

Schalltechnisches Gutachten

zu dem geplanten Betrieb einer Deponie am Standort des ehemaligen Kohlenlagers Hermine in Neunkirchen

Auftragsnummer: 19-AB-0383

Dieses Gutachten darf ohne schriftliche Genehmigung der proTerra Umweltschutz- und Managementberatung GmbH Umweltgutachter auch auszugsweise nich" vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Kopien für behörden- und/oder betriebsinterne Zwecke sowie Kopien, die zur Durchführung des Genehmigungsverfahrens erforderlich sind, bedürfen keiner Genehmigung.

Die in diesem Gutachten enthaltenen gutachtlichen Aussagen sind grundsätzlich nicht auf andere Anlagen bzw. Anlagenstandorte übertragbar.

Dieses Gutachten wurde nach den allgemein geltenden Kriterien für Sachverständigengutachten nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Der Sachverständige haftet jedoch ausschließlich gegenüber dem Auftraggeber und im Rahmen des vom Auftraggeber genannten Zwecks.





Am TÜV 1 D-66280 Sulzbach/Saar

Tel: +49 6897 568323 Fax: +49 6897 506232 Geschäftsführer Dipl.-Ing. (FH) Anton Backes Dipl.-Ing. (FH) Manfred Mateiko Amtsgericht Saarbrücken HRB 12972 E-Mail info@proterra-umwelt.de Internet www.proterra-umwelt.de

Internet www.proterra-umwelt.de

Bank 1 Saar eG Konto 99054000

00

DIN EN ISO

9001: 2015

zertifiziert

Ust.-Id-Nr.: DE 220825091 IBAN DE88 5919 0000 0099 0540 00

BLZ 591 900 00 BIC SABADE5S



Auftraggeber:

TERRAG GmbH An der Remise 10 66424 Homburg, Saar

Anlagenstandort:

Ehemaliges Kohlenlager Hermine 66540 Neunkirchen

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) Anton Backes

Datum: 01. August 2019

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	AUFTRAG UND ALLGEMEINES	4
2.	RECHTS- UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	4
3.	LAGE- UND BETRIEBSBESCHREIBUNG	4
3.1 3.2 3.3 4.	ÖRTLICHE SITUATION	5 7
5.	DURCHFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNG	9
6.	ERMITTLUNG DER GERÄUSCHEMISSIONEN	10
6.1 6.2 6.3 7.	FAHR- UND LADEGERÄUSCHE BAUMASCHINEN SPITZENPEGEL BERECHNUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN	12 14
7.1 7.2 7.3 7.4 8.	SCHALLAUSBREITUNGSBERECHNUNGIMMISSIONSPEGELBEURTEILUNGSPEGELSPITZENPEGELSPITZENPEGELVERGLEICH MIT DEN ZULÄSSIGEN GERÄUSCHIMMISSIONEN	15 15 18
9.	QUALITÄT DER PROGNOSE	19
10.	ZUSAMMENFASSUNG UND ERGEBNIS DER UNTERSUCHUNG	20

ANHANG

- 1 BILDER
- 2 TABELLEN
- 3 ERLÄUTERUNGEN ZU DEN TABELLEN

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

1. Auftrag und Allgemeines

Die TERRAG GmbH, Homburg, plant auf dem nördlichen Teil des ehemaligen Kohlenlagers Hermine in Neunkirchen eine Deponie für Material bis zu den Grenzwerten einer Deponie der Klasse I als Ersatz für die inzwischen fast vollständig verfüllte Deponie Wiebelskirchen zu errichten.

Im Rahmen des abfallrechtlichen Planfeststellungsverfahrens mit integrierter Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist die Ermittlung der von dem geplanten Deponiebetrieb ausgehenden Geräuschemissionen und -immissionen erforderlich.

Die proTerra Umweltschutz- und Managementberatung GmbH Umweltgutachter wurde von der TERRAG GmbH mit der Erstellung dieses schalltechnischen Gutachtens beauftragt.

2. Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

Sämtliche für die vorliegende Untersuchung herangezogenen Rechts- und Beurteilungsgrundlagen sind in Tabelle 1 im Anhang aufgeführt.

3. Lage- und Betriebsbeschreibung

3.1 Örtliche Situation

Die geplante Deponie soll im Nordwesten der Kreisstadt Neunkirchen auf dem nördlichen Teil des ehemaligen Kohlenlagers Hermine errichtet werden. Die geplante Deponie umfasst eine Fläche von ca. 5,9 ha. Von Nordosten bis Südwesten verläuft um den Standort herum die Bundesstraße 41, über die gleichzeitig die Erschließung erfolgt.

Im Westen, Norden und Osten grenzt eine ausgedehnte forstwirtschaftlich genutzte Fläche an das vorgesehene Betriebsgelände an. Im Süden grenzt das Gelände an Gleisanlagen, über die der Standort an das Bahnnetz angeschlossen ist.

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich im Süden in einer Entfernung von ca. 575 m zur geplanten Deponie im Sinnerthaler Weg. Weitere Wohnbebauung befindet sich südwestlich in der Hasselbachstraße in einem Abstand von ca. 800 m zur geplanten Deponie sowie im Südosten in der Peter-Neuber-Allee in einer Entfernung von ca. 570 m zum Betriebsgelände.

Das Gelände der geplanten Deponie steigt heute von Südosten bei ca. 255 m ü. NHN nach Norden und Westen bis auf ca. 267 m ü. NHN an. Im Südwesten grenzt das Betriebsgelände eines geplanten Abfallwirtschaftszentrums an die geplante Deponie an. Das Betriebsgelände des geplanten Abfallwirtschaftszentrums soll auf einer durchschnittlichen Höhe von ca. 266 m ü. NHN eingeebnet und asphaltiert werden.

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Im Untersuchungsbereich fließt der Sinnerbach auf einer Geländehöhe von ca. 250 m bis 245 m ü. NHN in West-Ost-Richtung. Das umgebende Gelände steigt im Untersuchungsbereich ab dem Flusslauf des Sinnerbachs in nördlicher Richtung auf ca. 330 m ü. NHN und in südlicher Richtung auf ca. 280 m ü. NHN an.

Die örtliche Situation und die Lage der geplanten Deponie sind den Bildern 1 und 2 im Anhang zu entnehmen.

3.2 Beschreibung des Vorhabens

Die TERRAG GmbH plant die Deponie Hermine als Deponie der Klasse I zu errichten. Auf der Deponie sollen die gleichen Abfälle angenommen werden, wie derzeit noch auf der Deponie Wiebelskirchen. Es handelt sich im Wesentlichen um mineralische Abfälle, wie Böden, Steine, Straßenaufbruch, Baggergut und Bauschutt. Zusätzlich sollen in einem Monobereich asbesthaltige Abfälle aufgenommen werden. Des Weiteren ist eine Deponierung von Gleisschotter, Filterstäuben, Flugaschen, staubförmigen Gießerei- und Strahlsanden sowie Aschen aus Verbrennungsprozessen vorgesehen.

Die ca. 5,6 ha große Deponie hat eine maximale Nord-Süd-Ausdehnung von etwa 300 m, die Ost-West-Ausdehnung beträgt ca. 330 m. Nach derzeitiger Planung liegt der höchste Punkt der später rekultivierten Deponie auf max. 301,5 m ü. NHN. Durch den Geländeanstieg (im weiteren Verlauf nach Norden bis auf ca. 330 m ü. NHN) und den umgebenden Wald wird die Deponie von Westen, Norden und Osten nicht einsehbar sein.

Die Zufahrt zur geplanten Deponie soll hauptsächlich von der Bundesstraße 41 im Südwesten aus erfolgen. Für An- und Abfahrten aus nördlicher Richtung wird die bereits bestehende Zufahrt im Südosten der geplanten Deponie zur Bundesstraße 41 genutzt. Darüber hinaus werden die auf einer Deponie der Klasse I zu entsorgenden Abfälle aus der Halle des Abfallwirtschaftszentrums Hermine direkt von der Halle zur Deponie Hermine zum Einbau gefahren.

Die Zufahrt im Südwesten soll schon im Rahmen der Errichtung des geplanten Abfallwirtschaftszentrums geschaffen werden. Für die Ein- und Ausgangswiegung der Lkw soll das im Rahmen des geplanten Abfallwirtschaftszentrums vorgesehene Waagengebäude mit zwei Fahrzeugwaagen im Süden der geplanten Deponie mitgenutzt werden.

Nach Angaben des Auftraggebers wird entsprechend der derzeitigen Planung mit einem Verfüllvolumen von rund 916.000 m³ gerechnet. Bei einer prognostizierten jährlichen Ablagerungsmenge von ca. 120.000 t soll sich eine Laufzeit von etwa 14 Jahren ergeben.

Die Verfüllung der geplanten Deponie Hermine wird von Südosten nach Nordwesten abschnittsweise erfolgen. Dabei soll in Form eines sogenannten Kulissenbaus zunächst im Süden die Deponieböschung aufgebaut und bepflanzt werden,

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

um daran anschließend hinter der Böschung die Verfüllung nach Norden fortzusetzen. Somit wird ein frühzeitiger Sichtschutz auf die Deponie auch von Süden erreicht.

Die geplante Deponie Hermine soll als Ersatz für die inzwischen fast vollständig verfüllte Deponie Wiebelskirchen errichtet werden. Daher wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung entsprechend den Vorgaben der TERRAG GmbH die Betriebsdaten von der Deponie Wiebelskirchen übernommen.

Im Folgenden wird der in der vorliegenden Untersuchung betrachtete verfahrenstechnische Betriebsablauf beschrieben.

Im normalen Deponiebetrieb wird die Anlieferung der Massen per Sattelzug-Lkw und durch 3- bzw. 4-Achs-Lkw erfolgen. Nach Angaben des Auftraggebers werden maximal 1500 t pro Tag angeliefert, davon im Normalfall die eine Hälfte mit Sattelzug-Lkw und die andere Hälfte verteilt auf 3- und 4-Achs-Lkw.

