



Überschlägige Geräuschimmissionsprognose

zur Errichtung und Betrieb einer mobilen Anlage
zur Behandlung und Lagerung von
nicht gefährlichen Abfällen
am Standort der
Mineralstoffdeponie Profen-Nord

Anhang 5

Überschlägige Geräuschimmissionsprognose

*zur Errichtung und Betrieb einer mobilen Anlage zur Behandlung und Lagerung von
nicht gefährlichen Abfällen am Standort der Mineralstoffdeponie
Profen-Nord*

**Anhang 5
Seite 2**

INHALT	SEITE
1 Aufgabenstellung	3
2 Beurteilungsgrundlagen	3
3 Beurteilungs- bzw. Vorgabewerte	5
3 Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung	6
3.1 Allgemeine Angaben zum Standort [8]	6
3.2 Allgemeine Angaben zum Einsatz der mobilen Anlage	7
3.3 Betriebsablauf [8]	7
3.4 Logistische Vorgänge	8
3.5 Zusammenfassung der Geräuschquellen	8
3.5.1 Einbauabschnitt - Ablagerungsbereich	8
3.5.2 mobile Anlage	9
3.5.3 Eingangs- und Kontrollbereich (Mitarbeiter- und Gästeparkplätze)	10
3.5.4 Fahrbewegungen – Anlieferung mittels LKW (innerhalb des Eingangs- und Kontrollbereiches)	11
4 Prognostizierte Beurteilungspegel	12
5 Quellen und Grundlagenverzeichnis	15

ANLAGEN

- Anlage 1 Topographische Karte - Kennzeichnung Immissionsort Tornau
 Anlage 2 Berechnungsergebnisse zur überschlägigen Geräuschimmissionsprognose

TABELLEN

<i>Tabelle 1: Immissionsort IO</i>	<i>5</i>
<i>Tabelle 2: Geräuschquellen Vorbelastung – Ablagerungsbereich Mineralstoffdeponie [9]</i>	<i>8</i>
<i>Tabelle 3: Geräuschquellen Zusatzbelastung – mobile Anlage [10]</i>	<i>9</i>
<i>Tabelle 4: Ermittlung der Beurteilungsschallpegel der Geräuschquellen (Vor- und Zusatzbelastung)</i>	<i>9</i>
<i>Tabelle 5: Berechnung des Beurteilungspegels durch PKW im Eingangs- und Kontrollbereich</i>	<i>10</i>
<i>Tabelle 6: Berechnung der Schallleistungspegel f. Fahrbewegungen Mineralstoffdeponie</i>	<i>11</i>
<i>Tabelle 7: Berechnung der Schallleistungspegel f. Fahrbewegungen mobile Anlage</i>	<i>12</i>
<i>Tabelle 8: Beurteilungspegel der Gesamtbelastung im Vergleich mit zulässigem Immissionswert</i>	<i>13</i>

1 Aufgabenstellung

Die MUEG Mitteldeutsche Umwelt- und Entsorgung GmbH beantragt die Errichtung und den Betrieb einer mobilen Anlage zur Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen am Standort der Mineralstoffdeponie Profen-Nord [8].

Im Rahmen des Planfeststellungsantrages für die Mineralstoffdeponie [8] wurde bereits eine überschlägige Geräuschimmissionsprognose erarbeitet. Die überschlägige Geräuschimmissionsprognose für die Mineralstoffdeponie bezieht sich ausschließlich auf die Fahrbewegungen im Ablagerungs-, Eingangs- und Kontrollbereich und den Anliefererverkehr der beantragten Mineralstoffdeponie mit Ausweisung der wirkenden Beurteilungspegel für den Betrieb der Mineralstoffdeponie.

Mittels der überschlägigen Geräuschimmissionsprognose wurde untersucht, ob die zulässigen Geräuschbelastungen an den maßgeblichen Immissionsorten nach Umsetzung der Planungsabsichten eingehalten werden, oder es notwendig ist, zusätzliche Schallschutzmaßnahmen in die Planungen einzubeziehen.

Die Ergebnisse dieser Prognose sind Bestandteil des Planfeststellungsverfahrens (siehe Planfeststellungsantrag Anlage II/10.9).

Die mobile Anlage wird tagsüber auf dem Gelände der Mineralstoffdeponie eingesetzt. Entsprechend der betriebenen Einbauabschnitte der Mineralstoffdeponie wird der Anlagenstandort der mobilen Anlage variiert. Für den Betrieb der mobilen Anlage wird eine überschlägige Geräuschimmissionsprognose durchgeführt.

Unabhängig vom variablen Einsatzort der mobilen Anlage in den v. g. Bauabschnitten werden für die Prognose der Immissionswerte zwei verschiedene Abstände der mobilen Anlage zum Immissionsort berücksichtigt.

2 Beurteilungsgrundlagen

Entsprechend der Ziffer 6.1 der TA Lärm sind Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten entsprechend der jeweiligen baurechtlichen Einstufung (B-Plan) bzw. der Schutzbedürftigkeit für den Tag- und Nachtbetrieb festgelegt. Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

a) Industriegebiet		70 dB(A)
b) Gewerbegebiete	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

Überschlägige Geräuschimmissionsprognose

*zur Errichtung und Betrieb einer mobilen Anlage zur Behandlung und Lagerung von
nicht gefährlichen Abfällen am Standort der Mineralstoffdeponie
Profen-Nord*

**Anhang 5
Seite 4**

c) in Kerngebieten, Dorf und Mischgebieten

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

d) in allgemeinen Wohngebieten

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

e) in reinen Wohngebieten

tags	50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

f) in Kurgebieten, in Krankenhäusern und Pflegeanstalten

tags	45 dB(A)
nachts	35 dB(A)

Einzelne Geräuschspitzen dürfen die Immissionswerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Gemäß Ziffer 6.2. der TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte innerhalb von Gebäuden festgelegt.

