



Schalltechnische Untersuchung

zum Trockenabbau von Sand und Kies mit Wiederverfüllung und Rekultivierung auf der Teilfläche der Flurnummer 1228 der Gemarkung Aufhausen in der Gemeinde Schiltberg, Landkreis Aichach-Friedberg

Auftraggeber:	Schweiger Straßenbau GmbH Schmelchen 2 85250 Altomünster
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	7701.1 / 2021 - TK
Datum:	11.11.2021
Sachbearbeiter:	Thomas Kottermair, B.Sc.
Telefonnummer:	08254 / 99466-26
E-Mail:	thomas.kottermair@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	35 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Aufgabenstellung	5
2. Ausgangssituation	5
2.1. Örtliche Gegebenheiten	5
2.2. Betriebliche Gegebenheiten	5
3. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	6
3.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen.....	6
3.2. Normen und Berechnungsgrundlagen.....	6
3.3. Planerische und sonstige Grundlagen	6
4. Immissionschutzrechtliche Vorgaben	7
4.1. Anforderungen nach TA Lärm	7
4.2. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung	9
5. Beurteilung	10
5.1. Allgemeines	10
5.2. Berechnungssoftware	10
5.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit	11
5.4. Immissionsorte	12
5.5. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände.....	13
5.6. Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände.....	15
5.7. Spitzenpegelbetrachtung	16

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Betriebsbeschreibung.....	18
Anlage 2	Lageplan	19
Anlage 3	Gewerbelärm Abbaubetrieb	20
Anlage 3.1	Übersichtsgrafik.....	20
Anlage 3.2	Ergebnistabelle Gesamtpegel.....	21
Anlage 3.3	Tagesgänge und Teilpegel.....	22
Anlage 4	Gewerbelärm Verfüllbetrieb	26
Anlage 4.1	Übersichtsgrafik.....	26
Anlage 4.2	Ergebnistabelle Gesamtpegel.....	27
Anlage 4.3	Tagesgänge und Teilpegel.....	28
Anlage 5	Verkehrslärm durch den Zu- und Abfahrtsverkehr	32
Anlage 6	Rechenlaufinformationen.....	33

Zusammenfassung

Die Schweiger Straßenbau GmbH plant auf der Teilfläche der Flurnummer 1228 der Gemarkung Aufhausen den Trockenabbau von Sand und Kies mit Wiederverfüllung und Rekultivierung. Das Vorhaben befindet sich im Gemeindebereich der Gemeinde Schiltberg, Landkreis Aichach-Friedberg.

Beurteilung der Lärmemissionen auf die umliegenden, schützenswerten Nutzungen

Durch den Betrieb der Grube ist mit Immissionen an den umliegenden, bestehenden schützenswerten Wohnnutzungen zu rechnen. Die Emissionen sind im Kapitel 5.5 näher erläutert. Im vorliegenden Fall sind zwei Situationen berechnet. In einer Situation ist der Abbaubetrieb, in der anderen Situation der Verfüllbetrieb nachgebildet. Für beide Situationen sind dieselben Quellen herangezogen, die einen Maximalbetrieb berücksichtigen. Lediglich die Geländehöhen unterscheiden sich hierin.

Eine lärmseitige Vorbelastung durch weitere gewerbliche Nutzungen gemäß TA Lärm /2/ existiert an den Immissionsorten nicht. Daher können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ ausgeschöpft werden.

Auf der Grundlage des stattfindenden Betriebsgeschehens auf dem gesamten Betriebsgelände und der TA Lärm /2/ als Beurteilungsvorschrift waren sodann an den Immissionsorten die Beurteilungspegel L_r zu berechnen und auf die Einhaltung der Immissionsrichtwerte hin zu überprüfen.

Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Die Erschließung erfolgt über den bestehenden Feldweg (Flurnummer 1221), der für die Abbau- bzw. Verfüllarbeiten ausgebaut wird und an die Kreisstraße AIC3 anschließt. Zur sicheren Prognose sind die Zu- und Abfahrten auf dem Erschließungsweg in Verbindung mit der 16. BImSchV /6/ gemäß Ziffer 7.4 TA Lärm /2/ berechnet.

Die Beurteilung der Geräuschemissionen führte zu folgendem Ergebnis:

Auf der Grundlage der beschriebenen Geräuschemissionen errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 3.2 (Abbaubetrieb) bzw. Anlage 4.2 (Verfüllbetrieb) aufgeführten Beurteilungspegel. Zu berücksichtigen ist ein Betrieb zur Tagzeit an Werktagen.

Demzufolge wird durch den künftigen **Abbaubetrieb** der Grube an den maßgeblichen Immissionsorten der Immissionsrichtwert der TA Lärm /2/

- ✓ zur Tagzeit (06.00 - 22.00 Uhr) um mindestens 22,4 dB(A) unterschritten.

Durch den **Verfüllbetrieb** der Grube wird an den maßgeblichen Immissionsorten der Immissionsrichtwert der TA Lärm /2/

- ✓ zur Tagzeit (06.00 - 22.00 Uhr) um mindestens 25,5 dB(A)
unterschritten.

Spitzenpegelkriterium

Unzulässige Spitzenpegel treten nicht auf.

Durch die **Zu- und Abfahrten über den öffentlichen Erschließungsweg** (Feldweg) werden an den maßgeblichen Immissionsorten die Immissionsgrenzwerte der 16 BImSchV

- ✓ zur Tagzeit (06.00 - 22.00 Uhr) um mindestens 21,8 dB(A)
unterschritten.

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen keine immissionsschutzfachlichen Belange dem Vorhaben entgegenstehen.

Altomünster, 11.11.2021



Andreas Kottermair
Stv. Fachlich Verantwortlicher



Thomas Kottermair
Fachkundiger Mitarbeiter

1. Aufgabenstellung

Die Schweiger Straßenbau GmbH plant auf der Teilfläche der Flurnummer 1228 der Gemarkung Aufhausen den Trockenabbau von Sand und Kies mit Wiederverfüllung und Rekultivierung. Das Vorhaben befindet sich im Gemeindebereich der Gemeinde Schiltberg, Landkreis Aichach-Friedberg.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- Die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung des Vorhabens in Bezug auf die Beurteilungspegel für die maßgeblichen Immissionsorte gemäß den Vorgaben der TA Lärm /2/ und den Vorgaben der 16. BImSchV /6/ hinsichtlich der Zu- und Abfahrten auf den öffentlichen Verkehrswegen.
- Die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.

2. Ausgangssituation

2.1. Örtliche Gegebenheiten



Landesamt f. Digitalisierung, Breitband u. Vermessung /18/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Land- und forstwirtschaftliche Flächen (umliegend)

Das umliegende Gelände ist bewegt. Die Geländeformen sind im digitalen Geländemodell (DGM) enthalten.

2.2. Betriebliche Gegebenheiten

Die betrieblichen Gegebenheiten sind der aktuellen Betriebsbeschreibung /15/ (s. Anlage 1) entnommen. Die Zufahrt zum Betriebsgelände erfolgt von Südosten über den bestehenden Feldweg.

3. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

3.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 3, G v. 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771)
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /3/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /4/ Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Bayerische Landesamt für Umwelt, Augsburg, August 2007
- /5/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016
- /6/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334

3.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /7/ DIN-Richtlinie 18005-1, „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 Berechnungsverfahren, Beuth Verlag, Berlin, vom Juli 2002, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Mai 1987
- /8/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /9/ DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 ff, Stand 01/2018 (im Bundesland Bayern in den Technischen Baubestimmungen eingeführt)
- /10/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005
- /11/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Stand: April 1990
- /12/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen“, Hessisches Landesamtes für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2004
- /13/ Praxisleitfaden: Schalltechnik in der Landwirtschaft, Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2013

3.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /14/ SoundPLAN-Manager, Version 8.2, SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /15/ Betriebsbeschreibung durch Herrn Christian Schweiger via E-Mail vom 02.11.2021
- /16/ Genehmigungsplanung, Wanker und Fischer Landschaftsarchitekten, Planstand: 02.10.2018
- /17/ Bebauungsplan Nr. 15 „Dorfgebiet Aufhausen“, Fassung vom 11.03.2004
- /18/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
 - TopMaps Digitale Ortskarte 1:10 000
 - Digitales Geländemodell, Digitale Flurkarte

4. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

4.1. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ folgende Immissionsrichtwerte:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)

Ein Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist für Wohngebiete (WR, WA) und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu berücksichtigen:
 an Werktagen von 06:00 - 07:00 und 20:00 - 22:00 Uhr
 an Sonn-/Feiertagen von 06:00 - 09:00 und 13:00 - 15:00 und 20:00 - 22:00 Uhr

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
 Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr.

In der Nachtzeit ist gemäß TA Lärm /2/ die volle Stunde mit den höchsten Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste Nachtstunde).

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /2/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109:1989-11. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen. (Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können.

(OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66-68 /3/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /5/).

Seltene Ereignisse:

Diese treten definitionsgemäß, nach Nummer 7.2 ein, an:

- ✓ nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und
- ✓ nicht mehr als an jeweils 2 aufeinander folgenden Wochenenden

Es sind nachfolgende Festsetzungen getroffen:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)	
	Tag	Nacht
WA, MD/MI, MU, GE	70 dB(A)	55 dB(A)
Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte in GE: tagsüber um nicht mehr als 25 dB(A) und nachts um nicht mehr als 15 dB(A) überschreiten in WA, MD/MI, MU: tagsüber um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr		

Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen:

Die TA Lärm /2/ gibt in Ziffer 7.4 vor, dass Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs bis zu 500 m auf öffentlichen Verkehrsflächen - getrennt von den Anlagengeräuschen - nach den Richtlinien der RLS-90 /11/ zu untersuchen sind. Falls die Voraussetzung erfüllt ist, dass derjenige Fahrverkehr, der alleine dem zu beurteilenden Anlagengrundstück zuzurechnen ist

- ✓ mindestens genauso geräuschstark ist wie der sonstige Verkehr (+3 dB(A)) und
- ✓ keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- ✓ die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung erstmals oder weitergehend überschritten werden

sollen - ausgenommen in Gewerbe- und Industriegebieten - die Verkehrsgeräusche durch Maßnahmen *organisatorischer Art* soweit wie möglich vermindert werden.

