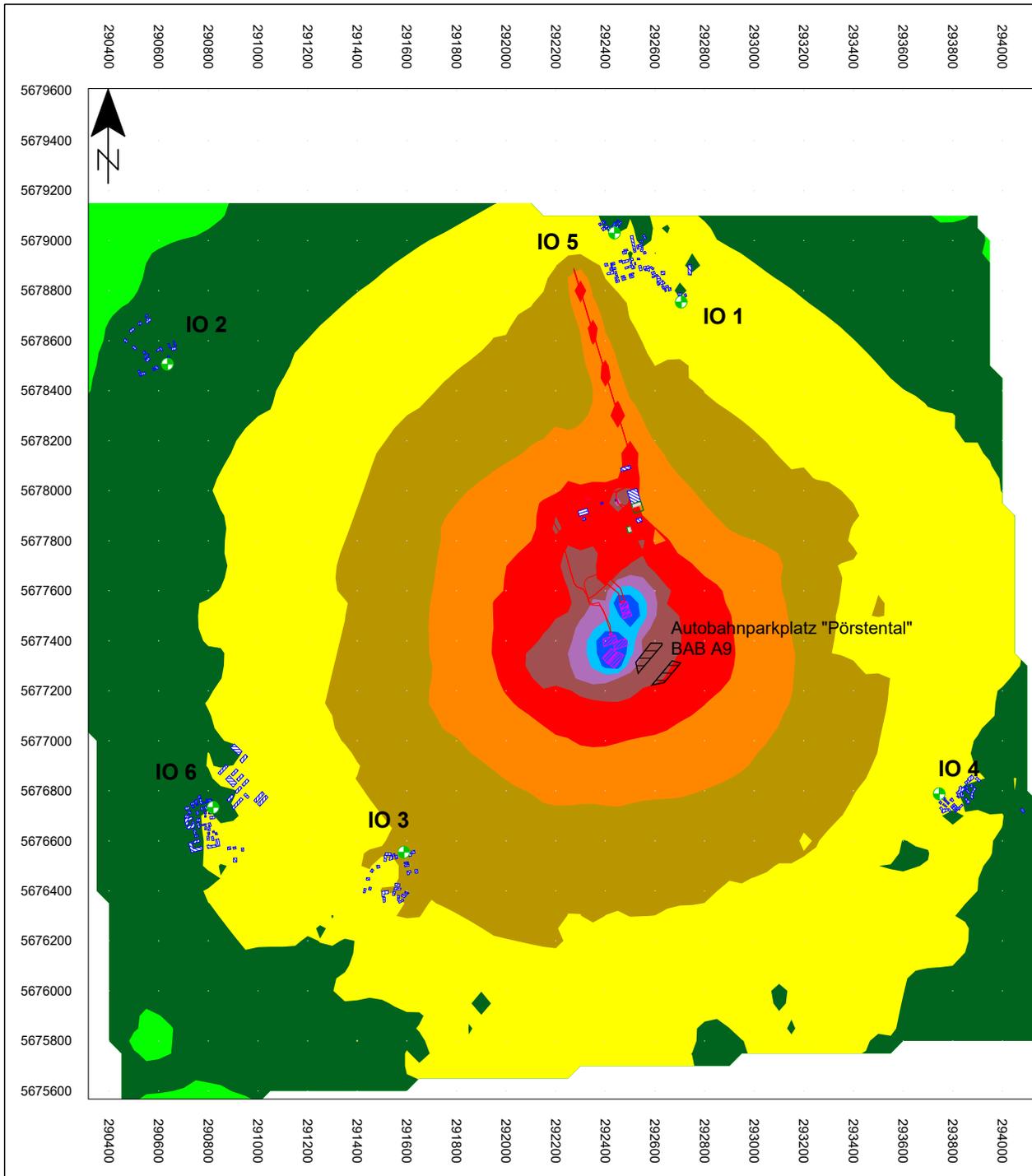
5678400	5678400
5678300	5678300
5678200	5678200
5678100	5678100
5678000	5678000
5677900	5677900
5677800	5677800
5677700	5677700
5677600	5677600
5677500	5677500
5677400	5677400
5677300	5677300

	Auftraggeber: Klaus GmbH & Co. KG Schwangastr. 29, 86163 Augsburg
--	---

Projekt 701.11084-1/23:  
DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau

Aufgabenstellung: Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm	Maßstab: M 1 : 7500
	Datum: 25.10.2023

Anlage: 1.2 Emissionsquellenplan	Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Uta Figula Tel.: 03727/9990610
-------------------------------------	--

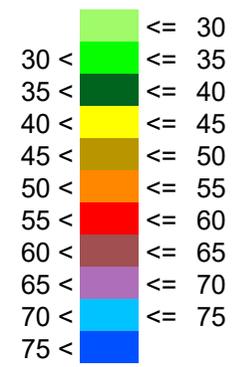


**Legende**

-  Immissionsort
-  Flächenschallquelle
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Linienquelle
-  Punktschallquelle
-  Industriehalle
-  Dach als Quelle
-  Fassade als Quelle
-  Wand
-  Dachfläche
-  Flächen

**Pegelwerte**

**LrT**  
in dB(A)



**Immissionsorte**

- IO 1 Nellschützer Weg 12, Lösau
- IO 2 Am Tschirnhügel 2
- IO 3 Kleben Nr. 14
- IO 4 Nellschütz Nr. 5
- IO 5 Am Kessel 6, Lösau
- IO 6 Jahnweg 4, Borau

Berechnung mit SoundPlan-Version:  
8.2, Versionsdatum: 20.06.2023  
im Rasterabstand von 50 m, in 5 Meter Höhe

**Ingenieurbüro  
Ulbricht GmbH**

Auftraggeber:  
Klaus GmbH & Co. KG  
Schwangastr. 29  
86163 Augsburg

Projekt 701.11084-1/23  
DK0-Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau

Aufgabenstellung:  
Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm

Maßstab: M 1 : 25000

Datum: 27.10.2023

Anlage:  
1.3 Rasterlärmkarte Tagzeitraum

Bearbeiter:  
Dipl.-Ing. (FH) Uta Figula  
Tel.: 03727/9990610

## **Anlage 2 Berechnungsergebnisse**

- 2.1 Rechenlaufprotokoll
- 2.2 Emissionsbibliothek - Kenndaten der Emissionsquellen
- 2.3 Emissionsbibliothek - Spektren der Emissionsquellen
- 2.4 Emissionsbibliothek - Tagesgang der Emissionsquellen
- 2.5 Beurteilungspegel
- 2.6 Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung

**Rechenlaufprotokoll  
Klaus GmbH & Co. KG  
DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau**

**Projektbeschreibung**

Projekttitel: DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau  
Projekt Nr.: 701.11084/23  
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Uta Figula  
Auftraggeber: Klaus GmbH & Co. KG

Beschreibung:

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: Einzelpunkt Deponie  
Rechenkerngruppe  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 8  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)  
Berechnungsbeginn: 25.10.2023 14:55:45  
Berechnungsende: 25.10.2023 14:56:11  
Rechenzeit: 00:25:371 [m:s:ms]  
Anzahl Punkte: 6  
Anzahl berechneter Punkte: 6  
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (20.06.2023) - 32 bit

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung 5  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 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: 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: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

701.11084/23	Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida	Anlage 2.1 Seite 1/2
--------------	---	-------------------------

**Rechenlaufprotokoll  
Klaus GmbH & Co. KG  
DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau**

Deponie Lösau.sit	25.10.2023 14:55:38	
- enthält:		
Deponie Bauabschnitte.geo	19.10.2023 16:02:02	
Deponie Quellen Basis.geo	25.10.2023 14:55:38	
Deponie Quellen Verfüllung.geo		25.10.2023 14:55:38
Gebäude(1)(1).geo	25.10.2023 13:54:18	
Umgebung(1)(2)(2).geo	25.10.2023 13:54:18	
RDGM0006.dgm	20.10.2023 13:42:32	

**Emissionsbibliothek - Kenndaten der Schallquellen**  
**Klaus GmbH & Co. KG**  
**DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau**

Schallquelle	Tagesgang	Quelltyp	X m	Y m	Z m	*dH m	I oder S m,m²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)
01.1 LKW an Basis - befestigt	Deponie - 3 LKW/h Basis	Linie	292395	5678331	132,5	1,00	1205,1	93,8	63,0	0,0	0	105
01.2 LKW an/ab Basis - unbefestigt	Deponie - 3 LKW/h Basis	Linie	292341	5677662	137,0	1,00	1197,4	93,8	63,0	3,0	0	105
01.3 LKW ab Basis - befestigt	Deponie - 3 LKW/h Basis	Linie	292421	5678341	132,0	1,00	1168,0	93,7	63,0	0,0	0	105
02.1 Abkippen Deponie Basis	Deponie Rangieren Basis - 3 min/d	Punkt	292423	5677431	136,0	1,00		102,9	102,9	5,3	0	114
02.2 Rangieren LKW Basis	Deponie Rangieren Basis - 3 min/d	Fläche	292422	5677426	136,0	1,00	59,2	99,0	81,3	0,0	3	104
03 RL Basis	Deponie - 6:30 - 17:00 min/h	Fläche	292418	5677400	136,4	1,50	1560,4	108,4	76,5	4,0	3	118
04 Bagger Basis	Deponie - 6:30 - 17:00 min/h	Fläche	292460	5677387	139,0	1,50	1576,1	104,0	72,0	4,0	3	118
05.1 Planierraupe Basis	Deponie - 6:30 - 17:00 min/h	Fläche	292416	5677340	136,8	1,50	1540,2	109,0	77,1	3,5	3	115
05.2 Walze Basis	Deponie - 6:30 - 17:00 min/h	Fläche	292443	5677323	141,6	1,50	1854,9	109,0	76,3	2,6	3	114
06.1 LKW Verfüllung - befestigt	Deponie - 32 LKW/d	Linie	292394	5678332	132,5	1,00	1207,3	93,8	63,0	0,0	0	105
06.2 LKW an/ab Verfüllung - unbefestigt	Deponie - 32 LKW/d	Linie	292375	5677699	141,6	1,00	1020,1	93,1	63,0	3,0	0	105
06.3 LKW Verfüllung - befestigt	Deponie - 32 LKW/d	Linie	292421	5678338	132,1	1,00	1167,6	93,7	63,0	0,0	0	105
06.4.1 LKW von RC-Anlage - befestigt	Deponie -18 LKW/Tag	Linie	292417	5677940	136,6	1,00	500,6	90,0	63,0	0,0	0	105
06.4.2 LKW von RC-Anlage unbefestigt	Deponie -18 LKW/Tag	Linie	292375	5677698	141,4	1,00	1019,8	93,1	63,0	3,0	0	105
07.1 Abkippen Deponie Verfüllung	Deponie Rangieren Verfüllung - 50 min/d	Punkt	292476	5677556	156,0	1,00		102,9	102,9	5,3	0	114
07.2 Rangieren LKW Verfüllung	Deponie Rangieren Verfüllung - 50 min/d	Fläche	292469	5677556	156,0	1,00	59,2	99,0	81,3	0,0	3	104
08 RL Verfüllung	Deponie - 6:30 - 17:00 min/h	Fläche	292475	5677543	156,7	1,50	625,6	108,4	80,4	4,0	3	118
09.1 Planierraupe Verfüllung	Deponie - 6:30 - 17:00 min/h	Fläche	292480	5677522	156,5	1,50	571,3	109,0	81,4	3,5	3	115
09.2 Walze Verfüllung	Deponie - 6:30 - 17:00 min/h	Fläche	292487	5677501	156,3	1,50	512,5	109,0	81,9	2,6	3	114
10.1 Eingangswaage	Deponie - 50 LKW/d + 3 LKW/d	Fläche	292329	5677966	136,5	1,00	58,7	82,1	64,4	4,0	0	104
10.2 Ausgangswaage	Deponie - 50 LKW/d + 3 LKW/d	Fläche	292448	5677957	135,8	1,00	62,6	82,1	64,1	4,0	0	104

701.11084/23

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

Anlage 2.2  
Seite 1/2

**Emissionsbibliothek - Kenndaten der Schallquellen**  
**Klaus GmbH & Co. KG**  
**DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau**

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Tagesgang		Tagesgang
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
*dH	m	relative Höhe in m
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L <sub>w</sub>	dB(A)	Anlagenleistung
L <sub>w</sub>	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
L <sub>w</sub> Max	dB(A)	maximaler Schalleistungspegel