Nach Ziffer 6.3 der TA Lärm gelten für seltene Ereignisse nachfolgend aufgeführte Immissionsrichtwerte für Gewerbegebiete, Kerngebiete, allg. und reine Wohngebiete sowie Kurgebiete und Krankenhäuser außerhalb von Gebäuden

tags	70 dB(A)
nachts	55 dB(A)

Gemäß Ziffer 6.4 der TA Lärm beziehen sich die Immissionsrichtwerte nach Ziffer 6.1-6.3 TA Lärm auf folgende Zeiten:

1. tags 06:00 bis 22:00 Uhr
2. nachts 22:00 bis 06:00 Uhr

Die Beurteilungszeit am Tag gilt für eine Beurteilungszeit von 16 h. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Nach Ziffer 6.5 gelten Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Diese gilt für allgemeine Wohngebiete, reine Wohngebiete sowie Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten.

1. an Werktagen 06:00 bis 07:00 Uhr
 20:00 bis 22:00 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen 06:00 bis 9:00 Uhr
 13:00 bis 15:00 Uhr
 20:00 bis 22:00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB. Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

Im Rahmen der überschlägigen Geräuschimmissionsprognose wird auf Grund der örtlichen Gegebenheiten ein Ruhezuschlag von max. 3 dB berücksichtigt.

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen.

3 Beurteilungs- bzw. Vorgabewerte

Ausgehend von der vorliegenden überschlägigen Geräuschimmissionsprognose der Mineralstoffdeponie wurden die Beurteilungs- und Vorgabewerte bereits festgestellt. An der Peripherie dieses Gebietes liegen unter anderem folgende Städte/Ortschaften/ Ortsteile:

Tabelle 1: Immissionsort IO

bestehende Ortschaften	umgesiedelte Ortschaften
– Tornau	– Grunau – Mödnitz – Deumen – Domsen – Großgrimma – Bösau

Die Entfernung vom Eingangsbereich der Betriebsstätte zur nächstgelegenen Wohnbebauung der Ortschaft Tornau beträgt ca. 1.800 m (siehe Anlage 1).

Für die schalltechnischen Betrachtungen der mobilen Anlage wird auf Grund der verschiedenen Einbauorte auf dem Gelände der Mineralstoffdeponiegröße jedoch der Mittelpunkt der Mineralstoffdeponie in einer Entfernung zur nächstgelegenen Wohnbebauung (allgemeines Wohngebiet) in der Ortschaft Tornau als Immissionsort IO1 von 2.250 m zugrunde gelegt.

- Immissionsort IO 1: Tornau 55 dB(A) tagsüber [4]

Der Betrieb der mobilen Anlage erfolgt werktags tagsüber:

Mo.-Fr. 06:00 – 22:00 Uhr
Sa. 06:00 – 14:00 Uhr

Die überschlägige Geräuschimmissionsprognose wird danach für den Betrieb tagsüber durchgeführt. Ein Nachtbetrieb wird nicht betrachtet.

3 Anlagen-, Verfahrens- und Betriebsbeschreibung

3.1 Allgemeine Angaben zum Standort [8]

Am Standort des Betriebsteiles Profen-Nord ist die Errichtung einer Mineralstoffdeponie DKI geplant. Die Details der Mineralstoffdeponie sind Bestandteil des Antrages auf Planfeststellung [8].

Folgende allgemeine Angaben gelten für die Mineralstoffdeponie:

- | | |
|---|-----------------------------|
| - Gesamtfläche Standort Profen-Nord: | ca. 75,9 ha |
| - Ablagerungsbereich Mineralstoffdeponie | ca. 31,45 ha |
| - Gesamteinbauvolumen | ca. 5,0 Mio. m ³ |
| - Gesamtzeitraum: | 30 Jahre |
| - Jahreseinbaumenge: | ca. 250.000 t/a |
| - Zeitintervall für eine Entwicklungsphase: | ca. 6 a |

Der Abfalleinbau auf der Mineralstoffdeponie Profen-Nord ist in 3 Bauabschnitte unterteilt.

3.2 Allgemeine Angaben zum Einsatz der mobilen Anlage

Die geplante mobile Anlage wird zum Betrieb der Mineralstoffdeponie eingesetzt. Die Anlage wird dazu in den aktiven Einbaubereichen in den betreffenden Bauabschnitten aufgestellt und betrieben.

Ziel ist, durch den Einsatz der mobilen Anlage, die Transportwege von der mobilen Behandlungsanlage zum Einbauort zu minimieren.

3.3 Betriebsablauf [8]

In der mobilen Anlage werden nicht gefährliche Abfälle unter Zugabe von Brauchwasser zu einem erdfreudigen einbaufähigen Stabilisat verarbeitet.

Die Einsatzstoffe im originären Zustand sind auf Grund ihrer feinkörnigen bis staubförmigen Konsistenz durch eine intensive Staubentwicklung beim Einbau gekennzeichnet.

Im Eingangs- und Kontrollbereich werden die Anlieferfahrzeuge verwogen und die abfallrechtlichen Verbleibsnachweise erfasst. Die Eingangskontrolle und die Einweisung der Fahrzeuge erfolgt im Eingangs- und Kontrollbereich. Über stationäre und temporäre Deponiestraßen fahren die Fahrzeuge zur mobilen Anlage in den aktiven Einbaubereich.