Bei einer angegebenen mittleren Zuladung eines Sattelzug-Lkw von 25 t und der 3-bzw. 4-Achs-Lkw von 20 t befahren an Tagen, an denen die maximale Einlagerungsmenge von 1.500 t erreicht wird, 68 Lkw die Deponie, um Massen anzuliefern. Darüber hinaus werden heutige Anlieferungen von der BOWESA zur Deponie Wiebelskirchen künftig nach dem Umzug der BOWESA an den Standort des Abfallwirtschaftszentrums Hermine (AWZ) auf kurzem Weg von der Halle im Süden des AWZ zur Deponie erfolgen. Nach Angaben des Auftraggebers ist dabei von 2 Lkw pro Tag auszugehen. In der vorliegenden Untersuchung wurden im Sinne einer Maximalbetrachtung 150 Lkw pro Tag berücksichtigt, welche die Deponie anfahren um Massen anzuliefern. Die angelieferten Massen werden im jeweils aktuellen Verfüllbereich der Deponie abgeladen und mittels Radlader (z.B. Liebherr Radlader L542), Planierraupe (z.B. Komatsu D51/61) oder Walze (z.B. CAT CS56B) eingebaut. Während des Normalbetriebes der Deponie werden in der Regel drei Arbeiter mit den entsprechenden Baumaschinen mit dem Einbau der angelieferten Massen beschäftigt sein.

Da der Rekultivierungsboden eine bestimmte Güte haben muss, wird dieser schon während des normalen Deponiebetriebes angeliefert und in einem separaten Reku-Boden-Lager zwischengelagert. Das Reku-Boden-Lager soll auf der Westseite des Deponiekörpers, nordöstlich in einer Entfernung von ca. 130 m zum Waagengebäude, eingerichtet werden. In der vorliegenden Untersuchung wurden pauschal 10 Lkw pro Tag berücksichtigt, die Reku-Boden während des normalen Deponiebetriebes anliefern und im Reku-Boden-Lager abkippen.

Nach Angaben des Auftraggebers liegt die Betriebszeit der geplanten Deponie im Normalfall montags bis freitags zwischen 07:00 und 18:00 Uhr und somit außerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Der Betrieb der Deponie soll jedoch grundsätzlich werktags maximal von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr mit einer Stunde Pause möglich sein.

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Die in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigte Betriebsfläche für die Verfüllung und die Fahrwege der Lkw sind dem Bild 4 im Anhang zu diesem Gutachten zu entnehmen.

Aufgrund der Lage der Immissionsorte wurden im Sinne einer Maximalbetrachtung die Betriebsflächen für die Deponierung auf einer Fläche von ca. 80 m x 50 m auf dem Südhang des Deponiekörpers in der geplanten Endhöhe berücksichtigt.

Die früheren Phasen der Deponierung, die von der im Süden geplanten Deponieböschung teilweise abgeschirmt werden, führen demgegenüber zu geringeren Geräuschimmissionen.

3.3 Geräuschemissionen

Von dem in Abschnitt 3.2 beschriebenen, geplanten Betriebsablauf gehen folgende relevante Geräuschemissionen aus:

- Fahr- und Ladegeräusche der Lkw (Anlieferungen zur Deponie und zum Reku-Boden-Lager)
- Einbau der Massen mit dem Radlader, der Planierraupe und der Walze

4. Immissionsorte und zulässige Geräuschimmissionen

Die der geplanten Deponie nächstgelegene Immissionsort befindet sich im Südosten in der Peter-Neuber-Allee in einer Entfernung von ca. 570 m zum Betriebsgelände. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich südlich in einer Entfernung von ca. 575 m zur geplanten Deponie im Sinnerthaler Weg sowie südwestlich in der Hasselbachstraße in einem Abstand von ca. 800 m und in der Wilhelm-Jung-Straße in einem Abstand von ca. 900 m zum geplanten Betriebsgelände.

Die maßgebenden Wohnhäuser im Sinnerthaler Weg befinden sich nach Auskunft der Kreisstadt Neunkirchen im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 114 "Am Beienstuhl/Schlawerie", der für den entsprechenden Bereich der Wohnhäuser Sinnerthaler Weg 24 und 32 ein Mischgebiet (MI) festsetzt.

Der maßgebende Immissionsort in der Peter-Neuber-Allee 3 befindet sich im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 91 "Stadtkernerweiterung", der für den entsprechenden Bereich ein Mischgebiet (MI) festsetzt.

Für den Bereich der Hasselbachstraße und der Wilhelm-Jung-Straße im Westen der geplanten Deponie besteht nach Auskunft der Kreisstadt Neunkirchen kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Im Flächennutzungsplan der Kreisstadt Neunkirchen ist der entsprechende Bereich als Wohnbaufläche dargestellt.

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Zur Beurteilung der durch die geplante Anlage hervorgerufenen Geräuschimmissionen wurden für die maßgebenden Immissionsorte im Sinnerthaler Weg und in der Peter-Neuber-Allee die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] für Mischgebiete (MI) herangezogen. Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen an dem maßgebenden Immissionsort in der Hasselbachstraße wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] für Allgemeine Wohngebiete (WA) herangezogen.

Nach Nummer 6.1 der TA Lärm [1] gelten folgende Immissionsrichtwerte.

d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten:

tagsüber: 60 dB(A) nachts: 45 dB(A)

e) in allgemeinen Wohngebieten:

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

Entsprechend der TA Lärm gilt als Beurteilungszeitraum tagsüber der gesamte Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr (16 Stunden), nachts die lauteste Stunde zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr.

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

Auf Grund der vorgesehenen Betriebszeiten der geplanten Deponie ist im vorliegenden Fall der Beurteilungszeitraum Tag maßgeblich.

In der nachfolgenden Tabelle sind die in der vorliegenden Untersuchung betrachteten Immissionsorte, die Höhe über Boden sowie der geringste Abstand zum geplanten Deponiekörper aufgeführt. Die gemäß TA Lärm [1] an den Immissionsorten tagsüber geltenden Immissionsrichtwerte sind ebenfalls angegeben.

Immissionsort		Höhe über Abstar Boden in m in m		Immissionsrichtwert tags in dB(A)
Nr.	Bezeichnung			tags
1	Sinnerthaler Weg 20	11,2	ca. 575	60
2	Sinnerthaler Weg 32	4,6	ca. 575	60
3	Peter-Neuber-Allee 3	8,4	ca. 570	60
4	Hasselbachstraße 53	5,6	ca. 800	55
5	Wilhelm-Jung-Straße 1	7,4	ca. 900	55

Es wurden jeweils die Stockwerke der Gebäude betrachtet, an denen sich die höchsten Geräuschimmissionen durch das Vorhaben ergeben.

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Die Lage der Immissionsorte ist in den Bildern 1 und 2 im Anhang dargestellt.

Die Immissionsrichtwerte gelten gemäß TA Lärm für die Summe der Geräuschimmissionen von Anlagen an den relevanten Immissionsorten, die nach der TA Lärm [1] zu beurteilen sind. Eine an den Immissionsorten vorhandene Vorbelastung ist bei der Beurteilung der hinzukommenden Geräuschimmissionen daher mit zu berücksichtigen.

Nach Nr. 3.2.1, Absatz 2, der TA Lärm [1] kann der von der zu beurteilenden Anlage verursachte Immissionsbeitrag als nicht relevant angesehen werden, wenn diese Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Des Weiteren kann nach Nr. 3.2.1, Absatz 6, der TA Lärm [1] auf eine Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn die Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Immissionsorte, an denen durch die zu betrachtende Anlage Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen hervorgerufen werden, die die dort maßgebenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] um mindestens 10 dB(A) unterschreiten, befinden sich entsprechend Nr. 2.2 der TA Lärm [1] nicht mehr im Einwirkungsbereich dieser Anlage.

5. Durchführung der Untersuchung

Im Rahmen eines Ortstermins am 12.02.2019 wurden das umliegende Gelände des ehemaligen Kohlenlagers Hermine und die Immissionsorte besichtigt.

Vom Auftraggeber wurde neben einer verfahrenstechnischen Beschreibung ein Lageplan mit Planstand vom 29.04.2019 "Modellierung OK Rekultivierungsschicht" mit der Darstellung des geplanten Endzustandes nach Rekultivierung der Deponie Hermine [9] vorgelegt. Weiterhin wurden vom Auftraggeber die für den Einbau der Massen und für die Durchführung der Baumaßnahmen vorgesehenen Baumaschinen angegeben.

Für die durch den Betrieb der Baumaschinen beim Einbau der Massen hervorgerufenen Geräuschemissionen wurden die im Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen [6] sowie in den Technischen Berichten zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen [7, 8] angegebenen Emissionswerte vergleichbarer Baumaschinen und Vorgänge herangezogen.

Die Berechnung der Fahrgeräusche durch Lkw auf dem Betriebsgelände erfolgte anhand der Untersuchung der Hessischen Landesanstalt für Umwelt zu Lkw- und Ladegeräuschen [4] sowie deren Aktualisierung durch das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie aus dem Jahr 2005 [5].

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Aus der vom Auftraggeber auf Basis von Erfahrungswerten aus dem Betrieb der Deponie Wiebelskirchen angegebenen maximalen täglichen Einlagerungsmenge wurde das Lkw-Aufkommen ermittelt und im Sinne einer Maximalbetrachtung nach oben hin abgeschätzt.

Die Ermittlung der durch den geplanten Betrieb der Deponie an den betrachteten Immissionsorten zu erwartenden Geräuschimmissionen erfolgte mit Hilfe einer Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [2].

Die Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen wurden gemäß TA Lärm [1] ermittelt und mit den Immissionsrichtwerten verglichen.

6. Ermittlung der Geräuschemissionen

6.1 Fahr- und Ladegeräusche

6.1.1 Fahrgeräusche der Lkw

Auf der Grundlage der Beschreibung des Vorhabens (Abschnitt 3.2) wurden in der vorliegenden Untersuchung die folgenden Lkw-Zahlen pro Tag berücksichtigt:

- Insgesamt 160 Lkw/Tag, davon
 - 150 Lkw externe Anlieferung von Massen zur Deponierung (einschließlich Anlieferung von der Halle des AWZ Hermine)
 - 10 Lkw externe Anlieferung Rekultivierungsboden an Reku-Boden-Lager

Die mit den Fahrten der Lkw auf dem Betriebsgelände verbundenen Geräuschemissionen wurden auf der Grundlage der Untersuchung von Lkw- und Ladegeräuschen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [4] sowie deren Aktualisierung durch das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie aus dem Jahr 2005 [5] berechnet.

Der Untersuchung [5] sind folgende, auf eine Geschwindigkeit von 20 km/h bezogene Schallleistungspegel der Fahrgeräusche von Lkw im ungünstigsten Lastzustand, differenziert nach ihrer Motorleistung, zu entnehmen.