**Emissionsbibliothek - Spektren der Emissionsquellen  
DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	KI	KT	LwMax	KO-Wand	31.5	63	125	250	500	1	2	4	8	16
		dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	kHz	kHz	kHz	kHz	kHz
01.1 LKW an Basis - befestigt	Linie	93,8	63,0	0,0	0	105	0		75,3	79,3	83,4	86,38	89,3	87,3	82,4	77,4	
01.2 LKW an/ab Basis - unbefestigt	Linie	93,8	63,0	3,0	0	105	0		75,3	79,3	83,4	86,35	89,3	87,3	82,4	77,3	
01.3 LKW ab Basis - befestigt	Linie	93,7	63,0	0,0	0	105	0		75,2	79,2	83,2	86,25	89,2	87,2	82,2	77,2	
02.1 Abkippen Deponie Basis	Punkt	102,9	102,9	5,3	0	114	0	68,8	79,5	86,5	93,2	97,43	97,7	95,6	91,3	84,5	
02.2 Rangieren LKW Basis	Fläche	99,0	81,3	0,0	3	104	0					99,00					
03 RL Basis	Fläche	108,4	76,5	4,0	3	118	0		63,6	79,5	87,3	99,60	105,4	103,4	94,5	81,5	
04 Bagger Basis	Fläche	104,0	72,0	4,0	3	118	0		59,2	75,1	82,9	95,20	101,0	99,0	90,1	77,1	
05.1 Planierraupe Basis	Fläche	109,0	77,1	3,5	3	115	0	82,9	87,5	98,7	100,6	103,74	102,7	100,9	95,9	89,1	75,4
05.2 Walze Basis	Fläche	109,0	76,3	2,6	3	114	0	85,2	91,6	97,2	95,8	99,10	104,5	103,8	98,4	91,0	77,3
06.1 LKW Verfüllung - befestigt	Linie	93,8	63,0	0,0	0	105	0		75,4	79,4	83,4	86,39	89,4	87,4	82,4	77,4	
06.2 LKW an/ab Verfüllung - unbefestigt	Linie	93,1	63,0	3,0	0	105	0		74,6	78,6	82,7	85,66	88,6	86,6	81,7	76,6	
06.3 LKW Verfüllung - befestigt	Linie	93,7	63,0	0,0	0	105	0		75,2	79,2	83,2	86,25	89,2	87,2	82,2	77,2	
06.4.1 LKW von RC-Anlage - befestigt	Linie	90,0	63,0	0,0	0	105	0		71,5	75,5	79,6	82,57	85,5	83,5	78,6	73,5	
06.4.2 LKW von RC-Anlage unbefestigt	Linie	93,1	63,0	3,0	0	105	0		74,6	78,6	82,7	85,66	88,6	86,6	81,7	76,6	
07.1 Abkippen Deponie Verfüllung	Punkt	102,9	102,9	5,3	0	114	0	68,8	79,5	86,5	93,2	97,43	97,7	95,6	91,3	84,5	
07.2 Rangieren LKW Verfüllung	Fläche	99,0	81,3	0,0	3	104	0					99,00					
08 RL Verfüllung	Fläche	108,4	80,4	4,0	3	118	0		63,6	79,5	87,3	99,60	105,4	103,4	94,5	81,5	
09.1 Planierraupe Verfüllung	Fläche	109,0	81,4	3,5	3	115	0	82,9	87,5	98,7	100,6	103,74	102,7	100,9	95,9	89,1	75,4
09.2 Walze Verfüllung	Fläche	109,0	81,9	2,6	3	114	0	85,2	91,6	97,2	95,8	99,10	104,5	103,8	98,4	91,0	77,3
10.1 Eingangswaage	Fläche	82,1	64,4	4,0	0	104	0		64,0	67,0	71,0	76,02	78,0	75,0	68,0	61,0	
10.2 Ausgangswaage	Fläche	82,1	64,1	4,0	0	104	0		64,0	67,0	71,0	76,02	78,0	75,0	68,0	61,0	

## Emissionsbibliothek - Spektren der Emissionsquellen DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau

### Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L <sub>w</sub>	dB(A)	Anlagenleistung
L' <sub>w</sub>	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
L <sub>w</sub> Max	dB(A)	maximaler Schalleistungspegel
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
31.5 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
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
16 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

**DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau**  
**Klaus GmbH & Co. KG**  
**Tagesgang der Schallquellen**

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
00-01 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

**DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau**  
**Klaus GmbH & Co. KG**  
**Tagesgang der Schallquellen**

Schallquelle	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	Uhr																							
	dB(A)																							
01.1 LKW an Basis - befestigt							98,6																	
01.2 LKW an/ab Basis - unbefestigt							98,6																	
01.3 LKW ab Basis - befestigt							98,4																	
02.1 Abkippen Deponie Basis							89,9																	
02.2 Rangieren LKW Basis							86,0																	
03 RL Basis							105,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4							
04 Bagger Basis							101,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0							
05.1 Planierraupe Basis							106,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0							
05.2 Walze Basis							106,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0							
06.1 LKW Verfüllung - befestigt							96,8	103,8	103,8	96,8	96,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8							
06.2 LKW an/ab Verfüllung - unbefestigt							96,1	103,1	103,1	96,1	96,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1							
06.3 LKW Verfüllung - befestigt							96,7	103,7	103,7	96,7	96,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7	93,7							
06.4.1 LKW von RC-Anlage - befestigt							94,8	97,8	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0							
06.4.2 LKW von RC-Anlage unbefestigt							97,9	100,9	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1							
07.1 Abkippen Deponie Verfüllung							92,1	97,1	95,5	89,9	89,9	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1							
07.2 Rangieren LKW Verfüllung							88,2	93,3	91,6	86,0	86,0	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2							
08 RL Verfüllung							105,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4							
09.1 Planierraupe Verfüllung							106,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0							
09.2 Walze Verfüllung							106,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0	109,0							
10.1 Eingangswaage							91,1	94,1	92,5	86,9	86,9	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1							
10.2 Ausgangswaage							91,1	94,1	92,5	86,9	86,9	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1							