Die Entladung der Kraftwerksreststoffe erfolgt pneumatisch aus den Silofahrzeugen direkt in die Silos bzw. die Gießereialtsande werden in die Lagerbox entladen. Die Entladung geschieht unter Aufsicht und Kontrolle eines Einweisers. Nach ordnungsgemäßer Entladung und Kontrolle verlässt das Fahrzeug den Ablagerungsbereich über die Deponiestraßen.

Nach der Behandlung werden die stabilisierten Abfälle mit betriebseigenen Fahrzeugen direkt von der mobilen Abfallbehandlungsanlage zu den aktiven Einbaustellen transportiert und lagenweise eingebaut.

Längerfristig nicht betriebene Oberflächen erhalten zur Minimierung von möglichen Staubemissionen bedarfsweise eine Zwischenabdeckung. Im Außenböschungsbereich wird die o. g. Zwischenabdeckung durch eine zusätzliche Grasansaat komplettiert.

3.4 Logistische Vorgänge

Zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens der Mineralstoffdeponie wurden folgende Angaben berücksichtigt:

- 250.000 t/a Jahreseinbaumenge
- 250 Arbeitstage á 16 h (Mo. – Fr.)
- 50 Arbeitstage á 8 h (Sa.)
- ca. 25 t LKW-Ladekapazität

Daraus resultieren 3 LKW/h und 6 Fahrbewegungen pro Stunde. Am Tag entspricht das 96 Fahrbewegungen.

Anteilig davon werden für die mobile Anlage folgende Angaben berücksichtigt:

- 100.000 t/a Jahreskapazität
- 250 Arbeitstage á 16 h
- ca. 25 t LKW-Ladekapazität

Für die Betrachtungen werden 2 Fahrbewegungen pro Stunde und folglich 32 Fahrbewegungen pro Tag anteilig von den Fahrbewegungen der Mineralstoffdeponie durch die mobile Anlage beansprucht.

3.5 Zusammenfassung der Geräuschquellen

3.5.1 Einbauabschnitt - Ablagerungsbereich

Im Einbauabschnitt wirken folgende Schallleistungspegel für die mobile Gerätetechnik:

Tabelle 2: Geräuschquellen Gesamtbelastung – Ablagerungsbereich Mineralstoffdeponie [8]

Nr.	Geräuschquellen	Schallleistungspegel [dB(A)]	Bemerkungen
1	Raupe (R)	105	
2	Radlader (RL)	105	
3	Bagger (B)	105	
4	Walzenzug (W)	105	
5	LKW (L)	105	jeweils 1 LKW im Einsatz

Überschlägige Geräuschimmissionsprognose

zur Errichtung und Betrieb einer mobilen Anlage zur Behandlung und Lagerung von nicht gefährlichen Abfällen am Standort der Mineralstoffdeponie Profen-Nord

**Anhang 5
Seite 9**

3.5.2 mobile Anlage

Beim Betrieb der mobilen Abfallbehandlungsanlage wirken folgende Geräuschquellen einzeln bzw. in der Gesamtheit am Aufstellort mit folgenden Schallleistungspegeln:

Tabelle 3: Geräuschquellen Zusatzbelastung – mobile Anlage [10]

Nr.	Geräuschquellen	Schallleistungspegel [dB(A)]	Bemerkungen
6	Anlieferung (A)	98	pneumatische Silobefüllung
7	Aufgabe fester Zuschlagstoffe (A+)	105	
8	Bandanlagen (BA)	95	Transportband
9	Durchlaufmischer (M)	105	
10	Dieselaggregat (D)	101	bis zur elektrischen Erschließung
11	mobile Gerätetechnik zur Materialaufgabe (RL)	102	
12	Verladung, Austrag auf LKW (BA)	102	Austragsband
13	Fahrverkehr, LKW (L)	105	

Diese wirken auf einer durchschnittlichen Einbaubereichsfläche von ca. 2 - 3 ha.

Tabelle 4: Ermittlung der Beurteilungsschallpegel der Geräuschquellen

(Gesamtbelastung Mineralstoffdeponie; anteilig Zusatzbelastung mobile Anlage)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ab-lagerungs-be-reich	Obj./ S-Quelle	$L_{WA,1}$, [dB(A)]	An-zahl, n	10 lg(n); [dB]	$L_{WA,n}$; [dB(A)]	K_I [dB]	K_T [dB]	T_E [h]	10lg (T_E/T_r) [dB]	$L_{WA,r}$ [dB (A)]
1	alle	LKW	105	96	20	125	0	0	0,17	-19,8
2	alle	R	105	1	0	105	0	0	12	-1,2
3	alle	RL	105	1	0	105	3	0	12	-1,2
4	alle	B	105	1	0	105	0	0	0,25	-18,1
5	alle	W	105	1	0	105	0	0	12	-1,2
			112,0	Summen-Beurteilungsschallpegel der Zeilen 1-5						111,0
mobile An-lage	Obj./ S-Quelle	$L_{WA,1}$, [dB(A)]	An-zahl, n	10 lg(n); [dB]	$L_{WA,n}$; [dB(A)]	K_I [dB]	K_T [dB]	T_E [h]	10lg (T_E/T_r) [dB]	$L_{WA,r}$ [dB(A)]
6	alle	A	98	16	12	110	2	0	0,5	-15,1
7	alle	A+	105	40	16	121	2	0	0,016	-30
8	alle	BA	95	2	3,0	98,0	0	0	15	-0,3
9	alle	M	105	1	0	105	0	0	15	-0,3
10	alle	D	101	1	0	101	0	0	16	0,0
11	alle	BA	95	2	3,0	98,0	0	0	15	-0,3
12	alle	L	105	32	15,1	120,1	0	0	0,25	-18,1
13	alle	RL	105	1	0	105	3	0	5	-5,1
			110,8	Summen-Beurteilungsschallpegel der Zeilen 6-13						109,9