Leistungsklasse	L _{WA} in dB(A)
für Lkw < 105 kW	105
für Lkw ≥ 105 kW	106

Die betrachteten Lkw sind der größeren Leistungsklasse zuzuordnen.

Dem für die Schallausbreitungsberechnung verwendeten Programm werden die Fahrstrecke der Lkw, die Bezugsgeschwindigkeit von 20 km/h und der o.g. Schallleistungspegel der Fahrgeräusche vorgegeben.

Das Programm berechnet aus der Länge der Fahrstrecke und der Geschwindigkeit die Einwirkzeit der Quelle. Die sich ergebende Zeitkorrektur DT wird schließlich bei der Immissionsberechnung berücksichtigt.

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Die Zu- und Abfahrten der Lkw zum geplanten Deponiegelände erfolgt entweder über die Zufahrt im Südwesten oder über die Zufahrt im Südosten. Durch die Zu- und Abfahrt der Lkw über die Zufahrt im Südwesten ergeben sich an den Immissionsorten höhere Geräuschimmissionen als über die Zufahrt im Südosten. Im Sinne einer Maximalbetrachtung wurden daher alle Zu- und Abfahrten der Lkw über die Zufahrt im Südwesten berücksichtigt.

Die Fahrstrecke der Lkw vom Waagengebäude zu den entsprechenden Ablagerungsstellen und wieder zurück erfolgt nach Angaben des Auftraggebers immer auf dem kürzesten Weg. Im Sinne einer Maximalbetrachtung wurde dafür in der vorliegenden Untersuchung die Fahrstrecke vom Waagengebäude einmal vollständig um den Deponiekörper herum und wieder zum Waagengebäude zurück gewählt.

Das Programm berechnet aus der Länge der Fahrstrecke und der Geschwindigkeit die Einwirkzeit der Quelle. Die sich ergebende Zeitkorrektur DT wird schließlich bei der Immissionsberechnung berücksichtigt.

In der vorliegenden Untersuchung wurden die nachfolgenden Fahrstrecken berücksichtigt:

- 1. Einfahrt-Südwest von der B41 bis zum Waagengebäude (gemeinsame Nutzung mit dem geplanten Abfallwirtschaftszentrum)
- 2. Ausfahrt-Südwest vom Waagengebäude zur B41
- 3. Fahrstrecke Anlieferung Material direkt zur Deponierung (Fahrstrecke vom Waagengebäude einmal vollständig um den Deponiekörper herum und wieder zum Waagengebäude zurück)
- 4. Fahrstrecke Anlieferung Reku-Boden zur Zwischenlagerung (Fahrstrecke vom Waagengebäude zum Reku-Boden-Lager und wieder zurück zum Waagengebäude)

Für alle Fahrten der Lkw auf dem Deponiegelände wurde ein pauschaler Zuschlag von 3 dB(A) für die erhöhten Geräuschemissionen aufgrund der Steigungen der Fahrstrecken berücksichtigt.

Für den Vorgang "Rangieren" ist in [5] ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA,Rangieren} = 99 dB(A)$$

angegeben. Für das Rangieren der Lkw vor dem Be- oder Entladen und das Rangieren an die Lkw-Waagen wurde im Sinne einer Maximalabschätzung eine Rangierdauer von jeweils 120 Sekunden angenommen.

Die in der Schallausbreitungsrechnung berücksichtigten Fahrstrecken und die entsprechenden Rangierbereiche sind den Bildern 4 und 5 im Anhang zu entnehmen.

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

6.1.2 Ladegeräusche

Für das Abkippen von Material an den Ablagerungsstellen wurde der im Technischen Bericht [7] angegebene Schallleistungspegel für die Entleerung der Ladefläche eines Lastkraftwagens (Material Schotter) in Höhe von

$$L_{WA} = 106,4 dB(A)$$

zuzüglich eines Impulszuschlags von

$$K_1 = 3.5 \text{ dB}$$

angesetzt.

Die spektrale Zusammensetzung der Geräuschemissionen ist der Tabelle 2 im Anhang zu entnehmen.

Auf der Grundlage der in Abschnitt 3.2 angegebenen verfahrenstechnischen Beschreibung wurden in der vorliegenden Untersuchung die folgenden Beund Entladevorgänge berücksichtigt:

- 160 Ladevorgänge Entleerung der Ladefläche am Südhang der Deponie
- 10 Ladevorgänge Entleerung der Ladefläche am Reku-Boden-Lager

Die Lage der Geräuschquellen ist dem Bild 4 im Anhang zu entnehmen.

6.2 Baumaschinen

Auf der Grundlage der verfahrenstechnischen Beschreibungen (siehe Abschnitt 3.2) wurden die nachfolgend aufgeführten Baumaschinen mit der ebenfalls angegebenen Betriebsdauer berücksichtigt:

- Radlader Einbau Massen in Deponie; Betriebsdauer 15 Stunden
- Planierraupe Einbau Massen in Deponie; Betriebsdauer 15 Stunden
- Walze Einbau Massen in Deponie; Betriebsdauer 15 Stunden

Die Lage der Geräuschquellen ist den Bildern 4 und 5 im Anhang zu entnehmen.

6.2.1 Radlader

Für den Einbau der Massen auf der Deponie mit einem Radlader (z.B. Liebherr L542, 120 kW) wurde der in dem Technischen Bericht [6] angegebene Schallleistungspegel für die Aufnahme von feinkörnigem Material (Sand), Transport zu einem Lagerplatz sowie Abkippen durch einen Radlader (Hanomag, WA 270-3, 103 kW Leistung) von

$$L_{WA} = 104 dB(A)$$

zuzüglich eines Impulszuschlags von

$$K_1 = 3 dB$$

angesetzt.

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

6.2.2 Planierraupe

Für den Einbau von Massen auf der Deponie und für den Auftrag des Rekultivierungsbodens während der Rekultivierungsarbeiten soll eine Planierraupe des Herstellers Komatsu vom Typ D51 oder D61 oder eine vergleichbare Maschine eingesetzt werden. Die leistungsstärkere Planierraupe vom Typ D61 hat eine Leistung von 125 kW (Herstellerangabe).

Dem Technischen Bericht [8] ist für eine vergleichbare Planierraupe des Herstellers Caterpillar vom Typ D6H Series II mit einer Antriebsleistung von 167 kW beim Einplanieren von Erdhügeln ein Schallleistungspegel der Geräuschemissionen von

$$L_{WA} = 105,5 dB(A)$$

zuzüglich eines Impulszuschlages von

$$K_1 = 5.9 \text{ dB}$$

zu entnehmen. Dieser wurde in der Berechnung angesetzt.

6.2.3 Walzenzug

Zur Verdichtung des Erdreiches soll im Deponiebereich ein Walzenzug des Herstellers Caterpillar vom Typ CS56B oder eine vergleichbare Maschine eingesetzt werden. Der Hersteller gibt für diesen Walzenzugtyp eine Antriebsleistung von 117 kW an.

Dem Technischen Bericht [7] ist für einen Walzenzug des Herstellers Bomag vom Typ BW 219 DH-3 mit einer Antriebsleistung von 135 kW beim Verdichten von Sandboden ein Schallleistungspegel der Geräuschemissionen von

$$L_{WA} = 107.1 \text{ dB}(A)$$

zuzüglich eines Impulszuschlages von

$$K_1 = 1.4 \text{ dB}$$

zu entnehmen. Dieser wurde in die vorliegende Untersuchung übernommen.

Die Geräuschemissionen aller Quellen in Oktavbandbreite sind Tabelle 2 im Anhang zu entnehmen.

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

6.3 Spitzenpegel

In dem geplanten Betrieb der Deponie können kurzzeitige Geräuschspitzen durch die in der folgenden Tabelle aufgeführten Geräuschvorgänge hervorgerufen werden. Der Schallleistungspegel und der Quellenverweis des jeweiligen Geräuschvorgangs sind ebenfalls angegeben.

Geräuschvorgänge mit kurzzeitigen	L _{WAFmax}	Quelle
Geräuschspitzen	in dB(A)	
Radlader	111,0	[6]
Planierraupe	116,8	[8]
Walzenzug	111,5	[7]
Entleerung der Ladefläche eines Lastkraftwagens	113,6	[7]
Entlüftungsgeräusch der Druckluftbremsen von Lkw	108,0	[4]

Der höchste aufgeführte Schallleistungspegel für kurzzeitige Geräuschspitzen (Planierraupe) wurde in der Schallausbreitungsrechnung als Punktquelle entsprechend der Lage der Geräuschquelle jeweils im geringsten Abstand zu den Immissionsorten berücksichtigt. Die Lage der berücksichtigten Punktquellen kann Bild 5 im Anhang zu diesem Gutachten entnommen werden.

7. Berechnung der Geräuschimmissionen

7.1 Schallausbreitungsberechnung

Entsprechend der Vorgaben der TA Lärm [1], Anhang A, Abschnitt A.2.3.4. wurde die Schallausbreitungsberechnung nach der Norm DIN ISO 9613-2, Entwurf September 1997 [2], durchgeführt.

Der Schallausbreitungsberechnung wurden folgende Parameter vorgegeben:

Rel. Feuchte: 70 % Temperatur: 10 °C

Für die Berechnung der meteorologischen Korrektur C_{met} nach DIN ISO 9613-2 wurde ein pauschaler Wert von C_0 = 3 dB für den Beurteilungszeitraum Tag angenommen.

Dem Berechnungsprogramm zur Schallausbreitung wurde ein digitales dreidimensionales Geländemodell der Deponie Hermine im geplanten Endzustand nach der Rekultivierung [9], des umliegenden Geländes und der Immissionsorte vorgegeben.

Für bewachsene Geländebereiche zwischen dem Betriebsgelände und den Immissionsorten wurde ein Bodenfaktor von G=1 (absorbierender Boden) angesetzt. Die Festlegung der entsprechenden Bereiche erfolgte anhand von Planunterlagen und einer Luftbildaufnahme.

Auftrag Nr. 19-AB-0383

Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

7.2 Immissionspegel

Die Schallausbreitungsberechnung auf der Basis der Geräuschemissionen entsprechend Abschnitt 6 ergab die nachfolgend aufgeführten Immissionspegel tags durch den Betrieb der geplanten Deponie Hermine.