4.2. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /6/ folgende Immissionsgrenzwerte:

Gebietscharakter	Immissionsgrenzwerte	
	Tag	Nacht
Krankenhaus, Schule, Kur-/Altenheim	57 dB(A)	47 dB(A)
Allgemeine/ reine Wohngebiete (WA/WR)	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-/Dorf-/Misch-/Urbanes Gebiet (MK/MD/MI/MU)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr		

Maßgeblicher Immissionsort liegt nach Ziffer 2.2.10

- bei Gebäuden in Höhe der Geschosdecke (0,2 m über Fensteroberkante) auf der Fassade der zu schützenden Räume
- bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche

Eine Änderung gilt im Sinne von §1 Abs 2 als *wesentlich* bzw. als *erheblicher baulicher Eingriff*, wenn ein Verkehrsweg mit durchgehenden Fahrstreifen/Gleisen baulich erweitert wird oder der Beurteilungspegel:

- um mindestens 3 dB(A) erhöht wird oder
(Aufgrund der Rundungsregel (aufrunden auf ganze dB(A)) ist eine Pegelerhöhung von 3 dB(A) per Definition gegeben, wenn die Differenz mindestens + 2,1 dB(A) beträgt.)
- tagsüber/nachts auf mindestens 70/60 dB(A) erhöht wird oder
- für Objekte außerhalb von Gewerbegebieten, mit Beurteilungspegeln im Bestand von tagsüber/nachts 70/60 dB(A), weiter erhöht werden;

Bei wesentlicher Änderung und Überschreitung der Immissionsgrenzwerte besteht dem Grunde nach ein Anspruch auf Maßnahmen zur Lärmvorsorge (baulicher Schallschutz).

5. Beurteilung

5.1. Allgemeines

Für die Immissionsorte (IO) sind die Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm unter ggf. Berücksichtigung möglicher Summenwirkung mit den umliegenden Gewerbeflächen zu berücksichtigen. Die Beurteilungspegel werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /8/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der TA Lärm /2/ anzuwenden sind.

Der Beurteilungspegel der von allen Emittenten auf dem Betriebsgelände ausgehenden Geräusche, einschließlich des betriebsbezogenen Kfz-Verkehrs, darf diese IRW nicht überschreiten.

Nach /8/ ist die meteorologische Korrektur C_{met} zur Bestimmung der Langzeitmittelungspegel vorzunehmen. Hierbei wird von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen, sodass die Konstante C_0 (durch die örtliche Wetterlage bestimmter Standortfaktor) in der Berechnungsformel zu $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$ gesetzt wird.

Die Korrekturwerte C_{met} und die sonstigen errechneten Ausbreitungsparameter sind in der Tabellenauflistung der Anlage 3.3 bzw. Anlage 4.3 angegeben.

Die Beurteilungspegel für den Zu- und Abfahrtsverkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen werden nach der RLS 90 /11/ erzeugt und anschließend mit den zutreffenden Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16. BImSchV /6/ verglichen.

5.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt. Hierfür wurde über die Bayerische Vermessungsverwaltung ein digitales Geländemodell (DGM) und eine digitale Flurkarte (DFK) bezogen /18/.

Die Schallausbreitungsrechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel hinsichtlich Gewerbelärm, gehen von A- bewerteten Schalleistungspegeln aus und werden vereinfachend für den 500 Hz- Oktav- Frequenzbereich durchgeführt, mit dem die Situation ausreichend genau beschrieben wird. Soweit verfügbar werden anstelle des 500 Hz- Bereiches Frequenzspektren verwendet.

Die Zeitkorrekturen zur Berücksichtigung der Einwirkdauer der Geräuschemittenten bzw. zur Berücksichtigung der Bewegungshäufigkeiten der Fahrzeug-Fahrten können im Rechenprogramm in die Quelldateien anhand so genannter Tagesgänge für jede Stunde der maßgeblichen Beurteilungszeiträume „Tagzeit“ (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und „lauteste Nachtstunde“ eingegeben werden. Die Tagesgänge sind in Anlage 3.3 bzw. Anlage 4.3 wiedergegeben.

Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gewerbebauten, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

5.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Mess- bzw. Prognoseunsicherheit getroffen.

Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von $\pm 0,7$ dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.
Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von ± 1 dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit $\pm 0,1$ dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens ± 1 dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.

Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bay-erische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht. Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

5.4. Immissionsorte

Die betrachteten Immissionsorte (IO) sind wie folgt eingestuft und der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Immissionsort	Straße FINr.	Gebietscharakter*	Nutzung
IO1	Bergener Straße 8a 1210	Dorfgebiet	Wohnen
IO2	Holzhausen 4 1252/4	Außenbereich/ Dorf-/Mischgebiet	Wohnen
IO3	Weilachstraße 31 1291/4	Außenbereich/ Dorf-/Mischgebiet	Wohnen
IO4	Bergen 4 552	Außenbereich/ Dorf-/Mischgebiet	Wohnen
BP1	Weilachstraße 1415	Allgemeines Wohngebiet	Geplantes Wohngebiet - Bebauungsplan in Aufstellung
* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde			

Die Immissionsorthöhe wird in SoundPLAN im Allgemeinen für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt.

5.5. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände

Als Lärmemittenten werden grundsätzlich die Geräusche untersucht, die

- von Anlagen (-teilen), wie z.B. Gebäuden, Ventilatoren, Gebläse etc. ins Freie abgestrahlt werden;
- dem (inner-) betrieblichen Fahrverkehr zuzuordnen sind;
- bei Be- oder Entladetätigkeit entstehen;
- vom Parkplatzverkehr ausgehen;

Die Berechnungsgrößen sind in der Berechnungssoftware in Form sogenannter Tagesgänge hinterlegt. Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Fahrwege bzw. Punkt-, Linien und Flächenschallquellen sind aus der Planzeichnung der Anlage 3.1 bzw. Anlage 4.1 zu entnehmen.

Die Grube ist nicht täglich in Betrieb bzw. die Betriebsaktivitäten sind nicht konstant gleich. In den Berechnungen sind die Ansätze derart angenommen, dass der maximale Betrieb nachgebildet wird.

5.5.1. Großgeräte

Innerhalb der Grube kommen die nachfolgenden Großgeräte zum Einsatz. Die jeweiligen Flächenschallquellen sind über die gesamte Grube mit einem Schallleistungspegel von je:

$L_{WA} = 106,3 \text{ dB(A)}$ für Bagger /12/	Emissionshöhe: 1,5 m
$L_{WA} = 106,0 \text{ dB(A)}$ für Radlader /12/	Emissionshöhe: 1,5 m
$L_{WA} = 102,6 \text{ dB(A)}$ für Raupe /12/	Emissionshöhe: 1,5 m
$L_{WA} = 104,0 \text{ dB(A)}$ für Schlepper/ Dumper /13/	Emissionshöhe: 1,5 m

berücksichtigt

Die Einwirkzeiten sind je Gerät mit 10 Stunden zur Tagzeit berücksichtigt.

5.5.2. Fahrgeräusche

Gemäß der Betriebsbeschreibung /15/ zum Vorhaben werden 100 Lkw und 40 Kleintransporter/ Pkw auf dem Grubengelände eintreffen und abfahren. Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Fahrwege sind aus der Planzeichnung der Anlage 3.1 bzw. Anlage 4.1 zu entnehmen.

Die Linienschallquellen werden mit jeweils einem Schallleistungspegel von:

$L'_{WA} = 63,0 \text{ dB(A)/m}$ für Lkw	Emissionshöhe: 1,0 m
$L'_{WA} = 47,5 \text{ dB(A)/m}$ für Pkw/Kleintransporter	Emissionshöhe: 0,5 m

beaufschlagt.

Diese Werte sind in der Studie /10/ für Lkw > 105 kW entsprechend angegeben bzw. für Pkw und Kleintransporter (< 3,5 t) sind aus der Richtlinie RLS-90 /11/ bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h abgeleitet.

Für die unbefestigten/ geschotterten Fahrwege ist ein Zuschlag von 4,0 dB(A) vergeben.

5.5.3. Zu- und Abfahrtsverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Zusätzlich zu den Aktivitäten innerhalb der Grube ist der Zu- und Abfahrtsverkehr auf dem öffentlichen Feldweg berücksichtigt. Der bestehende Feldweg wird im Zuge der Abbauarbeiten ausgebaut (asphaltiert). Zuschläge für Steigungen ermittelt die Berechnungssoftware anhand des hinterlegten digitalen Geländemodells automatisch. In den Berechnungen sind insgesamt 280 Fahrbewegungen (200 Lkw, 80 Pkw) zur Tagzeit berücksichtigt. Die maximale Fahrgeschwindigkeit ist in Rücksprache mit dem Betreiber für Lkw mit 50 km/h und für Pkw mit 80 km/h angesetzt.

Nachstehende Parameter werden zur Ermittlung der Mittelungspegel herangezogen.

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit (v _{Pkw} / v _{Lkw})		Korrekturen			Steigung Min / Max %	Emissionspegel		
		p _T %	p _N %	M/DTV _T	M/DTV _N	T km/h	N km/h	D _{StrO(T)} dB(A)	D _{StrO(N)} dB(A)	D _{Refl}		LmE _T dB(A)	LmE _N dB(A)	
Wirtschaftsweg													Verkehrsrichtung: Beide Richtungen	
0+000	280	71,4	-	0,063	-	80 / 50	80 / 50	-	-	-	-5,8 / -2,0	55,5 - 56,0	-1000,0	

Legende:

- Stationierung | Kilometerabschnitt
- DTV | Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke - Kfz in 24h
- p | maßgeblicher SV-Anteil - Tag bzw. Nacht
- M/DTV | Verteilungsfaktor für Straßengattung - Tag bzw. Nacht
- v | Lkw bzw. Pkw Geschwindigkeit
- D StrO | Korrektur für Straßenoberfläche
- D Refl | Korrektur für Mehrfachreflexionen
- Stg | Steigung
- LmE | Emissionspegel - Tag bzw. Nacht

Die Nachtzeit umfasst 8 Stunden und dauert von 22:00 - 06:00 Uhr

5.6. Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände

Die Prognose ist mit Hilfe des EDV-Programms SoundPLAN 8.2 für die zugewandten Fassadenseiten der benachbarten Nutzungen erstellt. Soweit nicht eindeutig, wurden die Annahmen so getroffen, dass i. S. einer konservativen Abschätzung die Berechnungsergebnisse eher negativer ausfallen und somit auf der „sicheren Seite“ liegen.

Die Beurteilungspegel, die sich an den Immissionsorten infolge der prognostizierten Geräusche aus dem Betriebsgeschehen durch die Grube errechnen, sind in Anlage 3.2 bzw. Anlage 4.2 stockwerksbezogen aufgeführt (Spalten „LrT“ und „LrN“).