¹⁾ 3 LKW max. verfügbar, 1 LKW max. 12 h/AT im Einsatz

Überschlägige Geräuschimmissionsprognose

*zur Errichtung und Betrieb einer mobilen Anlage zur Behandlung und Lagerung von
nicht gefährlichen Abfällen am Standort der Mineralstoffdeponie
Profen-Nord*

**Anhang 5
Seite 10**

In der Spalte 3 der Tabelle 2 sind die A-bewerteten Schallleistungspegel $L_{WA,1}$ einer Geräuschquelle bzw. eines Einzelvorgangs aufgelistet. Zusammen mit der Anzahl bzw. Häufigkeit n (Spalte 4) der jeweiligen Quelle oder des Vorgangs (Spalte 4) berechnet sich der Gesamt-Schallleistungspegel $L_{WA,n}$ (siehe Tabelle 2 Spalte 6). Hierzu addieren sich ggf. der Impulszuschlag K_I und der Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T (siehe Spalte 7 und 8).

Unter Beachtung der Einwirkzeit T_E (Spalte 9) in Relation zur Dauer des Beurteilungszeitraumes Tag (mit $T_r = 16$ h) ergibt sich der A-bewertete Beurteilungs-Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ (Spalte 11).

Der A-bewertete Beurteilungs-Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ kennzeichnet die Geräuschemission, welche die jeweiligen Quellen über den gesamten Tageszeitraum verteilt aussendet. Der Summen-Beurteilungsschallpegel wirkt im Einbaubereich des jeweils betriebenen Einbaubereiches in dem betreffenden Bauabschnitt der Mineralstoffdeponie.

Da von der gesamten 31,45 ha großen Ablagerungsfläche nur ein Einbaubereich von ca. 2 - 3 ha aktiv betrieben wird, variiert der Einbauort auf dem Ablagerungsbereich.

Die in Spalte 2 aufgeführte Gerätetechnik wurde für die Betrachtung für jeweils 1 Gerät untersucht und der Summen-Beurteilungspegel ermittelt. Auf Grund der geplanten Arbeitskräfte und der Schichten/Tag werden nicht alle Betriebsfahrzeuge (Spalte 2) gleichzeitig zum Einsatz kommen.

3.5.3 Eingangs- und Kontrollbereich (Mitarbeiter- und Gästeparkplätze)

Tabelle 5: Berechnung des Beurteilungspegels durch PKW im Eingangs- und Kontrollbereich

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ab-lage-rungs-be-reich	Obj./S-Quelle	$L_{WA,1}$ [dB(A)]	An-zahl, n	10 Ig(n); [dB]	$L_{WA,n}$; [dB(A)]	K_I [dB]	K_T [dB]	T_E [h]	$10 \lg (T_E/T_r)$ [dB]	$L_{WA,r}$ [dB(A)]
1	EKB	PKW	62	11	10,4	72,4	0	0	0,08	-23,0
2	EKB, mo-bile An-lage	PKW	62	12	10,8	72,8	0	0	0,08	-23,0
3	PKW Gäste	PKW	62	4	6,0	66	0	0	0,08	-23
			Summen-Beurteilungsschallpegel der Zeilen 1-2							45,0
			Summen-Beurteilungsschallpegel der Zeilen 1-2							53,3

n – 11 PKW für Mitarbeiter Mineralstoffdeponie, n - 12 PKW/Tag für Mitarbeiter der mobilen Anlage sowie Gäste.
Annahme zur Geschwindigkeit: bei 10-20 km/h beträgt der Schallleistungspegel eines PKW max. 62 dB(A).

Im Eingangsbereich beträgt der Beurteilungspegel für die PKW-Fahrzeuge ca. 53,3 dB(A).

Dieser Beurteilungspegel wirkt sich für die überschlägige Geräuschprognose nicht aus.

Überschlägige Geräuschimmissionsprognose

zur Errichtung und Betrieb einer mobilen Anlage zur Behandlung und Lagerung von nicht gefährlichen Abfällen am Standort der Mineralstoffdeponie Profen-Nord

**Anhang 5
Seite 11**

3.5.4 Fahrbewegungen – Anlieferung mittels LKW (innerhalb des Eingangs- und Kontrollbereiches)

Die Anlieferung der Abfälle insgesamt erfolgt mittels Fahrzeug (z.B. LKW, Transporter u. Kleinanlieferer), die über die ausgewiesene Zufahrt zur Mineralstoffdeponie fahren.

Ausgehend von der jährlichen Einbaumenge ergeben sich 96 Fahrbewegungen pro Tag.