**Klaus GmbH & Co. KG**  
**DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau**  
**Beurteilungspegel**

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	X	Y	GH	Z	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,T,max	LT,max
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1 - Nellschützer Weg 12, Lösau	MI	EG	SO	292706	5678754	124,0	126,3	60	42,5	-	90	44
IO 1 - Nellschützer Weg 12, Lösau	MI	1.OG	SO	292706	5678754	124,0	129,1	60	42,6	-	90	44
IO 2 - Am Tschirnhügel 2	WA	EG	SO	290635	5678506	133,7	136,4	55	37,6	-	85	34
IO 2 - Am Tschirnhügel 2	WA	1.OG	SO	290635	5678506	133,7	139,2	55	38,0	-	85	34
IO 3 - Kleben 14	WA	EG	N	291588	5676555	152,0	155,6	55	46,4	-	85	43
IO 3 - Kleben 14	WA	1.OG	N	291588	5676555	152,0	158,4	55	46,4	-	85	43
IO 4 - Nellschütz Nr. 5	MI	EG	NW	293746	5676788	141,0	143,5	60	39,8	-	90	37
IO 4 - Nellschütz Nr. 5	MI	1.OG	NW	293746	5676788	141,0	146,3	60	40,3	-	90	37
IO 5 - Am Kessel 6, Lösau	WA	EG	SO	292437	5679030	118,3	120,7	55	41,6	-	85	47
IO 5 - Am Kessel 6, Lösau	WA	1.OG	SO	292437	5679030	118,3	123,5	55	42,0	-	85	48
IO 6 - Jahnweg 4, Borau	MI	EG	O	290819	5676734	144,6	146,0	60	37,6	-	90	33
IO 6 - Jahnweg 4, Borau	MI	1.OG	O	290819	5676734	144,6	148,8	60	38,6	-	90	34

**Klaus GmbH & Co. KG**  
**DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau**  
**Beurteilungspegel**

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
GH	m	Geländehöhe
Z	m	Z-Koordinate
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung  
DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	Awind	dLrefl	met(LrT)	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
		dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB
Immissionsort IO 1 - Nellschützer Weg 12, Lösau		SW 1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	LrT 42,6 dB(A)	LT,max 44 dB(A)															
09.1 Planierraupe Verfüllung	Fläche	109,0	81,4	571	3,5	3	0	1253,2	-73,0	4,1	-4,8	-3,5		0,00		0,0	0,0	31,9	-1,8	0,0	36,6
08 RL Verfüllung	Fläche	108,4	80,4	626	4,0	3	0	1233,3	-72,8	4,3	-4,7	-5,5		0,00		0,0	0,0	29,6	-1,8	0,0	34,7
05.1 Planierraupe Basis	Fläche	109,0	77,1	1540	3,5	3	0	1442,6	-74,2	4,3	-5,7	-3,5		0,00		0,0	0,0	29,9	-1,8	0,0	34,6
09.2 Walze Verfüllung	Fläche	109,0	81,9	512	2,6	3	0	1271,1	-73,1	4,2	-4,8	-5,2		0,00		0,0	0,0	30,2	-1,8	0,0	34,0
05.2 Walze Basis	Fläche	109,0	76,3	1855	2,6	3	0	1454,1	-74,2	4,3	-6,2	-5,3		0,00		0,0	0,0	27,7	-1,8	0,0	31,4
03 RL Basis	Fläche	108,4	76,5	1560	4,0	3	0	1384,5	-73,8	4,4	-7,8	-5,5		0,00		0,0	0,0	25,7	-1,8	0,0	30,8
06.1 LKW Verfüllung - befestigt	Linie	93,8	63,0	1207	0,0	0	0	502,4	-65,0	3,4	-3,2	-2,2		0,00		0,0	0,0	26,8	3,0	0,0	29,9
06.3 LKW Verfüllung - befestigt	Linie	93,7	63,0	1168	0,0	0	0	495,3	-64,9	3,4	-3,3	-2,1		0,00		0,0	0,0	26,8	3,0	0,0	29,8
06.2 LKW an/ab Verfüllung - unbefestigt	Linie	93,1	63,0	1020	3,0	0	0	1101,7	-71,8	4,2	-4,7	-4,2		0,00		0,0	0,0	16,5	3,0	0,0	22,5
04 Bagger Basis	Fläche	104,0	72,0	1576	4,0	3	0	1388,6	-73,8	4,4	-13,3	-4,9		0,00		0,0	0,0	16,2	-1,8	0,0	21,4
06.4.2 LKW von RC-Anlage unbefestigt	Linie	93,1	63,0	1020	3,0	0	0	1102,0	-71,8	4,2	-4,8	-4,2		0,00		0,0	0,0	16,5	0,5	0,0	20,0
01.1 LKW an Basis - befestigt	Linie	93,8	63,0	1205	0,0	0	0	501,5	-65,0	3,4	-3,2	-2,2		0,00		0,0	0,0	26,9	-7,3	0,0	19,6
01.3 LKW ab Basis - befestigt	Linie	93,7	63,0	1168	0,0	0	0	494,6	-64,9	3,4	-3,3	-2,1		0,00		0,0	0,0	26,8	-7,3	0,0	19,5
07.1 Abkippen Deponie Verfüllung	Punkt	102,9	102,9		5,3	0	0	1219,7	-72,7	4,2	-4,8	-4,1		0,00		0,0	0,0	25,5	-12,8	0,0	18,0
10.1 Eingangswaage	Fläche	82,1	64,4	59	4,0	0	0	872,9	-69,8	4,1	-4,8	-3,1		0,00		0,0	0,0	8,5	5,2	0,0	17,7
10.2 Ausgangswaage	Fläche	82,1	64,1	63	4,0	0	0	837,0	-69,4	4,0	-7,2	-2,4		0,00		0,8	0,0	7,8	5,2	0,0	17,0
06.4.1 LKW von RC-Anlage - befestigt	Linie	90,0	63,0	501	0,0	0	0	866,5	-69,7	4,0	-7,1	-3,2		0,00		0,3	0,0	14,2	0,5	0,0	14,7
07.2 Rangieren LKW Verfüllung	Fläche	99,0	81,3	59	0,0	3	3	1221,7	-72,7	-4,6	-0,1	-2,4		0,00		0,0	0,0	22,2	-12,8	0,0	12,3
01.2 LKW an/ab Basis - unbefestigt	Linie	93,8	63,0	1197	3,0	0	0	1138,1	-72,1	4,3	-5,4	-4,0		0,00		0,0	0,0	16,5	-7,3	0,0	12,2
02.1 Abkippen Deponie Basis	Punkt	102,9	102,9		5,3	0	0	1352,8	-73,6	4,3	-10,3	-3,1		0,00		0,0	0,0	20,3	-25,1	0,0	0,5
02.2 Rangieren LKW Basis	Fläche	99,0	81,3	59	0,0	3	3	1357,2	-73,6	-4,8	-3,9	-2,6		0,00		0,0	0,0	17,1	-25,1	0,0	-5,0
Immissionsort IO 2 - Am Tschirnhügel 2		SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	LrT 38,0 dB(A)	LT,max 34 dB(A)															
09.1 Planierraupe Verfüllung	Fläche	109,0	81,4	571	3,5	3	0	2091,9	-77,4	4,1	-2,6	-6,4		0,00		0,0	0,0	26,8	-1,8	0,6	32,0
05.1 Planierraupe Basis	Fläche	109,0	77,1	1540	3,5	3	0	2128,0	-77,6	4,0	-4,8	-5,0		0,00		0,0	0,0	25,7	-1,8	0,6	30,9
08 RL Verfüllung	Fläche	108,4	80,4	626	4,0	3	0	2076,0	-77,3	4,2	-1,6	-9,6		0,00		0,0	0,0	24,1	-1,8	0,6	29,8
09.2 Walze Verfüllung	Fläche	109,0	81,9	512	2,6	3	0	2106,8	-77,5	4,2	-1,6	-9,1		0,00		0,0	0,0	25,0	-1,8	0,6	29,3
05.2 Walze Basis	Fläche	109,0	76,3	1855	2,6	3	0	2160,3	-77,7	4,1	-5,2	-6,7		0,00		0,0	0,0	23,5	-1,8	0,6	27,9
03 RL Basis	Fläche	108,4	76,5	1560	4,0	3	0	2096,9	-77,4	4,2	-4,8	-8,4		0,00		0,0	0,0	22,0	-1,8	0,6	27,7