In den Tabellen der Anlage 3.3 bzw. Anlage 4.3 sind für die alle Geschosse der Immissionsorte u. a. die Teilbeurteilungspegel, Halleninnenpegel und Schalldämmmaße durch die Emissionen der einzelnen Schallquellen hinterlegt.

In der Anlage 5 ist die Beurteilung des Zu- und Abfahrtsverkehrs auf dem öffentlichen Verkehrsweg (Feldweg) hinterlegt.

5.7. Spitzenpegelbetrachtung

In nachstehender Tabelle sind für alle Geschosse der Immissionsorte die Spitzenpegel dargestellt. Unzulässige Spitzenpegel treten an den Immissionsorten nicht auf.

Angesetzt wurden:

Schallquelle		Lw [dB(A)]
Pkw beschleunigte Vorbeifahrt	/4/	92,5
Lkw beschleunigte Vorbeifahrt	/10/	104,5
Radlader	/12/	122,9
Bagger	/12/	113,1
Raupe	/12/	109,6
Dumper/ Schlepper	/12/	113,1

Abbaubetrieb:

Schweiger Straßenbau GmbH Trockenabbau von Sand und Kies Spitzenpegel

Immissionsort	SW	HR	Nutz- ung	RW T max	RW N max	LrT max	LrN max	Diff,T	Diff,N
BP1	EG		WA	85	60	47,4		-37,6	
BP1	1.OG		WA	85	60	47,8		-37,2	
BP1	2.OG		WA	85	60	48,0		-37,0	
IO1 Bergener Straße 8a	EG	N	MD	90	65	48,8		-41,2	
IO1 Bergener Straße 8a	1.OG	N	MD	90	65	53,6		-36,4	
IO2 Holzhausen 4	EG	W	MD	90	65	48,5		-41,5	
IO2 Holzhausen 4	1.OG	W	MD	90	65	49,3		-40,7	
IO3 Weilachstraße 31	EG	NW	MD	90	65	45,3		-44,7	
IO3 Weilachstraße 31	1.OG	NW	MD	90	65	46,2		-43,8	
IO4 Bergen 4	EG	O	MD	90	65	47,4		-42,6	
IO4 Bergen 4	1.OG	O	MD	90	65	47,7		-42,3	

ProjektNr.: 7701.1/2021-TK RechenlaufNr.: 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
--	--	---------------

SoundPLAN 8.2

Verfüllbetrieb:
Schweiger Straßenbau GmbH
Trockenabbau von Sand und Kies
 Spitzenpegel

Immissionsort	SW	HR	Nutz- ung	RW T max	RW N max	LrT max	LrN max	Diff,T	Diff,N
BP1	EG		WA	85	60	41,7		-43,3	
BP1	1.OG		WA	85	60	42,4		-42,6	
BP1	2.OG		WA	85	60	42,8		-42,2	
IO1 Bergener Straße 8a	EG	N	MD	90	65	45,2		-44,8	
IO1 Bergener Straße 8a	1.OG	N	MD	90	65	51,0		-39,0	
IO2 Holzhausen 4	EG	W	MD	90	65	43,2		-46,8	
IO2 Holzhausen 4	1.OG	W	MD	90	65	43,7		-46,3	
IO3 Weilachstraße 31	EG	NW	MD	90	65	40,3		-49,7	
IO3 Weilachstraße 31	1.OG	NW	MD	90	65	41,4		-48,6	
IO4 Bergen 4	EG	O	MD	90	65	43,0		-47,0	
IO4 Bergen 4	1.OG	O	MD	90	65	43,3		-46,7	

 ProjektNr.: 7701.1/2021-TK
 RechenlaufNr.: 6

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 8.2

Legende:

SW	maßgebliches Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
RW _{max}	Spitzenpegelkriterium - Tag bzw. Nacht
LT _{max}	Spitzen-Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
Diff	Unter- bzw. Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums

Anlage 1 Betriebsbeschreibung

BETRIEBSBESCHREIBUNG

BAUVORHABEN: Trockenabbau von Sand und Kies mit Wiederverfüllung und Rekultivierung
Bauherr: Schweiger Straßenbau GmbH
 Schmelchen 2
 85250 Altomünster

- Betriebszeiten:**
 Es ist ein maximaler Betrieb wie folgt vorgesehen:
 Montag bis Samstag: 07.00 Uhr bis 17.00 Uhr
 Innerhalb der Nachtzeit von 22:00 – 06:00 Uhr finden keine Tätigkeiten statt.
 An Sonn- und Feiertagen finden keine Arbeiten statt.

- Betrieblicher Fahrverkehr:**
 Folgende, maximale Kfz/ Großgeräte verteilen sich wie folgt:

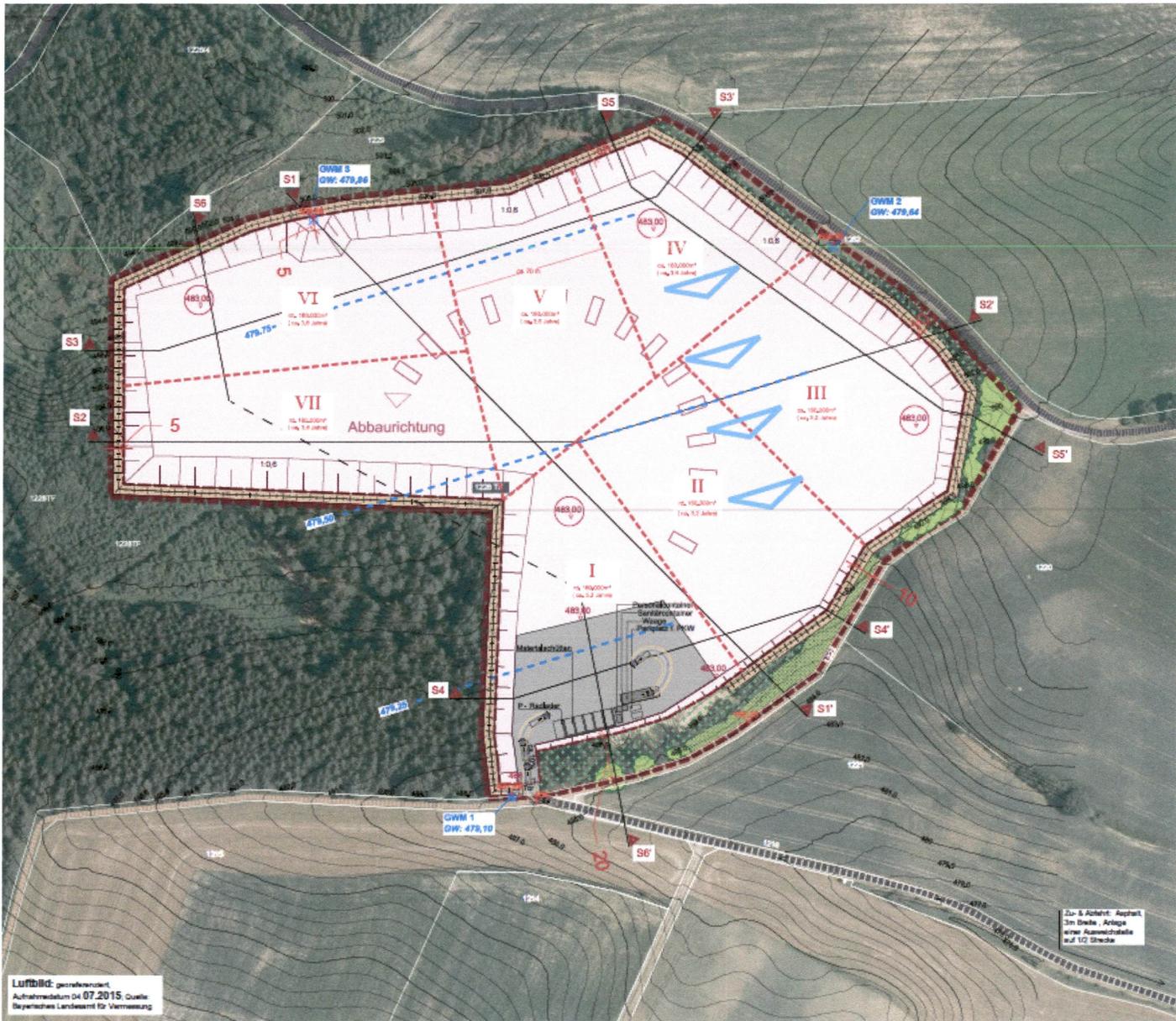
betrieblicher Fahrverkehr	Fahrzeuge/Einwirkzeit in den Zeiträumen				
	6 - 7 Uhr	7 - 20 Uhr	20 - 22 Uhr	22 - 06 Uhr	lauteste Nachtstunde
Lkw		200 (Bewegungen)			
Pkw		80 (Bewegungen)			
Radlader		10h			
Bagger		10h			
Raupe		10h			
Schlepper/Dumper		10h			

- Fahrwege:**
 Die Zufahrt zur Grube erfolgt über eine öffentliche Straße (Feldweg), der im Zuge des Abbaus asphaltiert wird.