Für die LKW werden folgende Emissionskennwerte festgelegt [7]:

- 63 dB(A) für LKW mit einer Motorleistung > 105 KW bzw. mit
- 62 dB(A) für LKW mit einer Motorleistung < 105 KW

In den weiteren Betrachtungen wird von einem Emissionskennwert von 63 dB(A) ausgegangen. Der Einfluss der Anzahl der Fahrbewegungen innerhalb der Beurteilungszeit wirkt sich wie folgt auf den Schallleistungspegel $L'_{WA,r, 1m}$ einer Wegstrecke von einem Meter aus. Dazu wird folgende Gleichung genutzt:

$$L'_{WA,r, 1m} = L_{WA(1m, 1Kfz, 1h)} + 10\lg(n) - 10\lg(T_E/T_0) \text{ dB(A)}$$

$L'_{WA,r, 1m}$ – beurteilungsrelevanter Schallleistungspegel pro Meter Wegstrecke

n – Anzahl der Fahrbewegungen innerhalb der Einwirkzeit T_E

T_E – Einwirkzeit T_E innerhalb der eine Geräuschquelle aktiv ist (max. tags, 3h innerhalb und 13 h außerhalb der Ruhezeiten)

T_0 – 1 h

Damit ergeben sich folgende Schallleistungspegel bezogen auf einen Meter Wegstrecke.

Tabelle 6 Berechnung der Schallleistungspegel f. Fahrbewegungen Mineralstoffdeponie

	werktag			sonn- und feiertags		
	6:00 - 7:00 Uhr; 20:00- 22:00 Uhr	7:00 - 20:00 Uhr	22:00 - 6:00 Uhr	6:00 – 9:00 Uhr, 13:00 – 15:00 Uhr u. 20:00- 22:00 Uhr	9:00 – 13:00 Uhr, 15:00 – 20:00 Uhr	22:00 – 6:00 Uhr
Dauer Beurteilungszeit [h]	3	13	1	7	9	1
Anzahl LKW	3	45	0	0	0	0
Dauer Einwirkzeit [h]	3	13	0	0	0	0
$L'_{WA,r, 1m}$ [dB(A)]	63,0	68,4	-	-	-	-
$L'_{WA,r, 500 m}$ [dB(A)]	90,0	95,4	-	-	-	-
$L'_{WA,r, 500 m}$ [dB(A)] mit Ruhe-zuschlag 3 dB	93,0		-	-	-	-
Summenbeurteilungspegel [dB(A)]	97,4					

Überschlägige Geräuschimmissionsprognose

*zur Errichtung und Betrieb einer mobilen Anlage zur Behandlung und Lagerung von
nicht gefährlichen Abfällen am Standort der Mineralstoffdeponie
Profen-Nord*

**Anhang 5
Seite 12**

Tabelle 7 Berechnung der Schalleistungspegel f. Fahrbewegungen mobile Anlage

	werktag			sonn- und feiertags		
Zeitraum/ An- u. Abfahrtsweg	6:00 - 7:00 Uhr; 20:00- 22:00 Uhr	7:00 - 20:00 Uhr	22:00 - 6:00 Uhr	6:00 – 9:00 Uhr, 13:00 – 15:00 Uhr u. 20:00- 22:00 Uhr	9:00 – 13:00 Uhr, 15:00 – 20:00 Uhr	22:00 – 6:00 Uhr
Dauer Beurteilungszeit [h]	3	13	1	7	9	1
Anzahl LKW	4	12	0	0	0	0
Dauer Einwirkzeit [h]	3	13	0	0	0	0
$L'_{WA,r, 1m}$ [dB(A)]	64,2	62,7	-	-	-	-
$L'_{WA,r, 500 m}$ [dB(A)]	91,2	89,6	-	-	-	-
$L'_{WA,r, 500 m}$ [dB(A)] mit Ruhe- zuschlag 3 dB	94,2		-	-	-	-
Summenbeurteilungspegel [dB(A)]	95,5					

Diese Schallleistungspegel wurden auf eine durchschnittliche Fahrweglänge im Eingangsbereich von ca. 500 m bezogen. Für die Schallausbreitung wurde der Schallleistungspegel der Betriebszeit von 6:00 bis 22:00 Uhr mit 97,4 dB(A) für die Gesamtbelastung der Mineralstoffdeponie, und 95,5 dB(A) für die Zusatzbelastung durch die mobile Anlage berücksichtigt.

4 Prognostizierte Beurteilungspegel

Ausgehend von den im Abschnitt 3.4 ermittelten Beurteilungspegeln, die mit dem Vorhaben zum Betrieb einer Mineralstoffdeponie und dem Betrieb der mobilen Anlage sowie den Fahrbewegungen verbunden sind, wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen am Immissionsort Tornau ermittelt.

Die Immissionswerte in der Ortschaft Tornau wurden in einer überschlägigen Geräuschimmissionsprognose unter Beachtung der Dämpfung (DIN ISO 9613-2) [5] in Bezug der geometrischen Ausbreitung ermittelt (siehe Anlage 2). Dazu wurden als Abstand eine Entfernung von 2.250 m und 1.800 m berücksichtigt.

In Zeile 2 wurde der Summen-Beurteilungspegel im Abstand von 2250 m (Mittelpunkt der Mineralstoffdeponie zur nächstgelegenen Wohnbebauung Tornau) hinsichtlich der zu erwartenden Geräuschimmission betrachtet.