Immissionsort		Immissionspegel tags
Nr.	Bezeichnung	in dB(A)
1	Sinnerthaler Weg 20	46,6
2	Sinnerthaler Weg 32	46,7
3	Peter-Neuber-Allee 3	47,4
4	Hasselbachstraße 53	40,1
5	Wilhelm-Jung-Straße 1	42,1

Die Daten der Schallausbreitungsrechnung sind wie folgt den Tabellen im Anhang zu entnehmen:

Tabelle 2: Spektren
Tabelle 3: Emissionen

Tabelle 4a-e: Immissionen tags

7.3 Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel gemäß TA Lärm [1] ergibt sich aus dem Mittelungspegel der Geräuschimmissionen über die Beurteilungszeit und Zuschlägen für

- Impulshaltigkeit
- Ton- und Informationshaltigkeit
- Zuschlag für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit tags

und der meteorologischen Korrektur C_{met} gemäß DIN ISO 9613-2 [2].

Der Beurteilungszeitraum tagsüber ist gemäß TA Lärm [1] die Zeit von 06:00 bis 22:00 Uhr (16 Stunden).

Zuschlag für Impulshaltigkeit

Die Betriebsgeräusche der Baumaschinen und die Vorgänge beim Umschlag von Material (Entleerung der Ladefläche) sind impulshaltig. Die Impulshaltigkeit der Geräusche wird in den verwendeten Emissionsansätzen jedoch bereits berücksichtigt und ist damit in den berechneten Immissionspegeln enthalten, so dass ein weiterer pauschaler Zuschlag nicht erforderlich ist.

Zuschlag für Ton- oder Informationshaltigkeit

Von den betrachteten Geräuschquellen sind keine tonhaltigen Geräuschemissionen zu erwarten. Ein entsprechender Zuschlag wurde daher nicht berücksichtigt.

Auftrag Nr. 19-AB-0383

Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Zuschlag für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten ist gemäß TA Lärm [1] bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

1. an Werktagen 06:00 - 07:00 Uhr,

20:00 - 22:00 Uhr

2. an Sonn- und Feiertagen 06:00 - 09:00 Uhr,

13:00 - 15:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr.

Der Zuschlag beträgt 6 dB. Er ist in Wohngebieten, nicht jedoch in Misch- oder Gewerbegebieten anzuwenden.

Die betrachteten Immissionsorte Nr. 1 bis Nr. 3 befinden sich in Mischgebieten, ein Zuschlag für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist daher für diese Immissionsorte nicht zu berücksichtigen.

Der betrachtete Immissionsort Nr. 4 befindet sich in einem Wohngebiet, für diesen Immissionsort ist daher ein Zuschlag für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

Nach Angaben des Auftraggebers liegt die Betriebszeit der geplanten Deponie im Normalfall montags bis freitags zwischen 07:00 und 18:00 Uhr und somit außerhalb der Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Der Betrieb Deponie soll jedoch grundsätzlich von 06:00 bis 22:00 Uhr an Werktagen möglich sein.

In der Berechnung wurden alle von dem Betrieb der geplanten Deponie Hermine ausgehenden Geräuschemissionen gleichverteilt über 16 Stunden tags angenommen, woraus sich für den Immissionsort Nr. 4 ein resultierender Zuschlag für die Einwirkung in Zeiten erhöhter Empfindlichkeit an Werktagen von 1,9 dB berechnet.

Die Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind der Spalte "+RT" in den Tabellen 4d und 4e im Anhang zu entnehmen.

Meteorologische Korrektur C_{met}

Die meteorologische Korrektur C_{met} ist in den berechneten Immissionspegeln bereits enthalten.

Zusammenfassend ergeben sich die nachfolgend aufgeführten Beurteilungspegel der Geräuschimmission tags durch den Betrieb der auf dem Gelände des ehemaligen Kohlenlagers Hermine geplanten Deponie der TERRAG GmbH:

lmm	issionsort	Beurteilungspegel tags
Nr.	Bezeichnung	in dB(A)
1	Sinnerthaler Weg 20	47
2	Sinnerthaler Weg 32	47
3	Peter-Neuber-Allee 3	47
4	Hasselbachstraße 53	40
5	Wilhelm-Jung-Straße 1	42

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

7.4 Spitzenpegel

In der folgenden Tabelle sind die für den jeweiligen Immissionsort ermittelten Spitzenpegel der Geräuschimmissionen L_{AFmax} aufgeführt.

lmm	issionsort	Spitzenpegel
Nr.	Bezeichnung	L _{AFmax} in dB(A)
1	Sinnerthaler Weg 20	52
2	Sinnerthaler Weg 32	52
3	Peter-Neuber-Allee 3	54
4	Hasselbachstraße 53	44
5	Wilhelm-Jung-Straße 1	44

Die Daten der entsprechenden Schallausbreitungsrechnung sind ebenfalls den Tabellen 2 bis 4 im Anhang zu entnehmen.

8. Vergleich mit den zulässigen Geräuschimmissionen

In den nachfolgenden Tabellen sind die in der vorliegenden Untersuchung für den Betrieb der von der TERRAG GmbH geplanten Deponie am Standort des ehemaligen Kohlenlagers Hermine in Neunkirchen ermittelten Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen den an den Immissionsorten gemäß TA Lärm [1] geltenden Immissionsrichtwerten tagsüber gegenübergestellt.

Immissionsort		Beurteilungspegel tags	Immissionsrichtwert			
Nr.	Bezeichnung	L _{r,Tag} in dB(A)	tags in dB(A)			
1	Sinnerthaler Weg 20	47	60			
2	Sinnerthaler Weg 32	47	60			
3	Peter-Neuber-Allee 3	47	60			
4	Hasselbachstraße 53	40	55			
5	Wilhelm-Jung-Straße 1	42	55			

Der Vergleich zeigt, dass die Immissionsrichtwerte tags von den ermittelten Beurteilungspegeln an allen Immissionsorten um mindestens 13 dB(A) unterschritten werden.

Entsprechend Nr. 3.2.1, Absatz 2, der TA Lärm [1] sind die von dem Betrieb der geplanten Deponie hervorgerufenen Geräuschimmissionen tagsüber an den betrachteten Immissionsorten als nicht relevant im Hinblick auf die an den Immissionsorten geltenden Immissionsrichtwerte anzusehen. Auf eine Bestimmung der Vorbelastung durch andere nach TA Lärm zu beurteilende Anlagen kann entsprechend Nr. 3.2.1, Absatz 6, der TA Lärm [1] verzichtet werden.

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Eine Überschreitung der an den Immissionsorten tagsüber geltenden Immissionsrichtwerte durch die in der vorliegenden Untersuchung ermittelten Geräuschimmissionen durch den Betrieb der geplanten Deponie Hermine kann darüber hinaus ausgeschlossen werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die in der vorliegenden Untersuchung ermittelten Spitzenpegel durch den Betrieb der geplanten Deponie Hermine den an den betrachteten Immissionsorten zulässigen Werten gegenübergestellt.

lmm	issionsort	Spitzenpegel tags	zulässiger Spitzenpegel
Nr.	Bezeichnung	tags in dB(A)	
1	Sinnerthaler Weg 20	52	90
2	Sinnerthaler Weg 32	52	90
3	Peter-Neuber-Allee 3	54	90
4	Hasselbachstraße 53	44	85
5	Wilhelm-Jung-Straße 1	44	85

Der gemäß TA Lärm [1] tagsüber zulässige Wert für kurzzeitige Geräuschspitzen wird demnach weit unterschritten.

9. Qualität der Prognose

Bei der Ermittlung der zu erwartenden Geräuschemissionen wurden soweit möglich Maximalbetrachtungen durchgeführt.

Die Emissionsansätze in den herangezogenen Studien zu den Geräuschemissionen der Lkw basieren auf Maximalabschätzungen, so dass die tatsächlichen Geräuschemissionen im Normalfall niedriger liegen.

Die in der Berechnung angesetzten Geräuschemissionen der Ladevorgänge und der eingesetzten Baumaschinen wurden ebenfalls im Sinne einer Maximalabschätzung gewählt.

Die Eingangsgrößen der Schallausbreitungs- und Abschirmberechnung (Bodendämpfung, Geländekanten etc.) wurden so gewählt, dass sich eine Maximalabschätzung der tatsächlich zu erwartenden Geräuschimmissionen ergibt.

In der Schallausbreitungsrechnung wurde der planmäßige Endzustand der Deponie Hermine nach dem Abschluss der Rekultivierungsmaßnahmen berücksichtigt. In früheren Betriebsphasen ergibt sich durch die geplante Deponieböschung im Süden zwischen den jeweiligen Betriebsflächen und den Immissionsorten im Süden eine Abschirmwirkung, die demgegenüber zu geringeren Geräuschimmissionen führt.

Insgesamt ist daher in der Praxis mit tendenziell geringeren Geräuschimmissionen zu rechnen als in der vorliegenden Untersuchung berechnet, sofern der veranschlagte Betriebsumfang und die Geräuschemissionen der maßgeblichen Maschinen und Vorgänge nicht überschritten werden.

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

10. Zusammenfassung und Ergebnis der Untersuchung

Die TERRAG GmbH, Homburg, plant auf dem nördlichen Teil des ehemaligen Kohlenlagers Hermine in Neunkirchen eine Deponie für Material bis zu den Grenzwerten einer Deponie der Klasse I als Ersatz für die inzwischen fast vollständig verfüllte Deponie Wiebelskirchen zu errichten.

Im Rahmen des nun durchzuführenden abfallrechtlichen Planfeststellungsverfahrens mit integrierter Umweltverträglichkeitsuntersuchung ist die Ermittlung der von dem geplanten Deponiebetrieb ausgehenden Geräuschemissionen und -immissionen erforderlich.

Die proTerra Umweltschutz- und Managementberatung GmbH Umweltgutachter wurde von der TERRAG GmbH mit der Erstellung dieses schalltechnischen Gutachtens beauftragt.

Im Rahmen eines Ortstermins am 12.02.2019 wurden das umliegende Gelände des ehemaligen Kohlenlagers Hermine und die Immissionsorte besichtigt. Vom Auftraggeber wurde neben einer verfahrenstechnischen Beschreibung ein Lageplan mit Planstand vom 29.04.2019 "Modellierung OK Rekultivierungsschicht" mit der Darstellung des geplanten Endzustandes nach Rekultivierung der Deponie Hermine [9] vorgelegt. Weiterhin wurden vom Auftraggeber die für den Einbau der Massen und für die Durchführung der Baumaßnahmen vorgesehenen Baumaschinen angegeben.