Altomünster, 2.11.21
 Ort, Datum


 Unterschrift

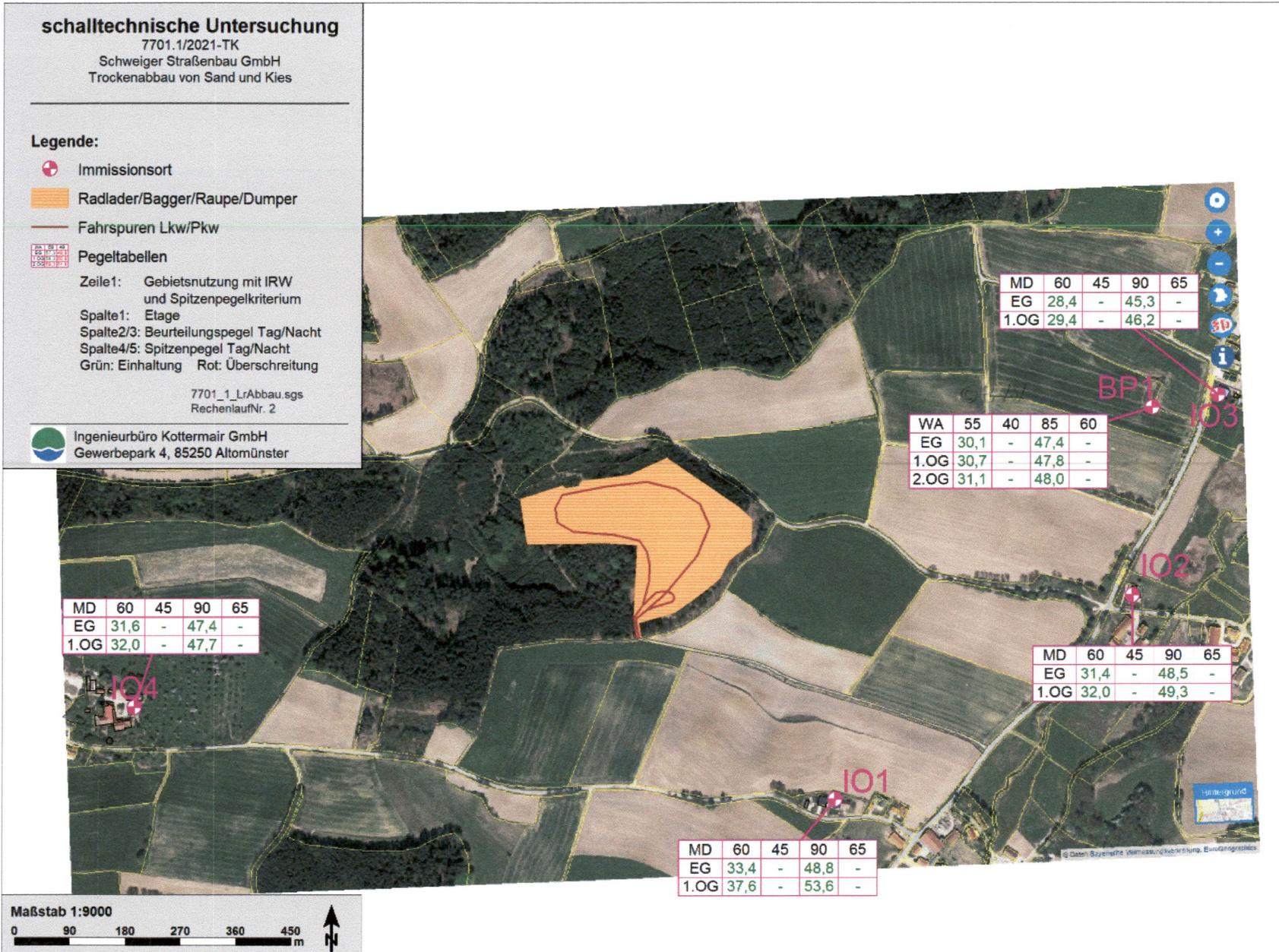
Anlage 2 Lageplan



Luftbild: georeferenziert
Auftragsdatum 04.07.2015, Quelle:
Bayernisches Landesamt für Vermessung

ABBAUPLAN - M 1 : 1.000

Anlage 3 Gewerbelärm Abbaubetrieb
Anlage 3.1 Übersichtsgrafik



Anlage 3.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel

Schweiger Straßenbau GmbH
Trockenabbau von Sand und Kies
 Beurteilungspegel

Immissionsort	SW	HR	Nut- zung	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT Diff.	LrN Diff.	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z
BP1	EG		WA	55	40	30,1		-24,9		665498,4	5368019,4	469,8
BP1	1.OG		WA	55	40	30,7		-24,3		665498,4	5368019,4	472,6
BP1	2.OG		WA	55	40	31,1		-23,9		665498,4	5368019,4	475,4
IO1 Bergener Straße 8a	EG	N	MD	60	45	33,4		-26,6		664987,7	5367390,3	482,6
IO1 Bergener Straße 8a	1.OG	N	MD	60	45	37,6		-22,4		664987,7	5367390,3	485,4
IO2 Holzhausen 4	EG	W	MD	60	45	31,4		-28,6		665465,9	5367718,3	465,6
IO2 Holzhausen 4	1.OG	W	MD	60	45	32,0		-28,0		665465,9	5367718,3	468,4
IO3 Weilachstraße 31	EG	NW	MD	60	45	28,4		-31,6		665604,2	5368039,6	466,6
IO3 Weilachstraße 31	1.OG	NW	MD	60	45	29,4		-30,6		665604,2	5368039,6	469,4
IO4 Bergen 4	EG	O	MD	60	45	31,6		-28,4		663855,5	5367537,8	521,8
IO4 Bergen 4	1.OG	O	MD	60	45	32,0		-28,0		663855,5	5367537,8	524,6

ProjektNr.: 7701.1/2021-TK
 RechenlaufNr.: 2

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 8.2

Legende:

SW	Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
RW	Immissionsrichtwert - Tag bzw. Nacht
Lr	Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
Diff	Unter- bzw. Überschreitung - Tag bzw. Nacht

Die Nachtzeit umfasst 8 Stunden und dauert von 22:00 - 06:00 Uhr

Anlage 3.3 Tagesgänge und Teilpegel

Schweiger Straßenbau GmbH Trockenabbau von Sand und Kies Tagesgänge und Emissionsspektren																								
Ermittelt	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	Uhr dB(A)																							
Bagger								106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3								
Dumper								104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0								
Lkw								102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3								
Pkw								77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1								
Radlader								106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0								
Raupe								102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6								

ProjektNr.: 7701.1/2021-TK
RechenlaufNr.: 2
Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster
Seite 1 von 1
SoundPLAN 8.2

Schweiger Straßenbau GmbH Trockenabbau von Sand und Kies Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																								
Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m, m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)		
BP1 EG / / WA						RW T/N: 55 dB(A) / 40 dB(A)	Lr T/N: 30,1 dB(A) / dB(A)				Lrmax T/N: 47,4 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger			59,2	106,3	51800,5	0,0	0,0	0,0	827,4	-69,3	-1,0	-3,8	-3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	25,0	
LrT	Fläche	Radlader			58,9	106,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	827,4	-69,3	-1,0	-3,8	-3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	24,1	
LrT	Linie	Lkw			63,0	92,3	850,9	0,0	4,0	0,0	857,6	-69,7	-1,5	-5,4	-3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	8,0	0,0	22,5	
LrT	Fläche	Dumper			56,9	104,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	827,4	-69,3	-1,0	-3,8	-4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	21,9	
LrT	Fläche	Raupe			55,5	102,6	51800,5	0,0	0,0	0,0	827,4	-69,3	-1,5	-3,5	-3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	21,2	
LrT	Linie	Pkw			47,5	71,1	227,0	0,0	4,0	0,0	874,5	-69,8	-2,2	-5,8	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	4,0	0,0	-3,1	
BP1 1.OG / / WA						RW T/N: 55 dB(A) / 40 dB(A)	Lr T/N: 30,7 dB(A) / dB(A)				Lrmax T/N: 47,8 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger			59,2	106,3	51800,5	0,0	0,0	0,0	827,3	-69,3	-0,8	-3,7	-3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	25,5	
LrT	Fläche	Radlader			58,9	106,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	827,3	-69,3	-0,8	-3,7	-3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	24,5	
LrT	Linie	Lkw			63,0	92,3	850,9	0,0	4,0	0,0	857,5	-69,7	-1,4	-4,8	-3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	8,0	0,0	23,3	
LrT	Fläche	Dumper			56,9	104,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	827,3	-69,3	-0,8	-3,7	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	22,5	
LrT	Fläche	Raupe			55,5	102,6	51800,5	0,0	0,0	0,0	827,3	-69,3	-1,2	-3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	21,8	
LrT	Linie	Pkw			47,5	71,1	227,0	0,0	4,0	0,0	874,5	-69,8	-2,0	-5,1	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	4,0	0,0	-2,1	
BP1 2.OG / / WA						RW T/N: 55 dB(A) / 40 dB(A)	Lr T/N: 31,1 dB(A) / dB(A)				Lrmax T/N: 48,0 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger			59,2	106,3	51800,5	0,0	0,0	0,0	827,2	-69,3	-0,8	-3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	25,8	
LrT	Fläche	Radlader			58,9	106,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	827,2	-69,3	-0,8	-3,6	-3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	24,8	
LrT	Linie	Lkw			63,0	92,3	850,9	0,0	4,0	0,0	857,4	-69,7	-1,3	-4,5	-3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	8,0	0,0	23,7	
LrT	Fläche	Dumper			56,9	104,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	827,2	-69,3	-0,8	-3,5	-3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	22,9	
LrT	Fläche	Raupe			55,5	102,6	51800,5	0,0	0,0	0,0	827,2	-69,3	-1,2	-3,2	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	22,2	
LrT	Linie	Pkw			47,5	71,1	227,0	0,0	4,0	0,0	874,4	-69,8	-2,0	-4,6	-2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	4,0	0,0	-1,6	
IO1 Bergener Straße 8a EG / N / MD						RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)	Lr T/N: 33,4 dB(A) / dB(A)				Lrmax T/N: 48,8 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger			59,2	106,3	51800,5	0,0	0,0	0,0	515,5	-65,2	-1,1	-6,5	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	28,0	
LrT	Fläche	Radlader			58,9	106,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	515,5	-65,2	-1,0	-6,8	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	27,0	
LrT	Linie	Lkw			63,0	92,3	850,9	0,0	4,0	0,0	505,2	-65,1	-1,5	-7,3	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	8,0	0,0	26,7	
LrT	Fläche	Dumper			56,9	104,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	515,5	-65,2	-1,0	-6,9	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	25,1	
LrT	Fläche	Raupe			55,5	102,6	51800,5	0,0	0,0	0,0	515,5	-65,2	-1,6	-6,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	24,4	
LrT	Linie	Pkw			47,5	71,1	227,0	0,0	4,0	0,0	428,6	-63,6	-2,2	-6,4	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	4,0	0,0	3,9	
IO1 Bergener Straße 8a 1.OG / N / MD						RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)	Lr T/N: 37,6 dB(A) / dB(A)				Lrmax T/N: 53,6 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger			59,2	106,3	51800,5	0,0	0,0	0,0	515,3	-65,2	-0,8	-1,9	-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,7	-2,0	0,0	32,1	
LrT	Fläche	Radlader			58,9	106,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	515,3	-65,2	-0,8	-1,7	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,7	-2,0	0,0	31,5	
LrT	Linie	Lkw			63,0	92,3	850,9	0,0	4,0	0,0	505,1	-65,1	-1,4	-2,2	-2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8	8,0	0,0	31,0	
LrT	Fläche	Dumper			56,9	104,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	515,3	-65,2	-0,8	-1,7	-3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,7	-2,0	0,0	29,3	
LrT	Fläche	Raupe			55,5	102,6	51800,5	0,0	0,0	0,0	515,3	-65,2	-1,2	-1,7	-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,7	-2,0	0,0	28,2	
LrT	Linie	Pkw			47,5	71,1	227,0	0,0	4,0	0,0	428,6	-63,6	-2,1	-2,5	-2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,7	4,0	0,0	6,8	