Überschlägige Geräuschimmissionsprognose

*zur Errichtung und Betrieb einer mobilen Anlage zur Behandlung und Lagerung von
nicht gefährlichen Abfällen am Standort der Mineralstoffdeponie
Profen-Nord*

**Anhang 5
Seite 13**

Auf der Grundlage des Summen-Beurteilungspegels für die Mineralstoffdeponie von 111 dB(A), der mobilen Anlage von 109,9 dB(A) und den Fahrbewegungen durch PKW von 53 dB(A) gemäß Anlage 2 und der Dämpfung auf Grund der geometrischen Ausbreitung gemäß DIN ISO 9613-2 ergibt sich ein Beurteilungspegel 38,6 dB(A) (Spalte 5). Durch die Dämpfung auf Grund Luftabsorption, Bodeneffekt, versch. anderer Effekte reduziert sich dieser Summen-Beurteilungspegel um ca. 15 dB (Spalte 6) auf ca. 23,2 dB(A) (Spalte 7), welcher für den Vergleich mit dem geltenden Immissionswert für allg. Wohngebiete (Spalte 8) herangezogen wird.

Der Eingangs- und Kontrollbereich der Mineralstoffdeponie befindet sich im Abstand von ca. 1.800 m zum Immissionsort Tornau.

Der im Eingangs- und Kontrollbereich ausgewiesene Summen-Beurteilungspegel wurde in Zeile 3 unter Bezugnahme des Abstandes von 1.800 m zum IO 1 betrachtet.

Die Ermittlung des Summen-Beurteilungspegels (Spalte 6) erfolgt analog der Berechnung gemäß Zeile 2 der Tabelle 8.

Tabelle 8: Beurteilungspegel der Gesamtbela stung im Vergleich mit zulässigem Immissionswert

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Immisions-ort	Sum- men- Beurtei lungspiegel [dB(A)]	Raum- winkel- maß	Ab- stand [m]	Summen- Beurtei lungspiegel (Dämpfung auf Grund geometri- scher Ausbreitung) [dB(A)]	Summen- Beurtei lungspiegel (Dämpfung auf Grund Luftabsorp- tion, Bodeneffekt, versch. anderer Effekte) [dB(A)] *	Summen- Beur- teilungs- pegel [dB(A)]	IW
2	IO 1 Tornau	ca. 111	3	2.250	ca. 38,6	ca. 15	23,2	55
3	IO 1 Tornau	ca. 111	3	1.800	ca. 40,6	ca. 15	25,3	55

Im Ergebnis der Betrachtungen werden die ermittelten Beurteilungspegel (Spalte 5) an dem nächstgelegenen Immissionsort Tornau durch das Vorhaben keine Auswirkungen zur Folge haben.

Der Immissionswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird beim Betrieb der Mineralstoffdeponie und der mobilen Anlage um mehr als 14 dB(A) bei Berücksichtigung der Dämpfung auf Grund der geometrischen Ausbreitung unterschritten. Bei Berücksichtigung der Dämpfung auf Grund der Luftabsorption, Bodeneffekt und verschiedener anderer Effekte ergibt sich eine zusätzliche Minderung des Immissionswertes um ca. 15 dB(A).

Überschlägige Geräuschimmissionsprognose

*zur Errichtung und Betrieb einer mobilen Anlage zur Behandlung und Lagerung von
nicht gefährlichen Abfällen am Standort der Mineralstoffdeponie
Profen-Nord*

**Anhang 5
Seite 14**

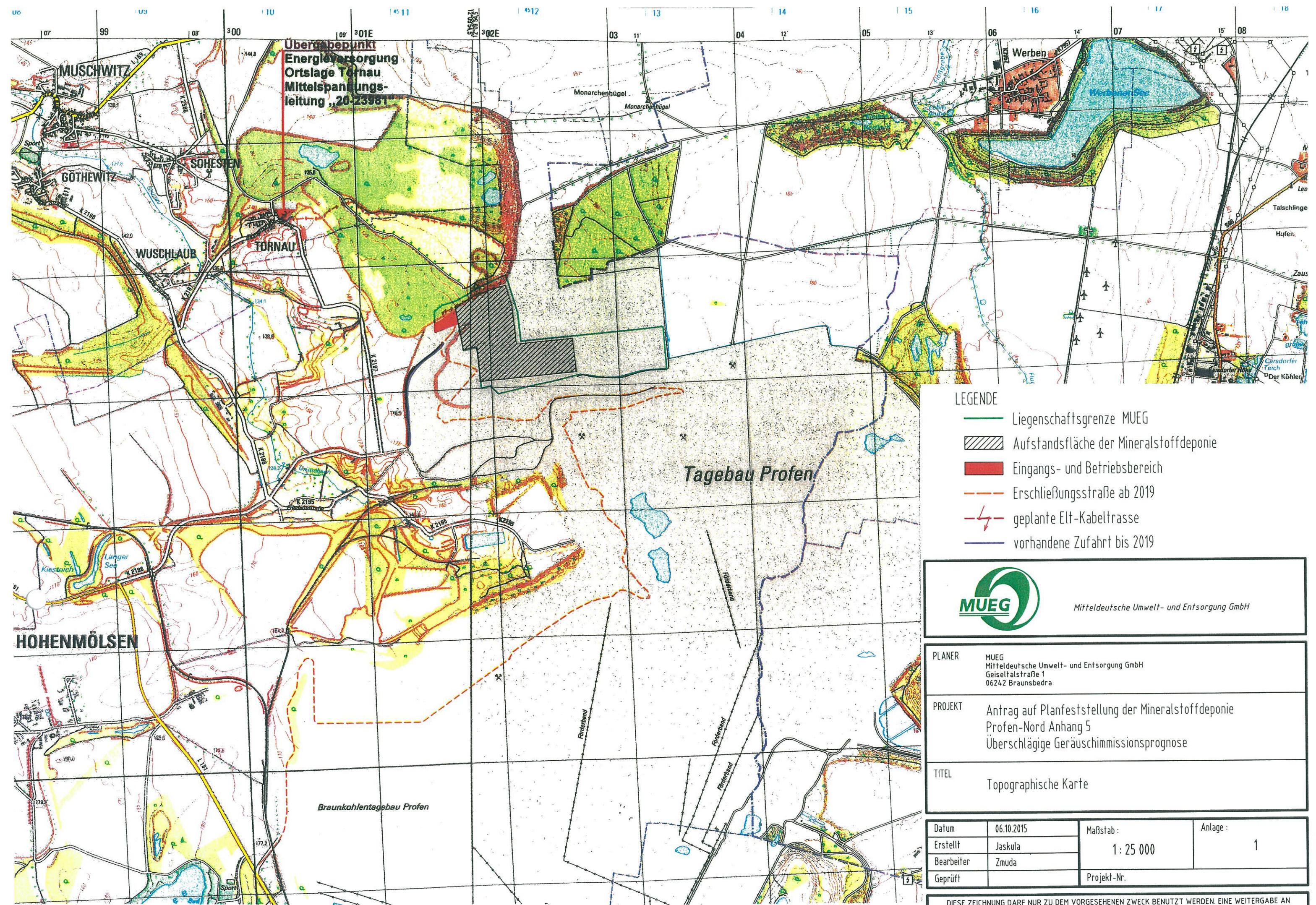
Entsprechend der ermittelten Immissionswerte sind Beeinträchtigungen in Folge von Lärmemissionen durch den Betrieb der Mineralstoffdeponie und des Betriebes der mobilen Anlage in der Ortschaft Tornau nicht zu besorgen.