Für die durch den Betrieb der Baumaschinen beim Einbau der Massen hervorgerufenen Geräuschemissionen wurden die im Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen [6] und in den Technischen Berichten zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen [7, 8] angegebenen Emissionswerte vergleichbarer Baumaschinen und Vorgänge herangezogen.

Die Berechnung der Fahrgeräusche durch Lkw auf dem Betriebsgelände erfolgte anhand der Untersuchung der Hessischen Landesanstalt für Umwelt zu Lkw- und Ladegeräuschen [4] sowie deren Aktualisierung durch das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie aus dem Jahr 2005 [5]. Aus der vom Auftraggeber auf Basis von Erfahrungswerten aus dem Betrieb der Deponie Wiebelskirchen angegebenen maximalen täglichen Einlagerungsmengen wurde das Lkw-Aufkommen ermittelt und im Sinne einer Maximalbetrachtung nach oben hin abgeschätzt.

Die Ermittlung der durch den geplanten Betrieb der Deponie an den betrachteten Immissionsorten zu erwartenden Geräuschimmissionen erfolgte mit Hilfe einer Schallausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [2]. Die Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen wurden gemäß TA Lärm [1] ermittelt und mit den Immissionsrichtwerten verglichen.

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

In den nachfolgenden Tabellen sind die in der vorliegenden Untersuchung für den Betrieb der von der TERRAG GmbH geplanten Deponie am Standort des ehemaligen Kohlenlagers Hermine in Neunkirchen ermittelten Beurteilungspegel der Geräuschimmissionen den an den Immissionsorten gemäß TA Lärm [1] geltenden Immissionsrichtwerten tagsüber gegenübergestellt.

Beurteilungspegel tags

Immissionsort Nr. Bezeichnung		Beurteilungspegel tags	Immissionsrichtwert tags in dB(A)		
		L _{r,Tag} in dB(A)			
1	Sinnerthaler Weg 20	47	60		
2	Sinnerthaler Weg 32	47	60		
3	Peter-Neuber-Allee 3	47	60		
4	Hasselbachstraße 53	40	55		
5	Wilhelm-Jung-Straße 1	42	55		

Der Vergleich zeigt, dass die Immissionsrichtwerte tags von den ermittelten Beurteilungspegeln an allen Immissionsorten um mindestens 13 dB(A) unterschritten werden.

Entsprechend Nr. 3.2.1, Absatz 2, der TA Lärm [1] sind die von dem Betrieb der geplanten Deponie hervorgerufenen Geräuschimmissionen tagsüber an den betrachteten Immissionsorten als nicht relevant im Hinblick auf die an den Immissionsorten geltenden Immissionsrichtwerte anzusehen. Auf eine Bestimmung der Vorbelastung durch andere nach TA Lärm zu beurteilende Anlagen kann entsprechend Nr. 3.2.1, Absatz 6, der TA Lärm [1] verzichtet werden.

Eine Überschreitung der an den Immissionsorten tagsüber geltenden Immissionsrichtwerte durch die in der vorliegenden Untersuchung ermittelten Geräuschimmissionen durch den Betrieb der geplanten Deponie Hermine kann darüber hinaus ausgeschlossen werden.

Des Weiteren ist eine Überschreitung der an den betrachteten Immissionsorten zulässigen Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen durch die im Betrieb der geplanten Deponie Hermine ausgehenden Spitzenpegel nicht zu erwarten.

Sulzbach, den 01.08.2019 Bc/TL/Ni

Der Sachverständige:

Dipl.-Ing. (FH) Anton Backes Von der IHK Saarland öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Genehmigungsverfahren im Umweltbereich

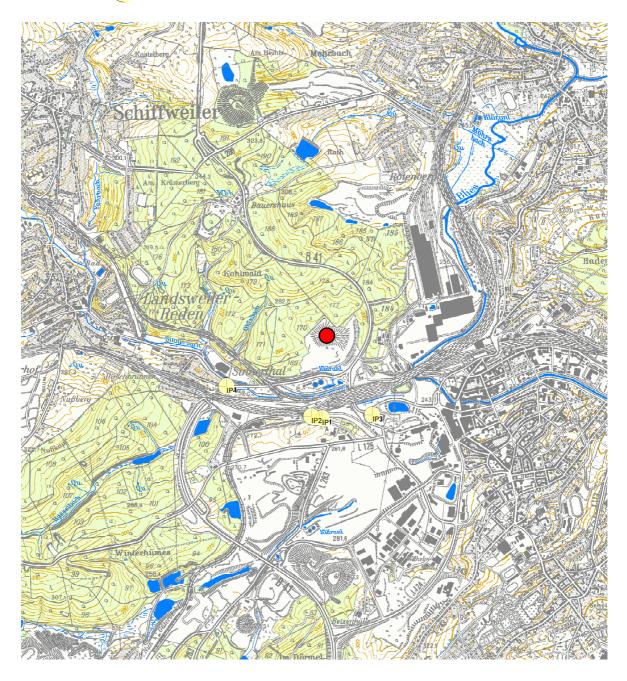
Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Bild 1

Lageplan – geplantes Betriebsgelände am Standort des ehemaligen Kohlenlagers Hermine in 66540 Neunkirchen, Maßstab 1:30.000

Standort der geplanten Deponie

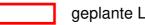
Immissionsort Nr.



Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Bild 2

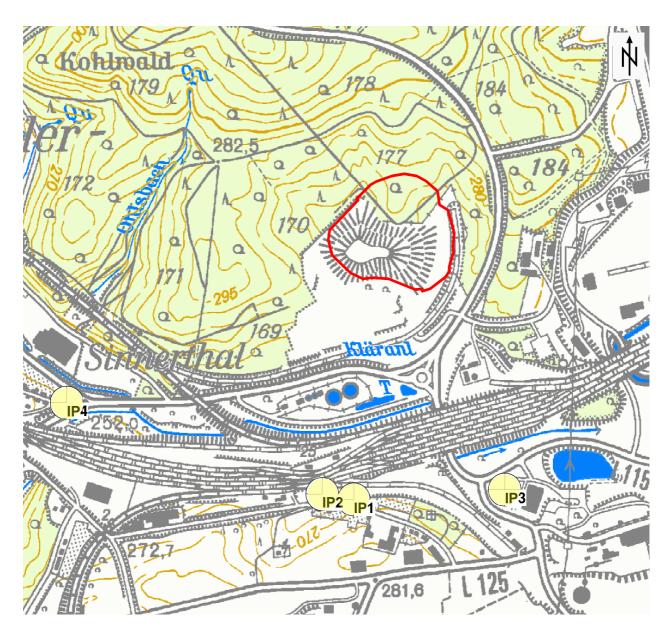
Lageplan - Betriebsgelände und Immissionsorte Maßstab 1:10.000



geplante Lage der Deponie



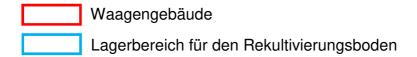
Immissionsort Nr.

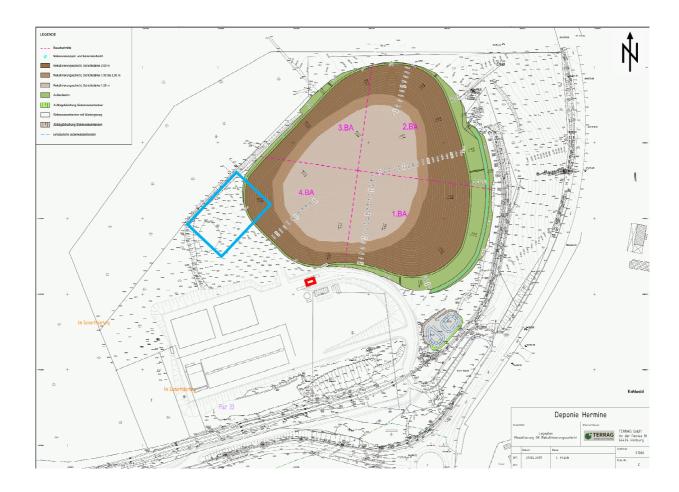


Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Bild 3

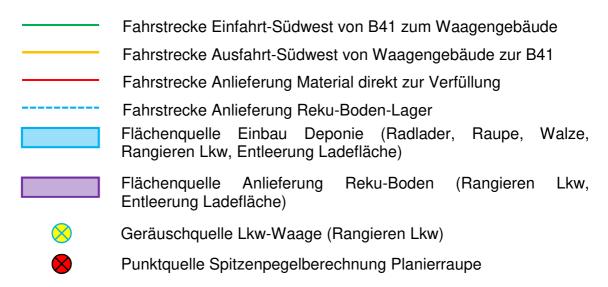
Lageplan - Modellierung OK Rekultivierungsschicht, Planstand 29.04.2019, TERRAG GmbH, Maßstab 1:5.000

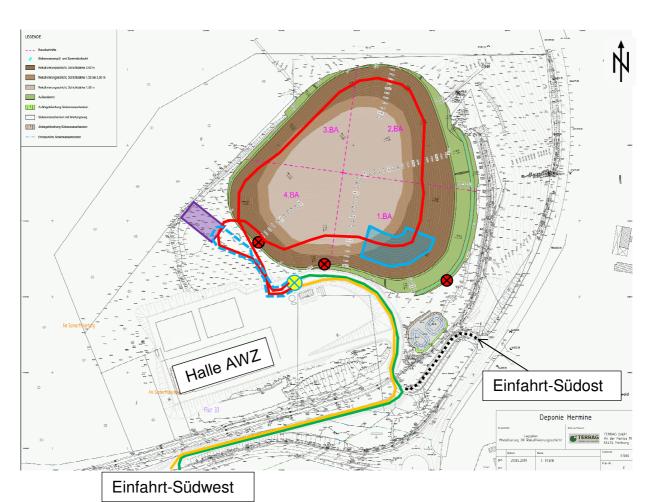




Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Bild 4 Lageplan mit Geräuschquellen Maßstab: 1:5.000





Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Tabelle 1

Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

- [1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm -TA Lärm) vom 26. August 1998; Gemeinsames Ministerialblatt 1998, Nr. 26, Seite 503
- [2] DIN ISO 9613 2, Entwurf September 1997 Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [3] Schallausbreitungs-Software: SAOS-NP, Version 2017.01, Kramer Schalltechnik GmbH Rechenkern LimA, Version 2019.01 vom 13.12.2018, Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH
- [4] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Heft 192 der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, 1995
- [5] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten Publikationsreihe Umwelt und Geologie; Unterreihe Lärmschutz in Hessen, Heft 3; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005
- [6] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen Umwelt und Geologie; Lärmschutz in Hessen, Heft 1 Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2002
- [7] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2 Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004
- [8] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 247, 1998 Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt
- [9] Lageplan Modellierung OK Rekultivierungsschicht, Deponie Hermine, Planstand 29.04.2019, TERRAG GmbH