ProjektNr.: 7701.1/2021-TK
RechenlaufNr.: 2
Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster
Seite 1 von 4
SoundPLAN 8.2

Anlage 3.3 Tagesgänge und Teilpegel

Schweiger Straßenbau GmbH																			
Trockenabbau von Sand und Kies																			
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																			

Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
I02 Holzhausen 4 EG / W / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)			Lr T/N: 31,4 dB(A) / dB(A)			Lrmax T/N: 48,5 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger				59,2	106,3	51800,5	0,0	0,0	0,0	775,7	-68,8	-1,0	-3,2	-3,2	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	26,2
LrT	Fläche	Radlader				58,9	106,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	775,7	-68,8	-1,0	-3,1	-3,9	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	25,3
LrT	Linie	Lkw				63,0	92,3	850,9	0,0	4,0	0,0	800,0	-69,1	-1,5	-4,1	-3,6	0,0	0,0	-1,9	8,0	0,0	24,1
LrT	Fläche	Dumper				56,9	104,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	775,7	-68,8	-1,0	-3,1	-4,0	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	23,1
LrT	Fläche	Raupe				55,5	102,6	51800,5	0,0	0,0	0,0	775,7	-68,8	-1,6	-2,9	-3,2	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	22,2
LrT	Linie	Pkw				47,5	71,1	227,0	0,0	4,0	0,0	783,8	-68,9	-2,2	-3,4	-3,2	0,0	0,0	-1,9	4,0	0,0	-0,6
I02 Holzhausen 4 1.OG / W / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)			Lr T/N: 32,0 dB(A) / dB(A)			Lrmax T/N: 49,3 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger				59,2	106,3	51800,5	0,0	0,0	0,0	775,6	-68,8	-0,8	-3,0	-3,1	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	26,8
LrT	Fläche	Radlader				58,9	106,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	775,6	-68,8	-0,8	-2,9	-3,7	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	25,9
LrT	Linie	Lkw				63,0	92,3	850,9	0,0	4,0	0,0	799,9	-69,1	-1,4	-3,9	-3,4	0,0	0,0	-1,8	8,0	0,0	24,7
LrT	Fläche	Dumper				56,9	104,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	775,6	-68,8	-0,8	-2,9	-3,9	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	23,8
LrT	Fläche	Raupe				55,5	102,6	51800,5	0,0	0,0	0,0	775,6	-68,8	-1,2	-2,7	-3,1	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	22,9
LrT	Linie	Pkw				47,5	71,1	227,0	0,0	4,0	0,0	783,7	-68,9	-2,1	-3,2	-3,0	0,0	0,0	-1,9	4,0	0,0	0,0
I03 Weilachstraße 31 EG / NW / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)			Lr T/N: 28,4 dB(A) / dB(A)			Lrmax T/N: 45,3 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger				59,2	106,3	51800,5	0,0	0,0	0,0	936,3	-70,4	-1,3	-3,8	-3,7	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	23,2
LrT	Fläche	Radlader				58,9	106,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	936,3	-70,4	-1,2	-3,8	-4,5	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	22,1
LrT	Linie	Lkw				63,0	92,3	850,9	0,0	4,0	0,0	959,6	-70,6	-1,7	-4,7	-4,0	0,0	0,0	-1,9	8,0	0,0	21,3
LrT	Fläche	Dumper				56,9	104,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	936,3	-70,4	-1,2	-3,8	-4,6	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	20,0
LrT	Fläche	Raupe				55,5	102,6	51800,5	0,0	0,0	0,0	936,3	-70,4	-1,8	-3,5	-3,7	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	19,2
LrT	Linie	Pkw				47,5	71,1	227,0	0,0	4,0	0,0	980,0	-70,8	-2,3	-5,1	-3,0	0,0	0,0	-2,0	4,0	0,0	-4,2
I03 Weilachstraße 31 1.OG / NW / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)			Lr T/N: 29,4 dB(A) / dB(A)			Lrmax T/N: 46,2 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger				59,2	106,3	51800,5	0,0	0,0	0,0	936,2	-70,4	-0,8	-3,6	-3,4	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	24,1
LrT	Fläche	Radlader				58,9	106,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	936,2	-70,4	-0,8	-3,6	-4,1	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	23,1
LrT	Linie	Lkw				63,0	92,3	850,9	0,0	4,0	0,0	959,5	-70,6	-1,4	-4,3	-3,7	0,0	0,0	-1,9	8,0	0,0	22,3
LrT	Fläche	Dumper				56,9	104,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	936,2	-70,4	-0,8	-3,7	-4,2	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	21,0
LrT	Fläche	Raupe				55,5	102,6	51800,5	0,0	0,0	0,0	936,2	-70,4	-1,3	-3,3	-3,3	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	20,4
LrT	Linie	Pkw				47,5	71,1	227,0	0,0	4,0	0,0	980,0	-70,8	-2,1	-4,6	-2,9	0,0	0,0	-1,9	4,0	0,0	-3,2
I04 Bergen 4 EG / O / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)			Lr T/N: 31,6 dB(A) / dB(A)			Lrmax T/N: 47,4 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger				59,2	106,3	51800,5	0,0	0,0	0,0	867,6	-69,8	-0,9	-1,8	-3,6	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	26,3
LrT	Fläche	Radlader				58,9	106,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	867,6	-69,8	-0,9	-1,8	-4,3	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	25,3
LrT	Linie	Lkw				63,0	92,3	850,9	0,0	4,0	0,0	852,8	-69,6	-1,5	-2,2	-4,2	0,0	0,0	-1,9	8,0	0,0	24,9
LrT	Fläche	Dumper				56,9	104,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	867,6	-69,8	-0,9	-1,8	-4,5	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	23,1
LrT	Fläche	Raupe				55,5	102,6	51800,5	0,0	0,0	0,0	867,6	-69,8	-1,4	-1,7	-3,6	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	22,2
LrT	Linie	Pkw				47,5	71,1	227,0	0,0	4,0	0,0	839,9	-69,5	-2,2	-3,5	-3,2	0,0	0,0	-1,9	4,0	0,0	-1,2

ProjektNr.: 7701.1/2021-TK RechenlaufNr.: 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 2 von 4
--	--	---------------

Schweiger Straßenbau GmbH																			
Trockenabbau von Sand und Kies																			
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																			

Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
I04 Bergen 4 1.OG / O / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)			Lr T/N: 32,0 dB(A) / dB(A)			Lrmax T/N: 47,7 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger				59,2	106,3	51800,5	0,0	0,0	0,0	867,7	-69,8	-0,8	-1,7	-3,5	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	26,6
LrT	Fläche	Radlader				58,9	106,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	867,7	-69,8	-0,8	-1,7	-4,2	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	25,6
LrT	Linie	Lkw				63,0	92,3	850,9	0,0	4,0	0,0	852,9	-69,6	-1,4	-2,0	-4,1	0,0	0,0	-1,8	8,0	0,0	25,3
LrT	Fläche	Dumper				56,9	104,0	51800,5	0,0	0,0	0,0	867,7	-69,8	-0,8	-1,7	-4,3	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	23,5
LrT	Fläche	Raupe				55,5	102,6	51800,5	0,0	0,0	0,0	867,7	-69,8	-1,3	-1,6	-3,5	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	22,7
LrT	Linie	Pkw				47,5	71,1	227,0	0,0	4,0	0,0	840,0	-69,5	-2,1	-3,3	-3,1	0,0	0,0	-1,9	4,0	0,0	-0,7

ProjektNr.: 7701.1/2021-TK RechenlaufNr.: 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 3 von 4
--	--	---------------

Anlage 3.3 Tagesgänge und Teilpegel

Schweiger Straßenbau GmbH
Trockenabbau von Sand und Kies
 Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung

Legende

Zeit- Quellentyp Schallquelle	bereich	Name des Zeitbereichs Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Am	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

ProjektNr.: 7701.1/2021-TK
 RechenlaufNr.: 2

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altonünster

Seite 4 von 4

SoundPLAN 8.2

Anlage 3.3 Tagesgänge und Teilpegel

Allgemeiner Hinweis:

Der Ausdruck wird aus Platzgründen auf die wichtigsten Immissionspunkte mit den maximalen Beurteilungspegeln beschränkt. Bei Bedarf können die Seiten für zusätzliche Immissionspunkte erstellt werden.

Hinweis zur Spalte „ K_0 “:

- $K_0 = K_\Omega$ zur Berücksichtigung der Abstrahlung in den Viertelraum für Ausbreitung nach DIN ISO 9613-2 ($K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer)
- im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“ setzt sich K_0 wie folgt zusammen:
 1. Für Quellen **ohne** Schalldämmspektrum (Summenpegel):
 $K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer **und** Zuschlag für Bodenreflexion nach DIN ISO 9613-2 „**Alternatives Verfahren**“
 2. Für Quellen **mit** Schalldämmspektrum:
 $K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer. Einen expliziten Zuschlag für Bodenreflexion gibt es in der DIN ISO 9613-2 „Allgemeines Verfahren“ nicht, da dort die unterschiedliche Bodendämpfung im Quell-, Mittel- und Empfängerbereich frequenzspezifisch unterschiedlich berücksichtigt wird.