701.11084/23

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

Anlage 2.6  
Seite 1/6

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung  
DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S m,m²	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	Awind	dLrefl	met(LrT)	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
		dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB
04 Bagger Basis	Fläche	104,0	72,0	1576	4,0	3	0	2139,5	-77,6	4,2	-4,8	-8,5		0,00		0,0	0,0	17,3	-1,8	0,6	23,1
06.2 LKW an/ab Verfüllung - unbefestigt	Linie	93,1	63,0	1020	3,0	0	0	1903,1	-76,6	4,2	-3,8	-6,1		0,00		0,0	0,0	10,8	3,0	0,7	17,5
06.1 LKW Verfüllung - befestigt	Linie	93,8	63,0	1207	0,0	0	0	1786,6	-76,0	4,1	-3,0	-6,1		0,00		0,1	0,0	12,8	3,0	0,7	16,5
06.3 LKW Verfüllung - befestigt	Linie	93,7	63,0	1168	0,0	0	0	1810,9	-76,2	4,1	-3,0	-6,1		0,00		0,1	0,0	12,6	3,0	0,7	16,3
06.4.2 LKW von RC-Anlage unbefestigt	Linie	93,1	63,0	1020	3,0	0	0	1902,2	-76,6	4,2	-3,6	-6,2		0,00		0,0	0,0	10,9	0,5	1,8	16,2
07.1 Abkippen Deponie Verfüllung	Punkt	102,9	102,9		5,3	0	0	2071,6	-77,3	4,2	-3,0	-7,1		0,00		0,0	0,0	19,7	-12,8	1,1	13,3
01.2 LKW an/ab Basis - unbefestigt	Linie	93,8	63,0	1197	3,0	0	0	1898,1	-76,6	4,2	-4,8	-6,0		0,00		0,0	0,0	10,6	-7,3	6,0	12,3
01.1 LKW an Basis - befestigt	Linie	93,8	63,0	1205	0,0	0	0	1787,4	-76,0	4,1	-3,0	-6,1		0,00		0,1	0,0	12,8	-7,3	6,0	11,5
01.3 LKW ab Basis - befestigt	Linie	93,7	63,0	1168	0,0	0	0	1810,3	-76,1	4,1	-3,0	-6,1		0,00		0,1	0,0	12,6	-7,3	6,0	11,3
10.1 Eingangswaage	Fläche	82,1	64,4	59	4,0	0	0	1777,6	-76,0	4,2	-4,8	-5,4		0,00		0,1	0,0	0,3	5,2	1,6	11,1
06.4.1 LKW von RC-Anlage - befestigt	Linie	90,0	63,0	501	0,0	0	0	1856,3	-76,4	4,2	-5,5	-5,7		0,00		0,3	0,0	7,0	0,5	1,8	9,2
10.2 Ausgangswaage	Fläche	82,1	64,1	63	4,0	0	0	1894,4	-76,5	4,3	-6,3	-5,3		0,00		0,1	0,0	-1,6	5,2	1,6	9,2
07.2 Rangieren LKW Verfüllung	Fläche	99,0	81,3	59	0,0	3	3	2065,1	-77,3	-4,6	0,0	-4,0		0,00		0,0	0,0	16,1	-12,8	1,1	7,4
02.1 Abkippen Deponie Basis	Punkt	102,9	102,9		5,3	0	0	2086,0	-77,4	4,1	-4,8	-6,0		0,00		0,0	0,0	18,9	-25,1	6,0	5,1
02.2 Rangieren LKW Basis	Fläche	99,0	81,3	59	0,0	3	3	2087,7	-77,4	-4,8	0,0	-4,0		0,00		0,0	0,0	15,8	-25,1	6,0	-0,2
Immissionsort IO 3 - Kleben 14 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 46,4 dB(A) LT,max 43 dB(A)																					
09.1 Planierraupe Verfüllung	Fläche	109,0	81,4	571	3,5	3	0	1315,6	-73,4	4,0	0,0	-3,5		0,00		0,0	0,0	36,1	-1,8	0,6	41,4
08 RL Verfüllung	Fläche	108,4	80,4	626	4,0	3	0	1327,6	-73,5	4,1	0,0	-5,9		0,00		0,0	0,0	33,2	-1,8	0,6	39,0
09.2 Walze Verfüllung	Fläche	109,0	81,9	512	2,6	3	0	1304,4	-73,3	4,1	0,0	-5,2		0,00		0,0	0,0	34,6	-1,8	0,6	38,9
05.1 Planierraupe Basis	Fläche	109,0	77,1	1540	3,5	3	0	1141,6	-72,1	3,9	-4,8	-3,2		0,00		0,0	0,0	32,7	-1,8	0,6	38,0
03 RL Basis	Fläche	108,4	76,5	1560	4,0	3	0	1184,8	-72,5	4,0	-4,8	-5,3		0,00		0,0	0,0	29,8	-1,8	0,6	35,6
05.2 Walze Basis	Fläche	109,0	76,3	1855	2,6	3	0	1148,8	-72,2	3,9	-5,6	-4,7		0,00		0,0	0,0	30,4	-1,8	0,6	34,7
04 Bagger Basis	Fläche	104,0	72,0	1576	4,0	3	0	1203,6	-72,6	4,0	-4,7	-5,4		0,00		0,0	0,0	25,3	-1,8	0,6	31,0
07.1 Abkippen Deponie Verfüllung	Punkt	102,9	102,9		5,3	0	0	1338,5	-73,5	4,1	0,0	-4,3		0,00		0,0	0,0	29,1	-12,8	1,1	22,7
06.2 LKW an/ab Verfüllung - unbefestigt	Linie	93,1	63,0	1020	3,0	0	0	1380,3	-73,8	4,1	-4,2	-4,8		0,00		0,1	0,0	14,5	3,0	0,7	21,3
06.4.2 LKW von RC-Anlage unbefestigt	Linie	93,1	63,0	1020	3,0	0	0	1379,2	-73,8	4,1	-3,7	-5,0		0,00		0,1	0,0	14,8	0,5	1,8	20,1
01.2 LKW an/ab Basis - unbefestigt	Linie	93,8	63,0	1197	3,0	0	0	1329,4	-73,5	4,1	-4,5	-4,9		0,00		0,1	0,0	15,1	-7,3	6,0	16,8
06.1 LKW Verfüllung - befestigt	Linie	93,8	63,0	1207	0,0	0	0	1904,5	-76,6	4,3	-3,9	-5,9		0,00		0,3	0,0	12,0	3,0	0,7	15,7
06.3 LKW Verfüllung - befestigt	Linie	93,7	63,0	1168	0,0	0	0	1930,3	-76,7	4,4	-4,0	-6,0		0,00		0,2	0,0	11,6	3,0	0,7	15,3