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Tabelle 2

Spektren

	Kommentar	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Ges.
1	Betrieb Radlader	82.5	94.3	96.6	97.5	97.3	97.1	91.3	83.5	104.0
2	Planierraupe	77.7	88.1	93.9	99.0	101.1	99.2	94.1	85.6	105.5
3	Walzenzug	90.4	92.6	94.0	103.8	102.5	95.4	88.0	78.1	107.1
4	Lkw > 105 KW - Fahren	0.0	88.1	92.9	99.8	103.3	97.5	86.0	0.0	106.0
5	Lkw-Rangieren	0.0	0.0	0.0	99.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
6									Ī	
7	Entleerung Ladefläche	69.3	73.9	83.6	93.0	99.6	101.6	101.6	94.7	106.4
8									Ī	
9	=Spitzenpegel									
10	Radlader				111.0				Ī	111.0
11	Planierraupe				116.8					116.8
12	Walzenzug				111.5				Ī	111.5
13	Entlüftungsgeräusch Lkw- Bremse				108.0					108.0
14	Entleerung Ladefläche		İ	İ	113.6	İ		ĺ	Ì	13.6

 $Tab_2_4963458_TERRAG_Deponie_Hermine_Neunkirchen-Deponiebetrieb2SPEKTREN_TERRAG_DeponieDepo$

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Tabelle 3

Emissionen

Nr.	Kommentar	Emis- sion (Nr.)	Emis- sion dB(A)	num. Add. dB(A)	Messfl. (m²) Anzahl	Einw.T h (-s/100)	v km/h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)
	TERRAG ANr.4963458		,						
	Deponie (DK I)						Ì		
	Hermine in Neunkirchen								
	DEPONIEBETRIEB								
	von 6-22 Uhr (1 Std. Pause)								
	=======================================								
	Deponiebetrieb 3 Mitarbeiter								
	für Einbau tätig								
	Anlieferung von Material			İ			İ		
	150 Lkw/Tag			ĺ			İ		
1	-Einfahrt	4.0	106.0	3.0	150.0	-1.08	20.0	1.0	130.7
2	-Rangieren an Waage (E)	5.0	99.0	ĺ	150.0	-1.20		1.0	120.8
3	-Fahrstrecke Verfüllung	4.0	106.0	3.0	150.0	-1.99	20.0	1.0	130.7
4	-Rangieren Entladebereich	5.0	99.0		150.0	-1.20	i i	1.0	120.8
5	-Abkippen	7.0	106.4	3.5	150.0	-0.90	i i	1.5	131.6
6	-Rangieren an Waage (A)	5.0	99.0		150.0	-1.20		1.0	120.8
7	-Ausfahrt	4.0	106.0	3.0	150.0	-1.08	20.0	1.0	130.7
	Einbau Material durch drei Mitarbeiter								
8	-Einbau mit Radlader	1.0	104.0	3.0		15.00		1.5	107.0
9	-Einbau mit Raupe	2.0				15.00		1.5	111.4
10	-Einbau mit Walze	3.0		1.4		15.00		1.5	108.5
ZS	Teilpegel Deponiebetrieb								137.3
	externe Anlieferung Reku-Boden								
4.4	10 Lkw/Tag	4.0	400.0	0.0	40.0	1.00	00.0	4.0	1100
11	-Einfahrt	4.0	106.0		10.0			1.0	119.0
12	-Rangieren an Waage (E)	5.0			10.0	1		1.0	109.0
13	-Fahrtstrecke Waage-Lager	4.0			10.0	1		1.0	119.0
14	-Rangieren Entladebereich	5.0			10.0		-	1.0	109.0
15 16	-Abkippen -Rangieren an Waage (A)	7.0 5.0			10.0 10.0			1.5	119.9 109.0
17	-Ausfahrt	4.0	106.0		10.0			1.0	119.0
ZS	Teilpegel Anlieferung Reku-Boden	4.0	106.0	3.0	10.0	-1.00	20.0	1.0	125.5
GS	Gesamtpegel								137.6
	SPITZENPEGEL								
	Planierraupe	11.0	116.8					1.5	116.8
	Planierraupe	11.0						1.5	116.8
	Planierraupe	11.0					i i	1.5	116.8

Tab_3_4963458_TERRAG_Deponie_Hermine_Neunkirchen-Deponiebetrieb2_T.DOC

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Tabelle 4a

Immissionen IP 1 – Sinnerthaler Weg 20

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	C _{met} dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	TERRAG ANr.4963458												
	Deponie (DK I)												
	Hermine in Neunkirchen												
	DEPONIEBETRIEB												
	von 6-22 Uhr (1 Std. Pause)												
	Deponiebetrieb 3 Mitarbeiter												
	für Einbau tätig												
	Anlieferung von Material												
	150 Lkw/Tag												
1	-Einfahrt	130.7		2.1	5.8		343.0	0.6	63.4	1.7			36.3
2	-Rangieren an Waage (E)	120.8		2.4	13.3		570.0	7.1	65.9	1.1			19.7
3	-Fahrstrecke Verfüllung	130.7		2.4	14.3		552.4		67.6	2.3		-4.7	33.3
4	-Rangieren Entladebereich	120.8		2.4	16.8		610.9	0.1	67.2	1.2			26.2
5	-Abkippen	131.6		2.4	17.0		610.9		67.2	6.1			31.0
6	-Rangieren an Waage (A)	120.8		2.3	14.2		556.4		66.0	1.1			25.3
7	-Ausfahrt	130.7	27.3	2.1	5.9		349.6	0.6	63.3	1.7	-0.7	12.4	36.4
	Einbau Material durch drei Mitarbeiter												
8	-Einbau mit Radlader	107.0	0.3	2.4	17.0		610.9		67.1	2.2	-3.0		38.1
9	-Einbau mit Raupe	111.4	0.3	2.4	17.0		610.9		67.2	2.8	-3.0		41.8
10	-Einbau mit Walze	108.5	0.3	2.4	17.0		610.9		67.2	1.7	-3.0		40.0
ZS	Teilpegel Deponiebetrieb												46.5
	externe Anlieferung Reku- Boden 10 Lkw/Tag												
11	-Einfahrt	119.0	27.3	2.1	5.8		343.0	0.6	63.4	1.7	-0.6		24.5
12	-Rangieren an Waage (E)	109.0		2.4	13.3		570.0		65.9	1.1			8.0
13	-Fahrtstrecke Waage-Lager	119.0		2.4	14.3		552.6		66.6	2.1			15.0
14	-Rangieren Entladebereich	109.0		2.4	13.6		637.1	6.1	67.5	1.3		10.0	8.1
15	-Abkippen	119.9		2.4	17.0		610.9		67.2	6.1			19.2
16	-Rangieren an Waage (A)	109.0		2.3	14.2		556.4		66.0	1.1			13.6
17	-Ausfahrt	119.0		2.1	5.9		349.6	-		1.7		0.7	24.7
zs	Teilpegel Anlieferung Reku- Boden												28.6
GS	Gesamtpegel												46.6
	SPITZENPEGEL												
	Planierraupe	116.8		2.4	12.6		619.8		66.8	1.2	-3.3		49.7
	Planierraupe	116.8		2.4	14.4		592.8				-2.8		47.7
	Planierraupe	116.8		2.4			645.5				-0.3		38.9

Tab_4a_4963458_TERRAG_Deponie_Hermine_Neunkirchen-Deponiebetrieb2IP1_ Sinnerthaler Weg 20 _T

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Tabelle 4b

Immissionen IP 2 – Sinnerthaler Weg 32

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	C _{met} dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	TERRAG ANr.4963458												
	Deponie (DK I)												
	Hermine in Neunkirchen												
	DEPONIEBETRIEB												
	von 6-22 Uhr (1 Std. Pause)												
	Deponiebetrieb 3 Mitarbeiter												
	für Einbau tätig												
	Anlieferung von Material												
	150 Lkw/Tag			İ									
1	-Einfahrt	130.7	27.3	2.6	2.5		305.0	1.0	63.1	1.7	-1.5		36.6
2	-Rangieren an Waage (E)	120.8	26.8	2.7	9.9		565.4	8.3	65.8	1.1	-3.2		19.1
3	-Fahrstrecke Verfüllung	130.7	24.6	2.7	10.4		543.1	5.2	67.6	2.3	-3.9	1.2	32.1
4	-Rangieren Entladebereich	120.8	26.8	2.7	12.6		621.2	0.1	67.3	1.2	-3.9		26.6
5	-Abkippen	131.6	28.1	2.7	12.8		621.2		67.3	6.2	-3.9		31.4
6	-Rangieren an Waage (A)	120.8	26.8	2.7	10.5		550.1	4.7	65.9	1.1	-4.1		23.8
7	-Ausfahrt	130.7	27.3	2.6	2.6		306.6	1.1	63.2	1.6	-1.6	12.5	36.5
	Einbau Material durch drei Mitarbeiter												
8	-Einbau mit Radlader	107.0	0.3	2.7	12.8		621.2	0.1	67.3	2.2			38.3
9	-Einbau mit Raupe	111.4	0.3	2.7	12.8		621.2	0.1	67.2	2.9			42.1
10	-Einbau mit Walze	108.5	0.3	2.7	12.8		621.2	0.1	67.3	1.8	-3.9		40.3
ZS	Teilpegel Deponiebetrieb												46.7
	externe Anlieferung Reku- Boden 10 Lkw/Tag												
11	-Einfahrt	119.0	27.3	2.6	2.5		305.0	1.0	63.1	1.7	-1.5		24.8
12	-Rangieren an Waage (E)	109.0		2.7	9.9		565.4		65.8	1.1			7.4
13	-Fahrtstrecke Waage-Lager	119.0		2.7	10.4		543.2	10.6	65.9	1.8		-10.2	9.9
14	-Rangieren Entladebereich	109.0		2.7	9.3		617.8	8.1	67.1	1.2		10.2	6.9
15	-Abkippen	119.9		2.7	12.8		621.2	0.1	67.3	6.2			19.6
16	-Rangieren an Waage (A)	109.0		2.7	10.5		550.1	4.7	65.9	1.1			12.1
17	-Ausfahrt	119.0		2.6	2.6		306.6	1.1	63.2		-1.6	0.8	24.8
zs	Teilpegel Anlieferung Reku- Boden												28.6
GS	Gesamtpegel												46.7
	SPITZENPEGEL												
	Planierraupe	116.8		2.7	8.8		641.6		67.1	1.3	-4.0		49.7
	Planierraupe	116.8		2.7	10.5		592.3		66.5		-3.7		47.6
	Planierraupe	116.8		2.7	9.2		630.0		67.0		-1.1		37.8