Hinweis zur Spalte „s“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Entfernung zwischen Emittenten und Immissionsort. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „ A_{div} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlere Entfernungsminderung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernungsminderung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „ A_{gnd} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlerer Bodeneffekt. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Bodendämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „ A_{bar} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlere Einfügedämpfung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Einfügedämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

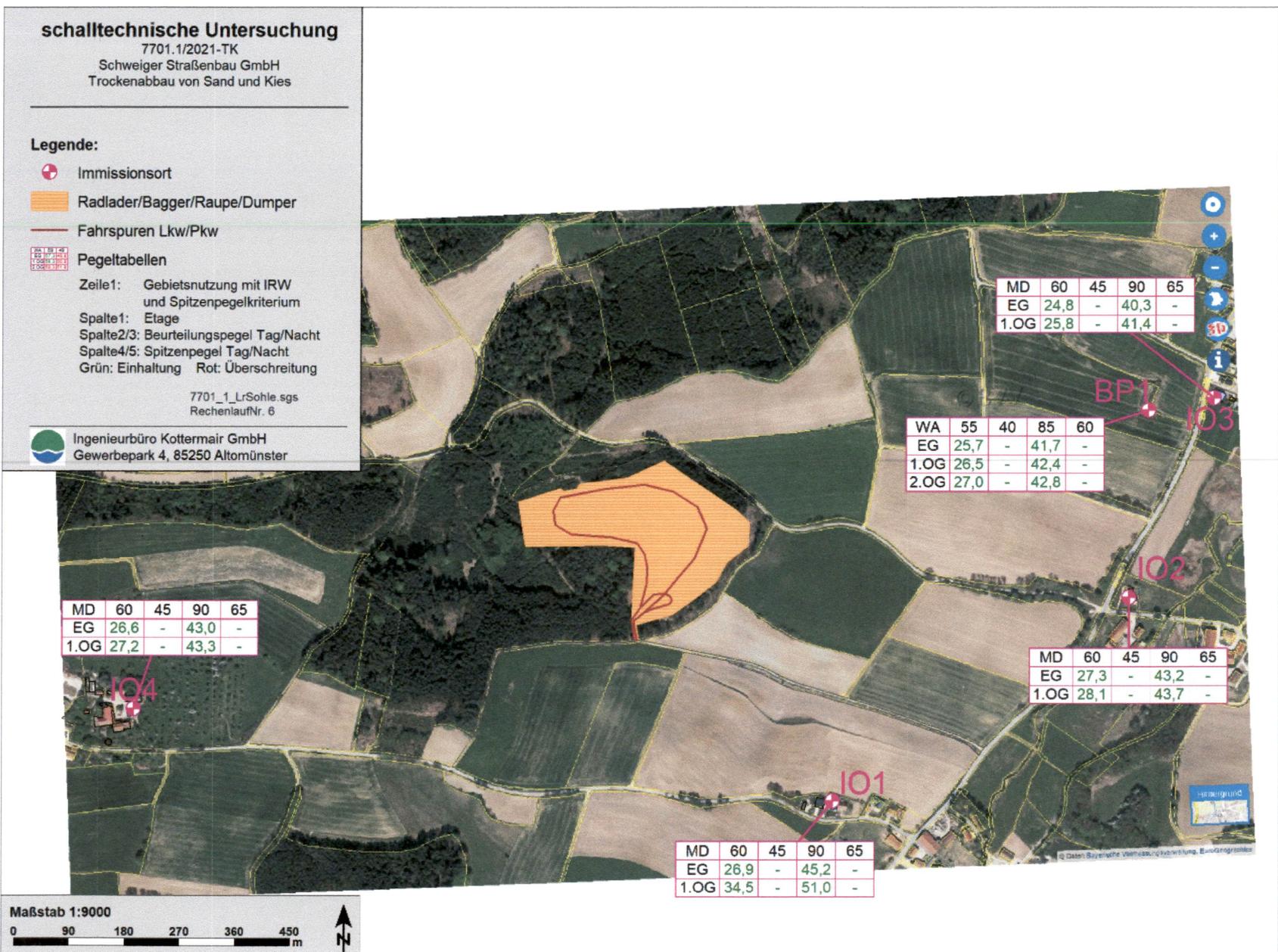
Hinweis zur Spalte „ A_{atm} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Dämpfung durch Luftabsorption angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „ C_{met} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

Mittlere meteorologische Korrektur. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine meteorologische Korrektur angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Anlage 4 Gewerbelärm Verfüllbetrieb
Anlage 4.1 Übersichtsgrafik



Anlage 4.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel

Schweiger Straßenbau GmbH Trockenabbau von Sand und Kies Beurteilungspegel
--

Immissionsort	SW	HR	Nut- zung	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT Diff.	LrN Diff.	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z
BP1	EG		WA	55	40	25,7		-29,3		665498,4	5368019,4	469,8
BP1	1.OG		WA	55	40	26,5		-28,5		665498,4	5368019,4	472,6
BP1	2.OG		WA	55	40	27,0		-28,0		665498,4	5368019,4	475,4
IO1 Bergener Straße 8a	EG	N	MD	60	45	26,9		-33,1		664987,7	5367390,3	482,6
IO1 Bergener Straße 8a	1.OG	N	MD	60	45	34,5		-25,5		664987,7	5367390,3	485,4
IO2 Holzhausen 4	EG	W	MD	60	45	27,3		-32,7		665465,9	5367718,3	465,6
IO2 Holzhausen 4	1.OG	W	MD	60	45	28,1		-31,9		665465,9	5367718,3	468,4
IO3 Weilachstraße 31	EG	NW	MD	60	45	24,8		-35,2		665604,2	5368039,6	466,6
IO3 Weilachstraße 31	1.OG	NW	MD	60	45	25,8		-34,2		665604,2	5368039,6	469,4
IO4 Bergen 4	EG	O	MD	60	45	26,6		-33,4		663855,5	5367537,8	521,8
IO4 Bergen 4	1.OG	O	MD	60	45	27,2		-32,8		663855,5	5367537,8	524,6

ProjektNr.: 7701.1/2021-TK RechenlaufNr.: 6	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
--	---	---------------

SoundPLAN 8.2

Legende:

SW	Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
RW	Immissionsrichtwert - Tag bzw. Nacht
Lr	Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
Diff	Unter- bzw. Überschreitung - Tag bzw. Nacht

Die Nachtzeit umfasst 8 Stunden und dauert von 22:00 - 06:00 Uhr

Anlage 4.3 Tagesgänge und Teilpegel

Schweiger Straßenbau GmbH Trockenabbau von Sand und Kies Tagesgänge und Emissionsspektren																								
Ermittler	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	Uhr dB(A)																							
Bagger								106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3	106,3							
Dumper								104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0							
Lkw								102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3							
Pkw								77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1							
Radlader								106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0							
Raupe								102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6							

ProjektNr.: 7701.1/2021-TK
RechenlaufNr.: 6
SoundPLAN 8.2

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 1

Schweiger Straßenbau GmbH Trockenabbau von Sand und Kies Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung

Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
BP1 EG / / WA		RW T/N: 55 dB(A) / 40 dB(A) Lr T/N: 25,7 dB(A) / dB(A) Lrmax T/N: 41,7 dB(A) / dB(A)																				
LrT	Linie	Lkw			63,0	92,3	847,2	0,0	4,0	0,0	857,1	-69,7	-1,6	-7,9	-2,9	0,0	0,0	0,0	-1,9	8,0	0,0	20,4
LrT	Fläche	Bagger			59,2	106,3	51440,8	0,0	0,0	0,0	827,2	-69,3	-1,0	-9,9	-2,1	0,0	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	20,1
LrT	Fläche	Radlader			58,9	106,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	827,2	-69,3	-1,0	-10,6	-2,7	0,0	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	18,4
LrT	Fläche	Dumper			56,9	104,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	827,2	-69,3	-1,0	-10,5	-2,4	0,0	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	16,9
LrT	Fläche	Raupe			55,5	102,6	51440,8	0,0	0,0	0,0	827,2	-69,3	-1,5	-9,3	-2,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	16,6
LrT	Linie	Pkw			47,5	71,0	225,9	0,0	4,0	0,0	874,3	-69,8	-2,2	-6,1	-2,4	0,0	0,0	0,0	-1,9	4,0	0,0	-3,4
BP1 1.OG / / WA		RW T/N: 55 dB(A) / 40 dB(A) Lr T/N: 26,5 dB(A) / dB(A) Lrmax T/N: 42,4 dB(A) / dB(A)																				
LrT	Linie	Lkw			63,0	92,3	847,2	0,0	4,0	0,0	857,0	-69,7	-1,4	-7,3	-2,8	0,0	0,0	0,0	-1,9	8,0	0,0	21,2
LrT	Fläche	Bagger			59,2	106,3	51440,8	0,0	0,0	0,0	827,1	-69,3	-0,8	-9,4	-2,1	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	20,8
LrT	Fläche	Radlader			58,9	106,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	827,1	-69,3	-0,8	-10,1	-2,6	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	19,2
LrT	Fläche	Dumper			56,9	104,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	827,1	-69,3	-0,8	-9,9	-2,3	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	17,7
LrT	Fläche	Raupe			55,5	102,6	51440,8	0,0	0,0	0,0	827,1	-69,3	-1,2	-8,8	-1,9	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	17,4
LrT	Linie	Pkw			47,5	71,0	225,9	0,0	4,0	0,0	874,3	-69,8	-2,0	-5,6	-2,4	0,0	0,0	0,0	-1,9	4,0	0,0	-2,7
BP1 2.OG / / WA		RW T/N: 55 dB(A) / 40 dB(A) Lr T/N: 27,0 dB(A) / dB(A) Lrmax T/N: 42,6 dB(A) / dB(A)																				
LrT	Linie	Lkw			63,0	92,3	847,2	0,0	4,0	0,0	857,0	-69,7	-1,3	-7,0	-2,8	0,0	0,0	0,0	-1,8	8,0	0,0	21,6
LrT	Fläche	Bagger			59,2	106,3	51440,8	0,0	0,0	0,0	827,1	-69,3	-0,8	-9,1	-2,1	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	21,2
LrT	Fläche	Radlader			58,9	106,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	827,1	-69,3	-0,8	-9,7	-2,7	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	19,7
LrT	Fläche	Dumper			56,9	104,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	827,1	-69,3	-0,8	-9,5	-2,4	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	18,2
LrT	Fläche	Raupe			55,5	102,6	51440,8	0,0	0,0	0,0	827,1	-69,3	-1,2	-8,5	-1,9	0,0	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	17,9
LrT	Linie	Pkw			47,5	71,0	225,9	0,0	4,0	0,0	874,3	-69,8	-2,0	-5,2	-2,4	0,0	0,0	0,0	-1,8	4,0	0,0	-2,2
IO1 Bergener Straße 8a EG / N / MD		RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A) Lr T/N: 26,9 dB(A) / dB(A) Lrmax T/N: 45,2 dB(A) / dB(A)																				
LrT	Fläche	Bagger			59,2	106,3	51440,8	0,0	0,0	0,0	515,1	-65,2	-1,1	-13,6	-1,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	21,5
LrT	Linie	Lkw			63,0	92,3	847,2	0,0	4,0	0,0	504,8	-65,1	-1,5	-14,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	-1,9	8,0	0,0	20,6
LrT	Fläche	Radlader			58,9	106,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	515,1	-65,2	-1,0	-14,8	-1,5	0,0	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	19,6
LrT	Fläche	Dumper			56,9	104,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	515,1	-65,2	-1,0	-14,2	-1,2	0,0	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	18,4
LrT	Fläche	Raupe			55,5	102,6	51440,8	0,0	0,0	0,0	515,1	-65,2	-1,6	-12,8	-1,0	0,0	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	18,2
LrT	Linie	Pkw			47,5	71,0	225,9	0,0	4,0	0,0	428,5	-63,6	-2,2	-13,3	-0,5	0,0	0,0	0,0	-1,9	4,0	0,0	-2,5
IO1 Bergener Straße 8a 1.OG / N / MD		RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A) Lr T/N: 34,5 dB(A) / dB(A) Lrmax T/N: 51,0 dB(A) / dB(A)																				
LrT	Fläche	Bagger			59,2	106,3	51440,8	0,0	0,0	0,0	514,9	-65,2	-0,8	-5,7	-1,9	0,0	0,0	0,0	-1,7	-2,0	0,0	28,9
LrT	Linie	Lkw			63,0	92,3	847,2	0,0	4,0	0,0	504,8	-65,1	-1,4	-5,6	-2,1	0,0	0,0	0,0	-1,8	8,0	0,0	28,4
LrT	Fläche	Radlader			58,9	106,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	514,9	-65,2	-0,8	-5,9	-2,3	0,0	0,0	0,0	-1,7	-2,0	0,0	28,0
LrT	Fläche	Dumper			56,9	104,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	514,9	-65,2	-0,8	-5,8	-2,4	0,0	0,0	0,0	-1,7	-2,0	0,0	26,0
LrT	Fläche	Raupe			55,5	102,6	51440,8	0,0	0,0	0,0	514,9	-65,2	-1,2	-5,3	-1,8	0,0	0,0	0,0	-1,7	-2,0	0,0	25,3
LrT	Linie	Pkw			47,5	71,0	225,9	0,0	4,0	0,0	428,5	-63,6	-2,1	-6,8	-1,0	0,0	0,0	0,0	-1,7	4,0	0,0	3,8