701.11084/23

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

Anlage 2.6  
Seite 2/6

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung  
DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	Awind	dLrefl	Cmet(LrT)	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
		dB(A)	dB(A)																		m,m <sup>2</sup>
07.2 Rangieren LKW Verfüllung	Fläche	99,0	81,3	59	0,0	3	3	1333,0	-73,5	-4,4	0,0	-2,6		0,00		0,0	0,0	21,5	-12,8	1,1	12,8
10.2 Ausgangswaage	Fläche	82,1	64,1	63	4,0	0	0	1645,2	-75,3	4,3	-4,8	-4,9		0,00		0,0	0,0	1,4	5,2	1,6	12,2
10.1 Eingangswaage	Fläche	82,1	64,4	59	4,0	0	0	1594,2	-75,0	4,2	-6,5	-4,2		0,00		0,7	0,0	1,1	5,2	1,6	12,0
06.4.1 LKW von RC-Anlage - befestigt	Linie	90,0	63,0	501	0,0	0	0	1614,2	-75,2	4,2	-5,0	-5,2		0,00		0,5	0,0	9,4	0,5	1,8	11,7
02.1 Abkippen Deponie Basis	Punkt	102,9	102,9		5,3	0	0	1210,4	-72,7	4,0	-4,8	-4,0		0,00		0,0	0,0	25,4	-25,1	6,0	11,7
01.1 LKW an Basis - befestigt	Linie	93,8	63,0	1205	0,0	0	0	1903,9	-76,6	4,3	-3,9	-5,9		0,00		0,3	0,0	12,0	-7,3	6,0	10,7
01.3 LKW ab Basis - befestigt	Linie	93,7	63,0	1168	0,0	0	0	1932,6	-76,7	4,4	-4,0	-6,0		0,00		0,2	0,0	11,6	-7,3	6,0	10,3
02.2 Rangieren LKW Basis	Fläche	99,0	81,3	59	0,0	3	3	1206,6	-72,6	-4,7	-0,1	-2,3		0,00		0,0	0,0	22,3	-25,1	6,0	6,2
Immissionsort IO 4 - Nellschütz Nr. 5 SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 40,3 dB(A) LT,max 37 dB(A)																					
09.1 Planierraupe Verfüllung	Fläche	109,0	81,4	571	3,5	3	0	1461,9	-74,3	3,9	-4,4	-4,1		0,00		0,3	0,0	30,5	-1,8	0,0	35,1
09.2 Walze Verfüllung	Fläche	109,0	81,9	512	2,6	3	0	1446,6	-74,2	4,0	-4,3	-5,9		0,00		0,2	0,0	28,9	-1,8	0,0	32,6
08 RL Verfüllung	Fläche	108,4	80,4	626	4,0	3	0	1478,4	-74,4	4,1	-4,4	-6,5		0,00		0,3	0,0	27,4	-1,8	0,0	32,6
03 RL Basis	Fläche	108,4	76,5	1560	4,0	3	0	1462,8	-74,3	4,0	-5,1	-6,2		0,00		0,1	0,0	26,9	-1,8	0,0	32,1
05.1 Planierraupe Basis	Fläche	109,0	77,1	1540	3,5	3	0	1439,7	-74,2	3,8	-10,6	-2,4		0,00		0,2	0,0	25,8	-1,8	0,0	30,5
05.2 Walze Basis	Fläche	109,0	76,3	1855	2,6	3	0	1408,1	-74,0	3,8	-11,3	-4,0		0,00		0,2	0,0	23,8	-1,8	0,0	27,5
04 Bagger Basis	Fläche	104,0	72,0	1576	4,0	3	0	1418,0	-74,0	3,9	-9,8	-5,3		0,00		0,2	0,0	19,0	-1,8	0,0	24,1
06.2 LKW an/ab Verfüllung - unbefestigt	Linie	93,1	63,0	1020	3,0	0	0	1637,4	-75,3	4,1	-6,4	-5,3		0,00		0,1	0,0	10,3	3,0	0,0	16,3
07.1 Abkippen Deponie Verfüllung	Punkt	102,9	102,9		5,3	0	0	1483,7	-74,4	4,0	-4,8	-4,7		0,00		0,1	0,0	23,1	-12,8	0,0	15,6
06.4.2 LKW von RC-Anlage unbefestigt	Linie	93,1	63,0	1020	3,0	0	0	1631,9	-75,2	4,1	-6,6	-5,3		0,00		0,1	0,0	10,2	0,5	0,0	13,7
06.3 LKW Verfüllung - befestigt	Linie	93,7	63,0	1168	0,0	0	0	1982,6	-76,9	3,9	-5,0	-6,0		0,00		0,1	0,0	9,7	3,0	0,0	12,7
06.1 LKW Verfüllung - befestigt	Linie	93,8	63,0	1207	0,0	0	0	2015,5	-77,1	3,9	-5,0	-6,1		0,00		0,1	0,0	9,6	3,0	0,0	12,6
07.2 Rangieren LKW Verfüllung	Fläche	99,0	81,3	59	0,0	3	3	1489,9	-74,5	-4,7	-0,1	-2,9		0,00		0,1	0,0	20,0	-12,8	0,0	10,2
10.2 Ausgangswaage	Fläche	82,1	64,1	63	4,0	0	0	1746,6	-75,8	4,0	-4,8	-5,3		0,00		0,1	0,0	0,3	5,2	0,0	9,5
10.1 Eingangswaage	Fläche	82,1	64,4	59	4,0	0	0	1842,6	-76,3	4,1	-4,8	-5,5		0,00		0,1	0,0	-0,3	5,2	0,0	8,9
06.4.1 LKW von RC-Anlage - befestigt	Linie	90,0	63,0	501	0,0	0	0	1752,6	-75,9	4,0	-6,2	-5,3		0,00		0,9	0,0	7,5	0,5	0,0	8,0
01.2 LKW an/ab Basis - unbefestigt	Linie	93,8	63,0	1197	3,0	0	0	1649,8	-75,3	4,1	-6,0	-5,1		0,00		0,1	0,0	11,6	-7,3	0,0	7,3
01.3 LKW ab Basis - befestigt	Linie	93,7	63,0	1168	0,0	0	0	1984,4	-76,9	3,8	-5,0	-6,0		0,00		0,1	0,0	9,7	-7,3	0,0	2,4
01.1 LKW an Basis - befestigt	Linie	93,8	63,0	1205	0,0	0	0	2014,7	-77,1	3,9	-5,0	-6,1		0,00		0,1	0,0	9,6	-7,3	0,0	2,3
02.1 Abkippen Deponie Basis	Punkt	102,9	102,9		5,3	0	0	1470,6	-74,3	4,0	-9,3	-3,4		0,00		0,2	0,0	20,0	-25,1	0,0	0,3