In Bezug auf die vorbereitenden Maßnahmen vor Aufnahme des Betriebes ergeben sich keine relevanten Änderungen zum betrachteten Betrieb der Mineralstoffdeponie, da für die Vorbereitung der Deponiebereiche die aufgeführte Gerätetechnik und die Betriebsfahrzeuge zum Einsatz kommen. In Bezug auf die Aufstellung der mobilen Anlagentechnik in den betreffenden Einbauabschnitten ergeben sich keine zusätzlich relevanten Lärmemissionen.

5 Quellen und Grundlagenverzeichnis

Für die Erarbeitung der vorliegenden überschlägigen Geräuschimmissionsprognose im Rahmen des Genehmigungsantrages gemäß BImSchG für die Errichtung und den Betrieb einer mobilen Anlage zur Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen am Standort Profen-Nord wurden insbesondere folgende Unterlagen ausgewertet und verwendet:

- [1] Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz in der geltenden Fassung
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der geltenden Fassung
- [3] 4. BImSchV – Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen
- [4] TA Lärm; Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998 (GMBI. Nr. 26/1998 S. 503)
- [5] DIN ISO 9613-2; Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 Allgemeine Berechnungsverfahren, 10/1999
- [6] DIN Taschenbuch Schallschutz Anforderungen, Nachweise, Berechnungsverfahren und bauakustische Prüfungen; Beuth 1990
- [7] Schalltechnisches Gutachten für Betrieb einer Anlage zur Behandlung und Lagerung von Abfällen am Standort Brandenburg, Akustik Ingenieurbüro Dahms, 2011
- [8] Planfeststellungsantrag der MUEG mbH (Anlage II/10.9)
- [9] Stellungnahme der Unteren Immissionsbehörde des BLK
- [10] Anlagenspezifikation



Geräuschimmissionsprognose (überschlägig) zur Errichtung und Betrieb einer mobilen Anlage zur Lagerung und Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen am Standort der Mineralstoffdeponie Profen-Nord Tagsüber

Gesamtbelaustung Fahrbewegungen durch die Mineralstoffdeponie Profen-Nord (einschl. der Fahrbewegungen zur mobilen Anlage)	L_{WA} in [dB(A)]	Anzahl n	$10\lg(n)$ [dB]	K_1 [dB]	K_T [dB]	T_E [h]	$10\lg(T_E/T_0)$ in [dB] *	L_{WA} in [dB(A)]
LKW	105	96	20	0	0	0,17	-19,8	105,0
Radlader	105	1	0	3	0	12,00	-1,2	106,8
Raupe	105	1	0	0	0	12,00	-1,2	103,8
Bagger	105	1	0	0	0	0,25	-18,1	86,9
Walzenzug	105	1	0	0	0	12,00	-1,2	103,8
Beurteilungspegel Gesamtbelaustung	112,0							111,0

* Tr entspricht 16 h/d

Ermittlung Beurteilungspegel mobile Anlage zur Behandlung u. Lagerung von nicht gefährlichen Abfällen								
Anlieferung Filterstäube Silobefüllung (pneumatisch)	98	16	12,0	2	0	0,5	-15,1	97,0
Aufgabegerät f. Zuschlagstoffe	105	40	16,0	2	0	0,016	-30,0	93,0
Transportbänder	95	2	3,0	0	0	15	-0,3	97,7
Durchlaufmischer	105	1	0,0	0	0	15	-0,3	104,7
Dieselaggregat	101	1	0,0	0	0	16	0,0	101,0
Austragsband	95	2	3,0	0	0	15	-0,3	97,7
LKW (anteilig LKW-Anlieferungen der mobilen Anlage zuordnbar)	105,0	32	15,1	0	0	0,25	-18,1	102,0
Radlader	105,0	1	0,0	3	0	5	-5,1	102,9
Beurteilungspegel mobile Anlage zur Behandlung nicht gefährlicher Abfälle	110,8							109,9

Ermittlung Beurteilungspegel durch PKW im EKB (kein Einfluss)

PKW der Mitarbeiter d. Mineralstoffdeponie	62	11	10,4	0	0	0,08	-23,0	49,4
PKW der Mitarbeiter d. mobilen Anlage	62	12	10,8	0	0	0,08	-23,0	49,8
PKW Gäste	62	4	6,0	0	0	0,08	-23,0	45,0
Beurteilungspegel durch PKW im EKB	67							53,3

Ermittlung der Schalleistungspegel durch Fahrbewegungen Mineralstoffdeponie

Zeitraum/An- und Abfahrtsweg	werktag			sonn- und feiertags		
	6:00-7:00 Uhr, 20:00-22:00 Uhr	7:00-20:00 Uhr	22:00-6:00 Uhr	6:00-9:00 Uhr, 13:00-15:00 Uhr; 20:00-22:00 Uhr	9:00-13:00 Uhr, 15:00-20:00 Uhr	22:00-06:00 Uhr
Dauer Beurteilungszeit [h]	3	13	1	7	9	1
Anzahl LKW	3	45	0	0	0	0
Dauer der Einwirkzeit [h]	3	13	0	0	0	0
$L_{WA,r,1m}$ [dB(A)], Emissionskenntwert 63 dB(A) f. LKW Motorleistung >105 kW; $L_{WA}(1m)=L_{WA}(1m,LKW/h)+10\lg(n)-10^4\lg(T_E/T_0)$	63,0	68,4				
Beurteilungspegel Fahrbewegungen LKW Mineralstoffdeponie $L_{WA,r,500m}=L_{WA}(1m,LKW/h)+10\lg(n)-10^4\lg(T_E/T_0)+10\lg(500)$ [dB(A)]	90,0	95,4				
Beurteilungspegel Fahrbewegungen LKW Mineralstoffdeponie $L_{WA,r,500m}$ [dB(A)] mit Ruhezuschlag 3 dB	93,0	95,4				
Beurteilungspegel Fahrbewegungen LKW Mineralstoffdeponie $L_{WA,r,250m}$ [dB(A)], Summenbeurteilungspegel	97,4					

Ermittlung der Schalleistungspegel durch Fahrbewegungen zur Anlage

Zeitraum/An- und Abfahrtsweg	werktag			sonn- und feiertags		
	6:00-7:00 Uhr, 20:00-22:00 Uhr	7:00-20:00 Uhr	22:00-6:00 Uhr	6:00-9:00 Uhr, 13:00-15:00 Uhr; 20:00-22:00 Uhr	9:00-13:00 Uhr, 15:00-20:00 Uhr	22:00-06:00 Uhr
Dauer Beurteilungszeit [h]	3	13	0	0	0	0
Anzahl LKW	4	12	0	0	0	0
Dauer der Einwirkzeit [h]	3	13	0	0	0	0
$L_{WA,r,1m}$ [dB(A)], Emissionskenntwert 63 dB(A) f. LKW Motorleistung >105 kW; $L_{WA}(1m)=L_{WA}(1m,LKW/h)+10\lg(n)-10^4\lg(T_E/T_0)$	64,2	62,7				
Beurteilungspegel Fahrbewegungen LKW zur mobilen Anlage $L_{WA,r,500m}=L_{WA}(1m,LKW/h)+10\lg(n)-10^4\lg(T_E/T_0)+10\lg(500)$ [dB(A)]	91,2	89,6				
Beurteilungspegel Fahrbewegungen LKW zur mobilen Anlage $L_{WA,r,500m}$ [dB(A)] mit Ruhezuschlag von 3 dB	94,2	89,6				
Beurteilungspegel Fahrbewegungen LKW zur mobilen Anlage $L_{WA,r,500m}$ [dB(A)], Summenbeurteilungspegel	95,5					

Emissionsquellen	Beurteilungspegel $L_{WA,r}$ in [dB(A)]	Raumwinkelmaß ab [dB(A)]	Abstand [m]	Beurteilungspegel $L_{WA,r}$ mit Dämpfung durch geometrische Ausbreitung [dB(A)]	Beurteilungspegel $L_{WA,r}$ [dB(A)] mit Dämpfung durch Luftabsorption, Bodeneffekt u. verschiedene anderer Effekte	Immissionswert tagsüber
Beurteilungspegel Gesamtbelaustung Mineralstoffdeponie	111,0	3,0	1800	37,9	22,6	
Beurteilungspegel mobile Anlage zur Behandlung nicht gefährlicher Abfälle	109,9	3,0	1800	36,7	21,5	
Beurteilungspegel durch PKW im EKB	53,3	3,0	1800	-19,8	-35,1	
Beurteilungspegel Fahrbewegungen LKW Mineralstoffdeponie $L_{WA,r,500m}$ [dB(A)]	97,4	3,0	1800	24,3	9,0	
Beurteilungspegel anteilig Fahrbewegungen LKW zur mobilen Anlage $L_{WA,r,500m}$ [dB(A)]	95,5	3,0	1800	22,4	7,1	
Beurteilungspegel am Immissionsort				40,6	25,3	55

IO	Entfernung d [m]	d_0	Adiv	Alpha	Höhe	Aatm	Agr	C_{met} (Berlin)	Asite	L_{waeq} [dB(A)]	Dämpfungsmaß [dB]
1	2250	1	78	0,3	3	0,7	4,8	2,0	10,0	93,5	15,4
1	1800	1	76	0,3	3	0,54	4,7	2,0	10,0	91,4	15,3