ProjektNr.: 7701.1/2021-TK
RechenlaufNr.: 6
SoundPLAN 8.2

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 4

Anlage 4.3 Tagesgänge und Teilpegel

Schweiger Straßenbau GmbH																	
Trockenabbau von Sand und Kies																	
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																	

Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO2 Holzhausen 4 EG / W / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)			Lr T/N: 27,3 dB(A) / dB(A)			Lrmax T/N: 43,2 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger				59,2	106,3	51440,8	0,0	0,0	0,0	775,4	-68,8	-1,0	-8,4	-2,3	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	21,8
LrT	Linie	Lkw				63,0	92,3	847,2	0,0	4,0	0,0	799,4	-69,0	-1,5	-7,9	-2,7	0,0	0,0	-1,9	8,0	0,0	21,2
LrT	Fläche	Radlader				58,9	106,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	775,4	-68,8	-1,0	-9,0	-2,9	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	20,4
LrT	Fläche	Dumper				56,9	104,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	775,4	-68,8	-1,0	-8,9	-2,7	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	18,6
LrT	Fläche	Raupe				55,5	102,6	51440,8	0,0	0,0	0,0	775,4	-68,8	-1,6	-7,9	-2,2	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	18,2
LrT	Linie	Pkw				47,5	71,0	225,9	0,0	4,0	0,0	783,6	-68,9	-2,2	-6,8	-1,8	0,0	0,0	-1,9	4,0	0,0	-2,6
IO2 Holzhausen 4 1.OG / W / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)			Lr T/N: 28,1 dB(A) / dB(A)			Lrmax T/N: 43,7 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger				59,2	106,3	51440,8	0,0	0,0	0,0	775,4	-68,8	-0,8	-8,0	-2,3	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	22,5
LrT	Linie	Lkw				63,0	92,3	847,2	0,0	4,0	0,0	799,3	-69,0	-1,4	-7,2	-2,6	0,0	0,0	-1,9	8,0	0,0	22,2
LrT	Fläche	Radlader				58,9	106,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	775,4	-68,8	-0,8	-8,5	-2,9	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	21,2
LrT	Fläche	Dumper				56,9	104,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	775,4	-68,8	-0,8	-8,4	-2,6	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	19,5
LrT	Fläche	Raupe				55,5	102,6	51440,8	0,0	0,0	0,0	775,4	-68,8	-1,2	-7,5	-2,1	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	19,1
LrT	Linie	Pkw				47,5	71,0	225,9	0,0	4,0	0,0	783,5	-68,9	-2,1	-6,1	-1,8	0,0	0,0	-1,9	4,0	0,0	-1,7
IO3 Weilachstraße 31 EG / NW / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)			Lr T/N: 24,6 dB(A) / dB(A)			Lrmax T/N: 40,3 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger				59,2	106,3	51440,8	0,0	0,0	0,0	936,0	-70,4	-1,3	-8,7	-2,6	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	19,3
LrT	Linie	Lkw				63,0	92,3	847,2	0,0	4,0	0,0	959,0	-70,6	-1,7	-7,4	-3,5	0,0	0,0	-1,9	8,0	0,0	19,1
LrT	Fläche	Radlader				58,9	106,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	936,0	-70,4	-1,2	-9,3	-3,3	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	17,7
LrT	Fläche	Dumper				56,9	104,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	936,0	-70,4	-1,2	-9,3	-3,0	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	16,1
LrT	Fläche	Raupe				55,5	102,6	51440,8	0,0	0,0	0,0	936,0	-70,4	-1,8	-8,2	-2,4	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	15,7
LrT	Linie	Pkw				47,5	71,0	225,9	0,0	4,0	0,0	980,3	-70,8	-2,3	-5,6	-2,9	0,0	0,0	-2,0	4,0	0,0	-4,6
IO3 Weilachstraße 31 1.OG / NW / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)			Lr T/N: 25,8 dB(A) / dB(A)			Lrmax T/N: 41,4 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger				59,2	106,3	51440,8	0,0	0,0	0,0	936,0	-70,4	-0,8	-8,5	-2,5	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	20,2
LrT	Linie	Lkw				63,0	92,3	847,2	0,0	4,0	0,0	958,9	-70,6	-1,4	-6,9	-3,3	0,0	0,0	-1,9	8,0	0,0	20,1
LrT	Fläche	Radlader				58,9	106,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	936,0	-70,4	-0,8	-9,0	-3,1	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	18,7
LrT	Fläche	Dumper				56,9	104,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	936,0	-70,4	-0,8	-8,9	-2,8	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	17,1
LrT	Fläche	Raupe				55,5	102,6	51440,8	0,0	0,0	0,0	936,0	-70,4	-1,3	-8,0	-2,3	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	16,7
LrT	Linie	Pkw				47,5	71,0	225,9	0,0	4,0	0,0	980,2	-70,8	-2,1	-5,1	-2,8	0,0	0,0	-1,9	4,0	0,0	-3,7
IO4 Bergen 4 EG / O / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)			Lr T/N: 26,6 dB(A) / dB(A)			Lrmax T/N: 43,0 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger				59,2	106,3	51440,8	0,0	0,0	0,0	868,3	-69,8	-0,9	-7,4	-2,9	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	21,4
LrT	Fläche	Radlader				58,9	106,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	868,3	-69,8	-0,9	-7,7	-3,6	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	20,1
LrT	Linie	Lkw				63,0	92,3	847,2	0,0	4,0	0,0	853,4	-69,6	-1,5	-8,6	-3,2	0,0	0,0	-1,9	8,0	0,0	19,4
LrT	Fläche	Dumper				56,9	104,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	868,3	-69,8	-0,9	-7,7	-3,4	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	18,2
LrT	Fläche	Raupe				55,5	102,6	51440,8	0,0	0,0	0,0	868,3	-69,8	-1,4	-7,0	-2,7	0,0	0,0	-1,9	-2,0	0,0	17,8
LrT	Linie	Pkw				47,5	71,0	225,9	0,0	4,0	0,0	840,2	-69,5	-2,2	-11,0	-1,1	0,0	0,0	-1,9	4,0	0,0	-8,7

ProjektNr.: 7701.1/2021-TK RechenlaufNr.: 6	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 4
--	---	---------------

Schweiger Straßenbau GmbH																	
Trockenabbau von Sand und Kies																	
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																	

Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	Cmet dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO4 Bergen 4 1.OG / O / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)			Lr T/N: 27,2 dB(A) / dB(A)			Lrmax T/N: 43,3 dB(A) / dB(A)													
LrT	Fläche	Bagger				59,2	106,3	51440,8	0,0	0,0	0,0	868,4	-69,8	-0,8	-7,1	-2,8	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	22,0
LrT	Fläche	Radlader				58,9	106,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	868,4	-69,8	-0,8	-7,4	-3,5	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	20,7
LrT	Linie	Lkw				63,0	92,3	847,2	0,0	4,0	0,0	853,5	-69,6	-1,4	-8,3	-3,1	0,0	0,0	-1,9	8,0	0,0	20,0
LrT	Fläche	Dumper				56,9	104,0	51440,8	0,0	0,0	0,0	868,4	-69,8	-0,8	-7,3	-3,3	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	18,9
LrT	Fläche	Raupe				55,5	102,6	51440,8	0,0	0,0	0,0	868,4	-69,8	-1,3	-6,6	-2,6	0,0	0,0	-1,8	-2,0	0,0	18,5
LrT	Linie	Pkw				47,5	71,0	225,9	0,0	4,0	0,0	840,4	-69,5	-2,1	-10,6	-1,2	0,0	0,0	-1,9	4,0	0,0	-6,2

ProjektNr.: 7701.1/2021-TK RechenlaufNr.: 6	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 3 von 4
--	---	---------------

Anlage 4.3 Tagesgänge und Teilpegel

Schweiger Straßenbau GmbH
Trockenabbau von Sand und Kies
 Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung

Legende

Zeit- Quellentyp Schallquelle	bereich	Name des Zeitbereichs Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Am	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegebiete und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

ProjektNr.: 7701.1/2021-TK
 RechenlaufNr.: 6
 SoundPLAN 8.2

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altmünster

Seite 4 von 4

Anlage 4.3 Tagesgänge und Teilpegel

Allgemeiner Hinweis:

Der Ausdruck wird aus Platzgründen auf die wichtigsten Immissionspunkte mit den maximalen Beurteilungspegeln beschränkt. Bei Bedarf können die Seiten für zusätzliche Immissionspunkte erstellt werden.