701.11084/23

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

Anlage 2.6  
Seite 3/6

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung  
DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	Awind	dLrefl	met(LrT)	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
		dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
02.2 Rangieren LKW Basis	Fläche	99,0	81,3	59	0,0	3	3	1469,3	-74,3	-4,8	-1,9	-2,8		0,00		0,2	0,0	18,3	-25,1	0,0	-3,8
Immissionsort IO 5 - Am Kessel 6, Lösau SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 42,0 dB(A) LT,max 48 dB(A)																					
09.1 Planierraupe Verfüllung	Fläche	109,0	81,4	571	3,5	3	0	1509,7	-74,6	4,9	-4,8	-3,9		0,00		0,0	0,0	30,7	-1,8	0,6	35,9
08 RL Verfüllung	Fläche	108,4	80,4	626	4,0	3	0	1487,9	-74,4	5,0	-4,7	-6,4		0,00		0,0	0,0	27,8	-1,8	0,6	33,5
09.2 Walze Verfüllung	Fläche	109,0	81,9	512	2,6	3	0	1530,4	-74,7	4,9	-4,8	-5,7		0,00		0,0	0,0	28,8	-1,8	0,6	33,1
05.1 Planierraupe Basis	Fläche	109,0	77,1	1540	3,5	3	0	1687,9	-75,5	5,0	-7,5	-3,2		0,00		0,0	0,0	27,7	-1,8	0,6	33,0
06.3 LKW Verfüllung - befestigt	Linie	93,7	63,0	1168	0,0	0	0	481,8	-64,6	3,6	-3,3	-2,0		0,00		0,6	0,0	27,9	3,0	0,7	31,6
06.1 LKW Verfüllung - befestigt	Linie	93,8	63,0	1207	0,0	0	0	491,6	-64,8	3,6	-3,4	-2,1		0,00		0,6	0,0	27,8	3,0	0,7	31,6
05.2 Walze Basis	Fläche	109,0	76,3	1855	2,6	3	0	1707,3	-75,6	5,1	-9,5	-4,3		0,00		0,0	0,0	24,6	-1,8	0,6	29,0
03 RL Basis	Fläche	108,4	76,5	1560	4,0	3	0	1631,0	-75,2	5,1	-10,5	-5,9		0,00		0,0	0,0	21,8	-1,8	0,6	27,5
01.3 LKW ab Basis - befestigt	Linie	93,7	63,0	1168	0,0	0	0	478,5	-64,6	3,6	-3,3	-2,0		0,00		0,6	0,0	28,0	-7,3	6,0	26,7
01.1 LKW an Basis - befestigt	Linie	93,8	63,0	1205	0,0	0	0	491,8	-64,8	3,6	-3,4	-2,1		0,00		0,6	0,0	27,7	-7,3	6,0	26,4
06.2 LKW an/ab Verfüllung - unbefestigt	Linie	93,1	63,0	1020	3,0	0	0	1327,5	-73,5	5,0	-5,2	-4,6		0,00		0,0	0,0	14,9	3,0	0,7	21,6
06.4.2 LKW von RC-Anlage unbefestigt	Linie	93,1	63,0	1020	3,0	0	0	1328,0	-73,5	5,0	-5,2	-4,6		0,00		0,0	0,0	14,9	0,5	1,8	20,2
07.1 Abkippen Deponie Verfüllung	Punkt	102,9	102,9		5,3	0	0	1474,9	-74,4	5,0	-4,8	-4,7		0,00		0,0	0,0	24,0	-12,8	1,1	17,6
10.1 Eingangswaage	Fläche	82,1	64,4	59	4,0	0	0	1069,5	-71,6	4,9	-5,8	-3,4		0,00		0,0	0,0	6,3	5,2	1,6	17,1
10.2 Ausgangswaage	Fläche	82,1	64,1	63	4,0	0	0	1075,0	-71,6	4,7	-6,2	-3,2		0,00		0,0	0,0	5,9	5,2	1,6	16,7
01.2 LKW an/ab Basis - unbefestigt	Linie	93,8	63,0	1197	3,0	0	0	1355,9	-73,6	5,0	-6,0	-4,4		0,00		0,0	0,0	14,9	-7,3	6,0	16,6
04 Bagger Basis	Fläche	104,0	72,0	1576	4,0	3	0	1643,9	-75,3	5,1	-18,2	-5,5		0,00		0,0	0,0	10,1	-1,8	0,6	15,8
06.4.1 LKW von RC-Anlage - befestigt	Linie	90,0	63,0	501	0,0	0	0	1092,7	-71,8	4,8	-7,5	-3,6		0,00		0,4	0,0	12,4	0,5	1,8	14,6
07.2 Rangieren LKW Verfüllung	Fläche	99,0	81,3	59	0,0	3	3	1475,3	-74,4	-4,6	-0,1	-2,8		0,00		0,0	0,0	20,1	-12,8	1,1	11,4
02.1 Abkippen Deponie Basis	Punkt	102,9	102,9		5,3	0	0	1599,3	-75,1	5,1	-12,2	-3,3		0,00		0,0	0,0	17,4	-25,1	6,0	3,7
02.2 Rangieren LKW Basis	Fläche	99,0	81,3	59	0,0	3	3	1603,9	-75,1	-4,8	-6,1	-3,1		0,00		0,0	0,0	12,9	-25,1	6,0	-3,1
Immissionsort IO 6 - Jahnweg 4, Borau SW 1.OG RW,T 60 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) LrT 38,6 dB(A) LT,max 34 dB(A)																					
05.1 Planierraupe Basis	Fläche	109,0	77,1	1540	3,5	3	0	1707,3	-75,6	3,7	-4,8	-4,3		0,00		0,0	0,0	27,9	-1,8	0,0	32,6
09.1 Planierraupe Verfüllung	Fläche	109,0	81,4	571	3,5	3	0	1838,4	-76,3	3,8	-4,8	-4,6		0,00		0,0	0,0	27,1	-1,8	0,0	31,8
05.2 Walze Basis	Fläche	109,0	76,3	1855	2,6	3	0	1727,5	-75,7	3,9	-5,0	-6,1		0,00		0,1	0,0	26,1	-1,8	0,0	29,8
03 RL Basis	Fläche	108,4	76,5	1560	4,0	3	0	1731,0	-75,8	3,9	-4,8	-7,2		0,00		0,0	0,0	24,6	-1,8	0,0	29,8
09.2 Walze Verfüllung	Fläche	109,0	81,9	512	2,6	3	0	1835,7	-76,3	3,9	-4,8	-6,5		0,00		0,0	0,0	25,4	-1,8	0,0	29,2