Tab_4b_4963458_TERRAG_Deponie_Hermine_Neunkirchen-Deponiebetrieb2IP2_ Sinnerthaler Weg 32 _T

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Tabelle 4c

Immissionen IP 3 – Peter-Neuber-Allee 3

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	C _{met} dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	TERRAG ANr.4963458												
	Deponie (DK I)												
	Hermine in Neunkirchen												
	DEPONIEBETRIEB												
	von 6-22 Uhr (1 Std. Pause)												
	Deponiebetrieb 3 Mitarbeiter												
	für Einbau tätig												
	Anlieferung von Material												
	150 Lkw/Tag												
1	-Einfahrt	130.7		2.5	8.5		458.1	0.7	65.2	2.2			34.8
2	-Rangieren an Waage (E)	120.8		2.6	12.0		660.1	12.1	67.5	1.3			13.9
3	-Fahrstrecke Verfüllung	130.7		2.6	18.9		635.5	2.2	68.2	2.6		12.9	34.8
4	-Rangieren Entladebereich	120.8		2.6	14.7		610.7		67.2	1.2			27.6
5	-Abkippen	131.6		2.5	15.0		610.7		67.2	6.1			32.4
6	-Rangieren an Waage (A)	120.8		2.6	12.4		656.1	4.3	67.5	1.3			22.5
7	-Ausfahrt	130.7	27.3	2.5	8.4		461.2	0.8	65.2	2.2	-2.0	-2.2	34.7
	Einbau Material durch drei Mitarbeiter												
8	-Einbau mit Radlader	107.0	0.3	2.5	15.0		610.7		67.2	2.2	-4.5		39.4
9	-Einbau mit Raupe	111.4	0.3	2.5	15.0		610.7		67.2	2.9	-4.5		43.2
10	-Einbau mit Walze	108.5	0.3	2.5	15.0		610.7		67.2	1.8	-4.5		41.3
ZS	Teilpegel Deponiebetrieb												47.4
	externe Anlieferung Reku- Boden 10 Lkw/Tag												
11	-Einfahrt	119.0	27.3	2.5	8.5		458.1	0.7	65.2	2.2	-1.9		23.0
12	-Rangieren an Waage (E)	109.0		2.6	12.0		660.1	12.1	67.5	1.3			2.2
13	-Fahrtstrecke Waage-Lager	119.0		2.6	12.4		656.2	3.3	67.2	3.0		0.8	16.1
14	-Rangieren Entladebereich	109.0		2.6	12.2		775.4	3.8	69.0	1.5		0.0	9.3
15	-Abkippen	119.9		2.5	15.0		610.7	0.0	67.2	6.1			20.6
16	-Rangieren an Waage (A)	109.0		2.6	12.4		656.1	4.3	67.5	1.3			10.8
17	-Ausfahrt	119.0		2.5	8.4		461.2	0.8	65.2		-2.0	-13.9	23.0
ZS	Teilpegel Anlieferung Reku- Boden												27.6
GS	Gesamtpegel												47.4
	SPITZENPEGEL												
	Planierraupe	116.8		2.5	10.4		581.2		66.3	1.1	-4.4		51.3
	Planierraupe	116.8		2.6	13.4		661.9				-3.6		46.2
	Planierraupe	116.8		2.6	11.0		765.1				-4.4		44.9

Tab_4c_4963458_TERRAG_Deponie_Hermine_Neunkirchen-Deponiebetrieb2IP3_ Peter-Neuber-Allee 3_T

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Tabelle 4d

Immissionen IP 4 – Hasselbachstraße 53

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	C _{met} dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	TERRAG ANr.4963458												
	Deponie (DK I)												
	Hermine in Neunkirchen												
	DEPONIEBETRIEB												
	von 6-22 Uhr (1 Std. Pause)												
	Deponiebetrieb 3 Mitarbeiter												
	für Einbau tätig												
	Anlieferung von Material												
	150 Lkw/Tag			Ì									
1	-Einfahrt	130.7	27.3	2.7	5.3	1.9	632.3	1.2	69.6	2.9	-3.2		32.1
2	-Rangieren an Waage (E)	120.8	26.8	2.8	1.3	1.9	846.2	4.5	69.6	1.6	-2.6		19.9
3	-Fahrstrecke Verfüllung	130.7	24.6	2.8	1.8	1.9	776.1	5.1	69.5	3.0	-1.1	6.8	28.7
4	-Rangieren Entladebereich	120.8	26.8	2.8	5.0	1.9	949.7	4.2	71.0	1.9	-2.9		18.9
5	-Abkippen	131.6	28.1	2.8	5.2	1.9	949.7	4.3	71.1	7.7	-2.8		22.5
6	-Rangieren an Waage (A)	120.8	26.8	2.8	1.9	1.9	830.1	3.9	69.5	1.6	-2.6		20.7
7	-Ausfahrt	130.7	27.3	2.7	5.3	1.9	613.9	1.2	69.6	2.8	-3.2		32.1
	Einbau Material durch drei Mitarbeiter												
8	-Einbau mit Radlader	107.0	0.3	2.8	5.2	1.9	949.7	4.0	70.8	3.0	-2.3		30.4
9	-Einbau mit Raupe	111.4	0.3	2.8	5.2	1.9	949.7	4.1	71.0	3.9			34.0
10	-Einbau mit Walze	108.5	0.3	2.8	5.2	1.9	949.7	4.0	71.0	2.5	-2.8		32.7
ZS	Teilpegel Deponiebetrieb												40.0
	externe Anlieferung Reku- Boden												
4.4	10 Lkw/Tag	1100	07.0	0.7	5 0	4.0	000.0	4.0	00.0	0.0	0.0		00.0
11	-Einfahrt	119.0		2.7	5.3	1.9	632.3 846.2	1.2	69.6	2.9			20.3
12	-Rangieren an Waage (E)	109.0		2.8	1.3	1.9	-	4.5	69.6	1.6			8.2
13	-Fahrtstrecke Waage-Lager	119.0		2.8	1.9	1.9	771.9	4.0	68.2	2.8		-6.0	
14 15	-Rangieren Entladebereich -Abkippen	109.0 119.9		2.7	5.2	1.9 1.9	766.0 949.7	6.0 4.3	68.9 71.1	1.5 7.7	-2.3 -2.8		7.3
16	-Rangieren an Waage (A)	109.0		2.8	1.9	1.9	830.1	3.9	69.5	1.6			9.0
17	-Ausfahrt	119.0		2.7	5.3	1.9	613.9	1.2	69.6		-3.2		20.4
ZS	Teilpegel Anlieferung Reku-		27.3	2.1	5.5	1.3	013.9	1.2	03.0	2.0	-5.2		24.3
20	Boden												24.0
GS	Gesamtpegel												40.1
	SPITZENPEGEL												
	Planierraupe	116.8		2.8			1036.4	5.2	71.3	1.9	-2.9		38.4
	Planierraupe	116.8		2.8	2.2		884.4		69.9		-2.6		41.0
	Planierraupe	116.8		2.7	1.2		811.9				-2.2		40.7

Tab_4d_4963458_TERRAG_Deponie_Hermine_Neunkirchen-Deponiebetrieb2IP4_ Hasselbachstraße 53 _T

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Tabelle 4e

Immissionen IP 5 – Wilhelm-Jung-Straße 1

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	C _{met} dB	hm m	+RT dB	dp m	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	TERRAG ANr.4963458												
	Deponie (DK I)												
	Hermine in Neunkirchen												
	DEPONIEBETRIEB												
	von 6-22 Uhr (1 Std. Pause)												
	Deponiebetrieb 3 Mitarbeiter												
	für Einbau tätig												
	Anlieferung von Material												
	150 Lkw/Tag												
1	-Einfahrt	130.7		2.7	6.6		729.2		70.6	3.1			31.4
2	-Rangieren an Waage (E)	120.8		2.7	4.0	1.9	941.2	4.8	70.6	1.8			19.1
3	-Fahrstrecke Verfüllung	130.7		2.7	1.8	1.9	868.4		70.7	3.3		6.0	ı
4	-Rangieren Entladebereich	120.8		2.8	6.7	1.9	1042.3	0.7	71.6	2.1			22.1
5	-Abkippen	131.6		2.8	7.0	1.9	1042.3		71.8	8.3			25.5
6	-Rangieren an Waage (A)	120.8		2.7	4.6	1.9	925.3		70.4	1.8			19.4
7	-Ausfahrt	130.7	27.3	2.7	6.6	1.9	711.4	1.0	70.6	3.1	-3.6		31.5
	Einbau Material durch drei Mitarbeiter												
8	-Einbau mit Radlader	107.0	0.3	2.8	7.0	1.9	1042.3	0.5	71.8	3.1	-3.3		33.8
9	-Einbau mit Raupe	111.4	0.3	2.8	7.0	1.9	1042.3	0.6	71.7	4.2	-3.4		37.2
10	-Einbau mit Walze	108.5	0.3	2.8	7.0	1.9	1042.3	0.6	71.8	2.7	-3.5		35.8
ZS	Teilpegel Deponiebetrieb												42.0
	externe Anlieferung Reku- Boden												
	10 Lkw/Tag	1100	07.0	0.7	0.0	1.0	700.0	1.0	70.0	0.4	0.7		10.0
11	-Einfahrt	119.0		2.7	6.6	1.9	729.2	1.2	70.6				19.6
12	-Rangieren an Waage (E)	109.0		2.7	4.0	1.9	941.2	4.8	70.6			0.0	7.4
13	-Fahrtstrecke Waage-Lager	119.0		2.7	1.7	1.9	863.9		69.1	3.1 1.7		-6.9	
14 15	-Rangieren Entladebereich -Abkippen	109.0 119.9		2.7	7.0	1.9 1.9	853.9 1042.3		69.9 71.8	8.3			7.1
16	-Abkippen -Rangieren an Waage (A)	109.0		2.8	4.6	1.9	925.3	4.8	71.8				7.7
17	-Ausfahrt	119.0		2.7	6.6	1.9	711.4		70.4	3.1			19.8
	Teilpegel Anlieferung Reku-		21.3	۷.۱	0.0	1.3	711.4	1.0	70.0	J. 1	-5.6		İ
ZS	Boden												23.8
GS	Gesamtpegel												42.1
	SPITZENPEGEL												
	Planierraupe	116.8		2.8	1.7		1132.6	4.7	72.1	2.1	-3.5		38.5
	Planierraupe	116.8		2.7	4.9		979.2		70.8		-3.1		39.8
	Planierraupe	116.8		2.7	0.8		903.8						41.0

Tab_4e_4963458_TERRAG_Deponie_Hermine_Neunkirchen-Deponiebetrieb2IP5_Wilhelm -Jung-Straße 1_T

Auftrag Nr. 19-AB-0383

Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Erläuterungen zur Tabelle Emission

Anmerkung: Hat eine der Spalten für ein konkretes Projekt keine Bedeutung, ist diese Spalte im Ausdruck der Tabelle EMISSION möglicherweise nicht enthalten.

	G
Spaltenbezeichnung Nr.	Bedeutung Neben der Nummerierung der Emissionsquellen kann in dieser Spalte auch "ZS" oder "GS" eingetragen sein. In einer Zeile mit "ZS" wird eine <i>Zwischensumme</i> , bei "GS" die <i>Gesamtsumme</i> berechnet. Die Summation der Zwischensumme beginnt bei der vorherigen ZS.
Kommentar	Bezeichnung der Geräuschquelle
Emission (Nr.)	Die hier eingetragene Zahl verweist auf die entsprechende Zeile der Tabelle SPEKTREN . Auf diese Weise erfolgt die Zuordnung des Emissions-Spektrums zu der Geräuschquelle.
Emission	Das Programm trägt in diese Spalte den aus dem verwendeten Emissions- Spektrum berechneten Gesamtpegel ein.
Bezugs-Abstand (Bez. Abst.)	Wurde zur Schallleistungsbestimmung einer Geräuschquelle der Schalldruckpegel auf einer halbkugelförmigen Messfläche gemessen, wird hier der Radius dieser Halbkugel eingetragen. Das Programm verwendet diese Angabe dann zur Berechnung des Schallleistungspegels.
Numerische Addition (num. Add.)	 Werte (pos. oder neg.) in dieser Spalte werden zum Messwert addiert. Mögliche Anwendungen: Differenz zwischen Pegelsumme des Emissions-Spektrums und dem gemessenen Gesamtpegel; Schallleistungspegel bei Relativspektren Diffus-Freifeld-Korrektur von 3 dB bei Messungen in Wandöffnungen, Kanalmündungen etc. Ruhezeitenzuschlag Logarithmisches Maß für die Anzahl von Quellen, z.B. 20 Lkw-Fahrten -> 10*log(20) = 13 dB
Messfläche	 Eingetragener Wert wird logarithmiert addiert. Mögliche Anwendungen: Größe der Messfläche (z.B. Quadermessfläche bei Schallleistungsbestimmung) bzw. der Fläche des schallabstrahlenden Bauteils Bei Linienquellen Länge der Quelle Anzahl von Quellen (z.B. Lkw-Fahrten)
R' Nr.	Analog zur Spalte "Emission" wird der Geräuschquelle hier durch Verweis auf eine Zeile der Tabelle SPEKTREN das Schalldämm-Spektrum des verwendeten Bauteils zugewiesen. Das Schalldämm-Maß wird subtrahiert.
R+6 Mw	In diese Spalte trägt das Programm die tatsächlich errechnete Schalldämmung als Einzahlwert ein. Sie ist die tatsächlich für das Emissions-Spektrum der betreffenden Quelle wirksame Schalldämmung (nicht das bewertete Schalldämm-Maß R'w). Der Wert enthält die Diffus-Freifeld-Korrektur von 6 dB. Bei Öffnungen (z.B. offene Fenster oder Türen) kann der Abzug von 6 dB dadurch erreicht werden, dass in der Spalte "R' Nr." auf eine Zeile in der Tabelle SPEKTREN verwiesen wird, welche ein "Null-Spektrum" enthält. Alternativ kann dieser Abzug auch durch einen entsprechenden Eintrag in der Spalte "Numerische Addition" erfolgen.

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Spaltenbezeichnung Minderungsmaßnahme (MM)	Bedeutung In diese Spalte wird ggf. ein Pegelabzug eingetragen, welcher durch Minderungsmaßnahmen an der entsprechenden Geräuschquelle erreicht werden kann.
Einwirk-Zeit (Einw. T)	Für jede Geräuschquelle wird hier die Einwirkzeit angegeben, sofern sie von der Beurteilungszeit abweicht. Erfolgt kein Eintrag wird angenommen, dass die Geräuschquelle über den gesamten Beurteilungs-Zeitraum einwirkt und kein Abzug vorgenommen (siehe Spalte "DT" in der Tabelle IMMISSION). Die Einheit ist Stunden (h). Für kurze Ereignisse können auch Sekunden (s) als Einheit verwendet werden. Hinsichtlich der Unterscheidung von h und s gilt folgende Vereinbarung: Pos. Zahlen: Einheit h Neg. Zahlen: Einheit s, wobei das Dezimalzeichen ignoriert wird (-1.23 entspricht 123 s)
Geschwindigkeit (v km/h)	Bei der Behandlung von Fahrstrecken kann hier die Geschwindigkeit der sich auf der Strecke bewegenden Fahrzeuge eingegeben werden. Zusammen mit der Länge der als Linienquelle digitalisierten Strecke berechnet das Programm hieraus die Einwirkzeit. Die Zahl der Fahrzeuge wird z.B. durch einen entsprechenden Eintrag in der Spalte "Numerische Addition" oder in der Spalte "Messfläche" berücksichtigt. In die Spalte "Emission" wird in diesem Fall der tatsächliche Schallleistungspegel der Fahrgeräusche eingetragen.
hQ	Höhe der Geräuschquelle über Boden
Schallleistungspegel (Lw)	Das Programm trägt hier den sich ergebenden Schallleistungspegel der Geräuschquelle ein. Es werden alle Eintragungen in den Spalten mit Ausnahme der Minderungsmaßnahme sowie der Einwirkzeit berücksichtigt.
Einwirk-Zeit in speziellen Zeiträumen (Einw. T Nacht)	(Ggf. nicht vorhanden) Einwirkzeit in der lautesten vollen Stunde nachts, 0 = Quelle in diesem Zeitraum nicht in Betrieb.
(Einw. T Tag)	(Ggf. nicht vorhanden) Einwirkzeit an Werktagen außerhalb von Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, 0 = Quelle in diesem Zeitraum nicht in Betrieb.
(Einw. T Ruhezeit)	(Ggf. nicht vorhanden) Einwirkzeit innerhalb von Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit an Werktagen, 0 = Quelle in diesem Zeitraum nicht in Betrieb. Der berechnete resultierende Zuschlag ist der Spalte "+RT" der Tabelle IMMISSION zu entnehmen).

Auftrag Nr. 19-AB-0383 Schalltechnisches Gutachten – Deponie Hermine – TERRAG GmbH

Erläuterungen zur Tabelle **IMMISSION**

2 II I I I	
Spaltenbezeichnung	Bedeutung
Nr.	Wird aus der Tabelle EMISSION übernommen.
Kommentar	Wird aus der Tabelle EMISSION übernommen.
Lw	Wird aus der Tabelle EMISSION übernommen.
DT	Aus der Einwirkzeit der Geräuschquellen und dem Beurteilungszeitraum wird die Zeitkorrektur DT berechnet.
MM	(Ggf. nicht vorhanden) Wird aus der Tabelle EMISSION übernommen.
C_{met}	Korrektur für von der Mitwindsituation abweichende Windrichtungen nach ISO 9613-2
Do	Das Raumwinkel-Maß <i>Do</i> gemäß der ISO 9613 wird für jede Quellen- Immissionsort-Kombination genau berechnet und kann daher von den pauschalen Werten 0 dB (Abstrahlung in den Halbraum) bzw. 3 dB (Viertelraum) abweichen.
hm	Mittlere Höhe des Schallstrahls über Boden zwischen Quelle und Immissionsort. Das Programm berücksichtigt bei der Berechnung den Geländeverlauf zwischen Quelle und Immissionsort.
+RT	(Ggf. nicht vorhanden) Resultierender Zuschlag für Einwirkung in Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit bei Gebieten nach Nr. 6.1 d bis f der TA Lärm.
dp	Abstand Quelle - Immissionsort
Abar	Einfügungsdämpfungs-Maß gemäß ISO 9613-2 Die Abschirmungsberechnung wird frequenzabhängig in Oktavbandbreite durchgeführt. Der angegebene Einzahlwert ergibt sich aus der Differenz der mit und ohne Einfügungsdämpfung berechneten Immissionspegel.
Adiv	Abstandsmaß gemäß ISO 9613-2 Adiv ist das aus dem Wert für dp errechnete Abstandsmaß für Vollkugel- abstrahlung.
Aatm	Luftabsorptions-Maß nach ISO 9613-2, 10°C, 70 % Luftfeuchte Die Berechnung der Luftabsorption erfolgt analog der Einfügungsdämpfung frequenzabhängig in Oktavbandbreite. Der angegebene Einzahlwert ergibt sich wiederum aus der Differenz der mit und ohne Luftabsorption berechneten Immissionspegel.
Agr	Boden- und Meteorologiedämpfungs-Maß entsprechend Abschn. 7.3 der ISO 9613
Reflexions-Anteil (ReflAnt.)	Dieser Wert beinhaltet die Summe der Immissionsanteile, welche durch Reflexionen an Gebäuden etc. in der Umgebung der Geräuschquelle und/oder des Immissionsortes verursacht werden.
LAT	Von der Geräuschquelle am betrachteten Immissionsort insgesamt verursachter Immissionspegel. Der berechnete Wert stellt die Summe aus dem Direkt- und dem Reflexionsanteil der Geräuschimmission dar. Der nicht separat ausgewiesene Direktanteil ergibt sich ausgehend von dem Schallleistungspegel Lw in der ersten Spalte unter Berücksichtigung der in den übrigen Spalten enthaltenen Ausbreitungsgrößen.