Hinweis zur Spalte „K₀“:

- $K_0 = K_\Omega$ zur Berücksichtigung der Abstrahlung in den Viertelraum für Ausbreitung nach DIN ISO 9613-2 ($K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer)
- im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“ setzt sich K_0 wie folgt zusammen:
 3. Für Quellen **ohne** Schalldämmspektrum (Summenpegel):
 $K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer **und** Zuschlag für Bodenreflexion nach DIN ISO 9613-2 „**Alternatives Verfahren**“
 4. Für Quellen **mit** Schalldämmspektrum:
 $K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer. Einen expliziten Zuschlag für Bodenreflexion gibt es in der DIN ISO 9613-2 „Allgemeines Verfahren“ nicht, da dort die unterschiedliche Bodendämpfung im Quell-, Mittel- und Empfängerbereich frequenzspezifisch unterschiedlich berücksichtigt wird.

Hinweis zur Spalte „s“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Entfernung zwischen Emittenten und Immissionsort. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{div}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlere Entfernungsminderung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernungsminderung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{gnd}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlerer Bodeneffekt. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Bodendämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{bar}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlere Einfügedämpfung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Einfügedämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{atm}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Dämpfung durch Luftabsorption angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „C_{met}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

Mittlere meteorologische Korrektur. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine meteorologische Korrektur angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Anlage 5 Verkehrslärm durch den Zu- und Abfahrtsverkehr

Schweiger Straßenbau GmbH
Trockenabbau von Sand und Kies
 Beurteilungspegel

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT Diff.	LrN Diff.	Rechtswert		Höhe Z
										X	Y	
BP1	EG		WA	59	49	29,3		-29,7		665498,4	5368019,4	469,8
BP1	1.OG		WA	59	49	29,3		-29,7		665498,4	5368019,4	472,6
BP1	2.OG		WA	59	49	29,3		-29,7		665498,4	5368019,4	475,4
IO1 Bergener Straße 8a	EG	N	MD	64	54	38,4		-25,6		664987,7	5367390,3	482,6
IO1 Bergener Straße 8a	1.OG	N	MD	64	54	42,2		-21,8		664987,7	5367390,3	485,4
IO2 Holzhausen 4	EG	W	MD	64	54	33,5		-30,5		665465,9	5367718,3	465,6
IO2 Holzhausen 4	1.OG	W	MD	64	54	33,6		-30,4		665465,9	5367718,3	468,4
IO3 Weilachstraße 31	EG	NW	MD	64	54	27,7		-36,3		665604,2	5368039,6	466,6
IO3 Weilachstraße 31	1.OG	NW	MD	64	54	27,8		-36,2		665604,2	5368039,6	469,4
IO4 Bergen 4	EG	O	MD	64	54	23,9		-40,1		663855,5	5367537,8	521,8
IO4 Bergen 4	1.OG	O	MD	64	54	23,9		-40,1		663855,5	5367537,8	524,6

ProjektNr.: 7701.1/2021-TK
 RechenlaufNr.: 3

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 8.2

Legende:

SW	Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
IGT	Immissionsgrenzwert - Tag bzw. Nacht
Lr	Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
Diff	Unter- bzw. Überschreitung - Tag bzw. Nacht

Die Nachtzeit umfasst 8 Stunden und dauert von 22:00 - 06:00 Uhr

Schweiger Straßenbau GmbH Trockenabbau von Sand und Kies Rechenlaufinformationen	Schweiger Straßenbau GmbH Trockenabbau von Sand und Kies Rechenlaufinformationen
<p>Rechenlaufbeschreibung</p> <p>Rechenart: Einzelpunkt Schall Titel: "7701_1_Lr_Sohle.sit" Gruppe: Laufdatei: RunFile.runx Ergebnisnummer: 6 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4) Berechnungsbeginn: 08.11.2021 11:22:56 Berechnungsende: 08.11.2021 11:23:09 Rechenzeit: 00:06:626 [m.s.ms] Anzahl Punkte: 5 Anzahl berechneter Punkte: 5 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (05.10.2021) - 32 bit</p> <p>Rechenlaufparameter</p> <p>Reflexionsordnung: 3 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m Suchradius: 5000 m Filter: dB(A) Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein</p> <p>Richtlinien: Gewerbe: ISO 9613-2: 1996 Luftabsorption: ISO 9613-1 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1) für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt Begrenzung des Beugungsverlusts: einfach/mehrfach: 20,0 dB /25,0 dB Seitenbeugung; Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet) Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr.0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung Umgebung: Luftdruck: 1013,3 mbar relative Feuchte: 70,0 % Temperatur: 10,0 °C Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0; Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein Beugungsparameter: C2=20,0 Zerlegungsparameter: Faktor Abstand / Durchmesser: 8 Minimale Distanz [m]: 1 m Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung: 1,0 dB Max. Iterationszahl: 4 Minderung: Bewuchs: ISO 9613-2 Bebauung: ISO 9613-2 Industriegelände: ISO 9613-2 Bewertung: TA-Lärm - Werktag Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt</p> <p>Geometriedaten</p> <p>7701_1_Lr_Sohle.sit: 08.11.2021 11:08:46 - enthält: 7701_1_Boden.geo: 20.10.2021 13:59:56 7701_1_DFK.geo: 20.10.2021 13:59:56 7701_1_IO.geo: 29.10.2021 10:25:50 7701_1_Quellen_Sohle.geo: 29.10.2021 11:32:26 RDGM0005.dgm: 26.10.2021 09:15:14</p>	<p>Rechenlaufbeschreibung</p> <p>Rechenart: Einzelpunkt Schall Titel: "7701_1_Lr.sit" Gruppe: Laufdatei: RunFile.runx Ergebnisnummer: 2 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4) Berechnungsbeginn: 08.11.2021 11:22:32 Berechnungsende: 08.11.2021 11:22:45 Rechenzeit: 00:05:012 [m.s.ms] Anzahl Punkte: 5 Anzahl berechneter Punkte: 5 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (05.10.2021) - 32 bit</p> <p>Rechenlaufparameter</p> <p>Reflexionsordnung: 3 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m Suchradius: 5000 m Filter: dB(A) Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein</p> <p>Richtlinien: Gewerbe: ISO 9613-2: 1996 Luftabsorption: ISO 9613-1 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1) für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt Begrenzung des Beugungsverlusts: einfach/mehrfach: 20,0 dB /25,0 dB Seitenbeugung; Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet) Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr.0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung Umgebung: Luftdruck: 1013,3 mbar relative Feuchte: 70,0 % Temperatur: 10,0 °C Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0; Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein Beugungsparameter: C2=20,0 Zerlegungsparameter: Faktor Abstand / Durchmesser: 8 Minimale Distanz [m]: 1 m Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung: 1,0 dB Max. Iterationszahl: 4 Minderung: Bewuchs: ISO 9613-2 Bebauung: ISO 9613-2 Industriegelände: ISO 9613-2 Bewertung: TA-Lärm - Werktag Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt</p> <p>Geometriedaten</p> <p>7701_1_Lr.sit: 08.11.2021 11:08:40 - enthält: 7701_1_Boden.geo: 20.10.2021 13:59:56 7701_1_DFK.geo: 20.10.2021 13:59:56 7701_1_IO.geo: 29.10.2021 10:25:50 7701_1_Quellen.geo: 29.10.2021 11:31:34 RDGM0001.dgm: 19.10.2021 15:22:22</p>

Anlage 6 Rechenlaufinformationen

Schweiger Straßenbau GmbH
Trockenabbau von Sand und Kies
Rechenlaufinformationen

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: "7701_1_Betriebsverkehr.stl"
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 3
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4):
 Berechnungsbeginn: 08.11.2021 14:43:15
 Berechnungsende: 08.11.2021 14:43:22
 Rechenzeit: 00:01:454 [m.s.ms]
 Anzahl Punkte: 5
 Anzahl berechneter Punkte: 5
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (05.10.2021) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 1
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
 Suchradius: 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
 Straße: RLS-90
 Rechtsverkehr:
 Emissionsberechnung nach: RLS-90
 Straßensteigung geglättet über eine Länge von: 15 m
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung:
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 16 BImSchV - Vorsorge
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

7701_1_Betriebsverkehr.stl 29.10.2021 11:21:34
 - enthält:
 7701_1_DFK.geo 20.10.2021 13:59:58
 7701_1_IO.geo 08.11.2021 11:46:50
 7701_1_StraBe.geo 29.10.2021 11:21:32
 RDGM0001.dgm 19.10.2021 15:22:22

Anlage 6 Rechenlaufinformationen

Schweiger Straßenbau GmbH Trockenabbau von Sand und Kies Rechenlaufinformationen Geländemodell
--

<u>Rechenlaufbeschreibung</u>	
Rechenart:	Digitales Geländemodell
Titel:	7701_1_DGM
Gruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)	
Berechnungsbeginn:	19.10.2021 15:22:15
Berechnungsende:	19.10.2021 15:22:23
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (05.10.2021) - 32 bit
<u>Geometriedaten</u>	
7701_1_DGM.sit	19.10.2021 15:22:06
- enthält:	
_X660Y5360.geo	18.10.2021 11:52:04
7701_1_Straße.geo	19.10.2021 15:22:02

ProjektNr.: 7701.1/2021-TK RechenlaufNr.: 1	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
--	--	---------------

SoundPLAN 8.2

Schweiger Straßenbau GmbH Trockenabbau von Sand und Kies Rechenlaufinformationen Geländemodell
--

<u>Rechenlaufbeschreibung</u>	
Rechenart:	Digitales Geländemodell
Titel:	7701_1_DGM Sohle
Gruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	5
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)	
Berechnungsbeginn:	26.10.2021 09:15:04
Berechnungsende:	26.10.2021 09:15:14
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (05.10.2021) - 32 bit
<u>Geometriedaten</u>	
7701_1_DGM Sohle.sit	26.10.2021 09:15:06
- enthält:	
_X660Y5360 DGM Sohle.geo	26.10.2021 08:35:12
DGM mod.geo	26.10.2021 09:15:00

ProjektNr.: 7701.1/2021-TK RechenlaufNr.: 5	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
--	--	---------------

SoundPLAN 8.2