701.11084/23

Ingenieurbüro Ulbricht GmbH Albert-Schweitzer-Straße 22 09648 Mittweida

Anlage 2.6  
Seite 4/6

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung  
DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau**

Schallquelle	Quellentyp	Lw	L'w	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	Awind	dLrefl	met(LrT)	Ls	dLw(LrT)	ZR(LrT)	LrT
		dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
08 RL Verfüllung	Fläche	108,4	80,4	626	4,0	3	0	1842,7	-76,3	4,0	-4,8	-7,6		0,00		0,0	0,0	23,8	-1,8	0,0	28,9
04 Bagger Basis	Fläche	104,0	72,0	1576	4,0	3	0	1766,1	-75,9	4,0	-4,8	-7,3		0,00		0,0	0,0	19,9	-1,8	0,0	25,1
06.2 LKW an/ab Verfüllung - unbefestigt	Linie	93,1	63,0	1020	3,0	0	0	1825,2	-76,2	3,9	-4,9	-5,8		0,00		0,0	0,0	10,2	3,0	0,0	16,2
06.4.2 LKW von RC-Anlage unbefestigt	Linie	93,1	63,0	1020	3,0	0	0	1825,7	-76,2	3,9	-4,9	-5,8		0,00		0,0	0,0	10,1	0,5	0,0	13,7
07.1 Abkippen Deponie Verfüllung	Punkt	102,9	102,9		5,3	0	0	1849,8	-76,3	4,0	-4,2	-5,3		0,00		0,0	0,0	21,0	-12,8	0,0	13,5
06.1 LKW Verfüllung - befestigt	Linie	93,8	63,0	1207	0,0	0	0	2229,2	-78,0	4,1	-5,2	-6,6		0,00		0,0	0,0	8,2	3,0	0,0	11,2
06.3 LKW Verfüllung - befestigt	Linie	93,7	63,0	1168	0,0	0	0	2264,1	-78,1	4,2	-5,3	-6,7		0,00		0,1	0,0	7,8	3,0	0,0	10,8
10.1 Eingangswaage	Fläche	82,1	64,4	59	4,0	0	0	1949,0	-76,8	4,0	-4,8	-5,8		0,00		0,0	0,0	-1,2	5,2	0,0	8,0
07.2 Rangieren LKW Verfüllung	Fläche	99,0	81,3	59	0,0	3	3	1842,6	-76,3	-4,6	0,0	-3,6		0,00		0,0	0,0	17,5	-12,8	0,0	7,7
10.2 Ausgangswaage	Fläche	82,1	64,1	63	4,0	0	0	2037,5	-77,2	4,1	-5,9	-5,9		0,00		0,1	0,0	-2,7	5,2	0,0	6,5
01.2 LKW an/ab Basis - unbefestigt	Linie	93,8	63,0	1197	3,0	0	0	1786,1	-76,0	3,9	-5,7	-5,5		0,00		0,0	0,0	10,5	-7,3	0,0	6,2
06.4.1 LKW von RC-Anlage - befestigt	Linie	90,0	63,0	501	0,0	0	0	2000,7	-77,0	4,1	-6,3	-5,9		0,00		0,3	0,0	5,1	0,5	0,0	5,7
02.1 Abkippen Deponie Basis	Punkt	102,9	102,9		5,3	0	0	1748,7	-75,8	3,9	-4,8	-5,3		0,00		0,0	0,0	20,8	-25,1	0,0	1,0
01.1 LKW an Basis - befestigt	Linie	93,8	63,0	1205	0,0	0	0	2228,9	-78,0	4,1	-5,2	-6,6		0,00		0,0	0,0	8,2	-7,3	0,0	0,9
01.3 LKW ab Basis - befestigt	Linie	93,7	63,0	1168	0,0	0	0	2265,6	-78,1	4,2	-5,3	-6,7		0,00		0,1	0,0	7,8	-7,3	0,0	0,5
02.2 Rangieren LKW Basis	Fläche	99,0	81,3	59	0,0	3	3	1746,1	-75,8	-4,8	0,0	-3,4		0,00		0,0	0,0	18,0	-25,1	0,0	-4,0

**Ergebnistabelle - Mittlere Ausbreitung  
DK0 Boden- und Bauschutt-Deponie Lösau**

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m <sup>2</sup>
l oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	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
Awind	dB	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol\_site\_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag