



## Schalltechnische Untersuchung

zur Errichtung einer Modular-Halle und Aktualisierung des Bestandsbetriebes im Bebauungsplangebiet Nr. 55 mit der Bezeichnung „Gewerbegebiet südlich der B2“ in der Marktgemeinde Mering, Landkreis Aichach-Friedberg

---

Auftraggeber:	Grundstücksgemeinschaft Ortlieb Herr Ludwig Ortlieb Wallbergstraße 2 86415 Mering
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	8174.1/2022-RK
Datum:	31.01.2023
Sachbearbeiter:	Roman Knoll
Telefonnummer	08254 / 99 466-52
E-Mail:	Roman.Knoll@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	60 Seiten

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>Ausgangssituation</b> .....	<b>7</b>
3.1.	Örtliche Gegebenheiten .....	7
3.2.	Immissionspunkte .....	8
3.3.	Betriebliche Gegebenheiten .....	9
3.4.	Geländemodell und Lärmschutzeinrichtung .....	10
3.5.	Darstellung der Berechnungsergebnisse .....	12
<b>4.</b>	<b>Quellen- und Grundlagenverzeichnis</b> .....	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>Immissionsschutzrechtliche Vorgaben</b> .....	<b>15</b>
5.1.	Gewerbelärm - Anforderungen an den Schallschutz nach TA Lärm .....	15
5.1.1.	TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung .....	16
5.1.2.	TA Lärm - Einwirkungsbereich nach Punkt 2.2 der TA Lärm .....	17
5.1.3.	TA Lärm - Rechenverfahren zur Berechnung der Beurteilungspegel .....	17
5.1.4.	TA Lärm - Vorhabenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen .....	18
5.2.	Anforderungen nach DIN EN 12354-4 und VDI 3760 .....	19
5.3.	Bauplanungsrechtliche Festsetzungen.....	20
<b>6.</b>	<b>Beurteilung</b> .....	<b>21</b>
6.1.	Allgemeines .....	21
6.1.1.	Berechnungssoftware .....	21
6.1.2.	Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit .....	22
6.2.	Immissionskontingente $L_{IK}$ bzw. Immissionsrichtwertanteile .....	24
6.3.	Beschreibung der Anlage und der relevanten Geräuschemittenten.....	25
6.3.1.	Geräuschemissionen, Lkw-Fahrverkehr .....	27
6.3.2.	Geräuschemissionen, Radlader .....	27
6.3.3.	Geräuschemissionen, Gabelstapler .....	28
6.3.4.	Geräuschemissionen, Lkw-Rückfahrwarner .....	28
6.3.5.	Geräuschemissionen, An- und Abkuppeln von Lkw-Anhänger .....	29
6.3.6.	Geräuschemissionen, Abkippvorgänge Pflastersteine/Betonschutt .....	30
6.3.7.	Geräuschemissionen, Kiesentladung .....	30
6.3.8.	Geräuschemissionen, Humusentladungen .....	31
6.3.9.	Geräuschemissionen, Kiesverladung (Beladung) .....	32
6.3.10.	Geräuschemissionen, Humusverladung (Beladung).....	32
6.3.11.	Geräuschemissionen, Ladevorgänge von Baumaschinen .....	33
6.3.12.	Geräuschemissionen, Kfz-Waschplatz .....	33
6.3.13.	Geräuschemissionen, Betontankstelle .....	34
6.3.14.	Geräuschemissionen, Gebäude-Außenbauteile / Stromaggregat .....	34
6.3.15.	Geräuschemissionen, Siebanlage (Baureststoffe) mit Beschickung .....	35
6.3.16.	Geräuschemissionen, Bagger Humuslagerplatz.....	36
6.4.	Geräuschemissionen, Brecheranlage.....	36
6.4.1.	Sonstige Quellen .....	37
6.5.	Geräuschemissionen aus dem Betriebsgelände.....	37
6.6.	Spitzenpegelbetrachtung .....	38
6.7.	Tieffrequente Lärmeinwirkungen .....	38

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Ergebnisse zur Berechnung der Immissionsrichtwertanteile .....	39
Anlage 1.1	Grafik zur Berechnung der Immissionskontingente.....	40
Anlage 1.2	Berechnungsergebnis „Gesamtbeurteilungspegel“ .....	41
Anlage 1.3	Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“ .....	42
Anlage 1.4	Rechenlaufinformation .....	43
Anlage 1.5	Gesamtergebnis mit Zusatzkontingenten .....	44
Anlage 2	Ergebnisse zur Berechnung nach TA Lärm.....	45
Anlage 2.1	Grafik zur Berechnung der Situation Quellenübersicht.....	46
Anlage 2.2	Berechnungsergebnis „Gesamtbeurteilungspegel“ .....	47
Anlage 2.3	Minderungstabelle für die Schallquelle innerhalb der Halle.....	48
Anlage 2.4	Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“ .....	50
Anlage 2.5	Rechenlaufinformation .....	56
Anlage 2.6	Beurteilung bzw. Gegenüberstellung IRW und Lr .....	57
Anlage 3	Ergebnisse zur Berechnung nach TA Lärm – ohne Minderung.....	58
Anlage 3.1	Berechnungsergebnis „Gesamtbeurteilungspegel“ .....	58
Anlage 3.2	Beurteilung bzw. Gegenüberstellung IRW und Lr .....	59
Anlage 4	Angaben zur Schalldämmung der Modular-Halle .....	60

## 1. Zusammenfassung

Die Grundstücksgemeinschaft Ortlieb, vertreten durch Herrn Ludwig Ortlieb betreibt im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 55 mit der Bezeichnung „Gewerbegebiet südlich der B2“ einen Lagerplatz für Baumaterialien und Baumaschinen. Durch die aktuelle Planung einer großen „Modular-Halle“ durch die Firma Modular Hallensysteme innerhalb des Betriebsgeländes und den dadurch bedingten Neustrukturierungen der betrieblichen Aktivitäten, ist eine Anpassung der schalltechnischen Gegebenheiten in Bezug zur letzten schalltechnischen Untersuchung, die durch unser Büro 2016 durchgeführt wurde (Bearbeitungsgrundlage /16/) vorzunehmen.

Die zur Bewertung maßgeblichen Immissionskontingente  $L_{IK}$  an der schützenswerten (Wohn-) Nachbarschaft, ergeben sich dabei aus den Emissionskontingenten  $L_{EK}$  der Flächen die im Bebauungsplan festgesetzt wurden inklusive der entsprechenden Zusatzkontingente (s. Kapitel 6.2), wobei das gesamte Bebauungsplangebiet dabei durch den Betrieb der Firma Ortlieb genutzt wird. Immissionskontingente  $L_{IK}$  sind im Rahmen der Bewertung nach TA Lärm dann als Immissionsrichtwertanteile (IRWA) zu betrachten. Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan wurde ebenfalls durch unser Büro durchgeführt /17/.

Für unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG, bestand die Aufgabe, die schallschutztechnische Verträglichkeit nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und zu bewerten. Im Falle von Überschreitungen sind mögliche Schallschutzmaßnahmen zu dimensionieren oder planerische Änderungen vorzuschlagen. Die Anlagennutzung ist nach aktuellen Angaben weiterhin auf die Tageszeit begrenzt.

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Auf der Grundlage der beschriebenen Geräuschemissionen nach Kapitel 6.3 errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 2.2 aufgeführten Beurteilungspegel. Zu berücksichtigen ist ein werktäglicher Betrieb zur Tagzeit. Demzufolge wird durch den künftigen Betrieb mit der geplanten Modular-Halle an den maßgeblichen Immissionsorten:

### **IO 1 bis IO 12**

der Immissionsrichtwertanteil IRWA

- zur Tagzeit (06.00 - 22.00 Uhr) um mindestens 2,8 dB(A) unterschritten.

Der höchste Beurteilungspegel liegt dabei am Immissionsort IO10 mit 52,5 dB(A) an. Die Beurteilungspegel an allen Immissionsorten sind den einzelnen Immissionsrichtwertanteilen und auch den Immissionsrichtwerten in der Anlage 2.6 nochmals gegenübergestellt.



In der Anlage 1 sind die Ergebnisse zur Berechnung der Immissionskontingente  $L_{IK}$  hinterlegt. Weiter ist die zugehörige schalltechnische Situation anhand einer Grafik dargestellt.

#### Spitzenpegelkriterium

Unzulässige Spitzenpegel treten unter Berücksichtigung der anzusetzenden Spitzenpegel gemäß Kapitel 6.6 an den Immissionsorten nicht auf (s. Anlage 2.2).

#### Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Die Anzahl von Fahrzeugen, die auf der öffentlichen Straße zum Untersuchungsgelände hin verkehren, haben keine Beurteilungspegel zur Folge, die eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV verursachen würden.

#### Tieffrequente Lärmeinwirkungen

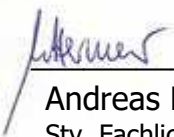
Tieffrequente Lärmeinwirkungen an den relevanten Immissionsorten im Sinne der TA Lärm sind unserer Erfahrung mit vergleichbaren Objekten nach nicht zu erwarten.

Hinweis: In der Anlage 3 sind die Beurteilungspegel ohne die abschirmende Wirkung der Hallenausbauteile (Membranfläche) aufgeführt, wobei sich diesbezüglich am Immissionsort 1 und 2 zeigt, dass dort die Immissionsrichtwertanteile überschritten werden. Die Überschreitung liegt am Immissionsort 2 dabei bei maximal 2,1 dB(A) und überschreitet zudem den Immissionsrichtwert für ein Allgemeines Wohngebiet von tagsüber 55 dB(A) um 0,5 dB(A).

### 1.1. Abschließende Beurteilung

Zusammenfassend lässt sich die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und der Ausgangsdaten nach Kapitel 6.3 keine immissionsschutzfachlichen Belange dem Vorhaben entgegenstehen. Das geplante Vorhaben ist somit entsprechend den, der Untersuchung 8174.1/2022-RK der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 31.01.2023 zugrundeliegenden Betriebsdaten und Planungsunterlagen auszuführen und zu betreiben. Variationen hierzu sind nur zulässig, wenn diese die berechneten Beurteilungspegel nicht weiter erhöhen bzw. wenn diese nicht als relevant anzusehen sind. Gegebenenfalls ist der schalltechnische Nachweis der neuen Situation anzupassen.

Altomünster, 31.01.2023  
Ingenieurbüro Kottermair GmbH



---

Andreas Kottermair  
Stv. Fachlich Verantwortlicher



---

Roman Knoll  
Fachkundiger Mitarbeiter

## 2. Aufgabenstellung

Die Grundstücksgemeinschaft Ortlieb, vertreten durch Herrn Ludwig Ortlieb betreibt im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 55 mit der Bezeichnung „Gewerbegebiet südlich der B2“ einen Lagerplatz für Baumaterialien und Baumaschinen. Durch die aktuelle Planung einer großen Halle durch die Firma Modular Hallensysteme innerhalb des Betriebsgeländes und den dadurch bedingten Neustrukturierungen, ist eine Anpassung der schalltechnischen Gegebenheiten in Bezug zur letzten schalltechnischen Untersuchung, die durch unser Büro 2016 durchgeführt wurde (Bearbeitungsgrundlage /16/) vorzunehmen. Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

1. Berechnung der Beurteilungspegel durch den aktuell geplanten Gesamtbetrieb gemäß den Vorgaben der TA Lärm.
2. Vergleich mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes in Bezug auf die zulässigen Immissionskontingente an den maßgeblichen Immissionsorten.
3. Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.

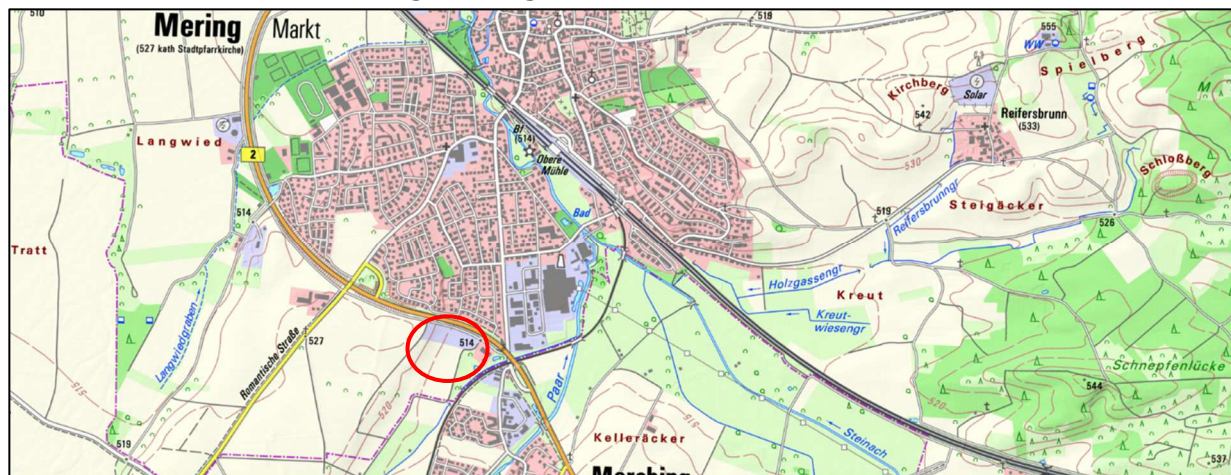
Für unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG, bestand die Aufgabe, die schallschutztechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und zu bewerten.

## 3. Ausgangssituation

### 3.1. Örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich direkt südlich der B 2 am südlichen Ortsrand der Marktgemeinde Mering und schließt westlich an einen Aussiedlungsstandort an. Nördlich der Bundesstraße B 2 liegt bereits Wohnbebauung der Marktgemeinde Mering an. Die örtlichen Gegebenheiten sind aus den nachfolgenden Grafiken ersichtlich.

Grafik 1: Übersichtsdarstellung zur Lage nach /19/



Grafik 2: Luftbild zur Darstellung der Örtlichkeiten nach /19/



### 3.2. Immissionspunkte

Die Immissionsorte, die gemäß der Untersuchung zum Bebauungsplan /17/ zu berücksichtigen sind, sind innerhalb der nachfolgenden Tabelle beschrieben und aus den Anlagen 1 und 2 ersichtlich.

Tabelle 1: Maßgebliche Immissionsorte

Immissionsort		Orientierungswert bzw. Immissionsrichtwert [dB(A)]
Bezeichnung	Nutzung	
IO 1: Wohnhaus - Johann-Lipp-Straße 17 Flurnummer 2010/33 (Geschosse: EG +I)	WA	55 / 40
IO 2: Wohnhaus - Johann-Lipp-Straße 40 Flurnummer 1910/1 (Geschosse: EG +I)	WA	55 / 40
IO 3: Wohnhaus - Johann-Lipp-Straße 38 Flurnummer 1910/2 (Geschosse: EG +I)	WA	55 / 40
IO 4: Wohnhaus - Johann-Lipp-Straße 30 Flurnummer 1910/4 (Geschosse: EG +I)	WA	55 / 40
IO 5: Wohnhaus - Rupert-Dischl-Straße 11 Flurnummer 1926 (Geschosse: EG +I)	WA	55 / 40
IO 6: Wohnhaus - Rupert-Dischl-Straße 7 Flurnummer 1899/3 (Geschosse: EG +I)	WA	55 / 40

<b>Immissionsort</b>		<b>Orientierungswert bzw. Immissionsrichtwert [dB(A)]</b>
<b>Bezeichnung</b>	<b>Nutzung</b>	
IO 7: Wohnhaus - Ruppert-Dischl-Straße 3 Flurnummer 1900/9 (Geschosse: EG +I)	WA	55 / 40
IO 8: Wohnhaus - Rupert-Dischl-Straße 1 Flurnummer 1900/8 (Geschosse: EG +I)	WA	55 / 40
IO 9: Wohnhaus – Am Alten Sportplatz 37 Flurnummer 1900/2 (Geschosse: EG +I)	WA	55 / 40
IO 10: Wohnhaus - im Mischgebiet Flurnummer 1902/11 (Geschosse: EG +I)	MI	60 / 45
IO 11: Wohnhaus - im Mischgebiet Flurnummer 1902/3 (Geschosse: EG +I)	MI	60 / 45
IO 12: Freifeldpunkt - geplantes WA-Gebiet in Merching, Flurnummer 486, (H = 4 Meter über Gelände)	WA	55 / 40

Für die Berechnung nach TA Lärm gilt: Die Immissionsorthöhe wird bei Gebäuden in SoundPLAN für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt, bei unbebauten Grundstücken auf Geländehöhe + 4m. Bei Berechnungen nach der DIN 45691:2006-12 entspricht die Immissionsorthöhe der Emissionshöhe. Die Lage der Immissionspunkte sind aus den einzelnen grafischen Anlagen zu entnehmen.

Die berechneten Stockwerke sind in den entsprechenden Ergebnistabellen aufgeführt.

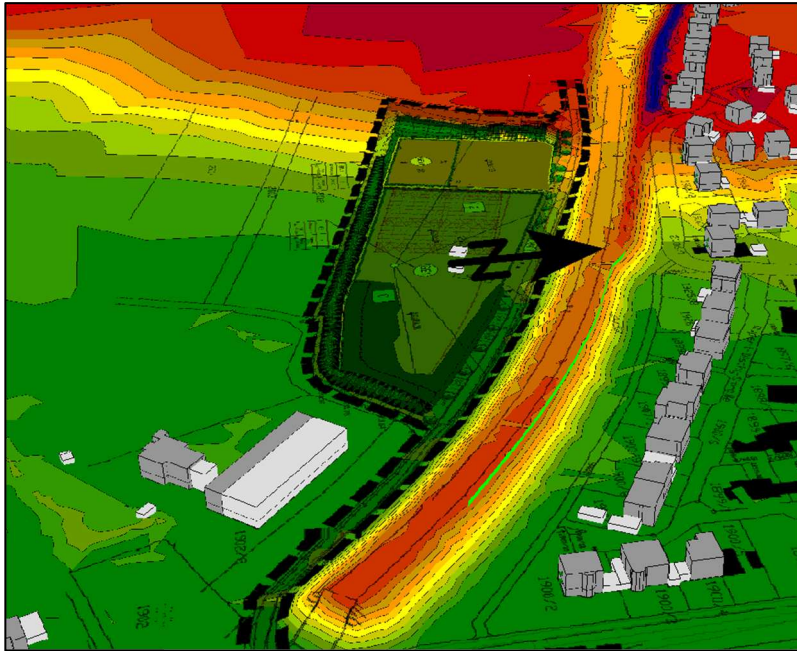
### **3.3. Betriebliche Gegebenheiten**

Die betrieblichen Gegebenheiten werden im Kapitel 6.3 detailliert aufgeführt und wurden anlässlich /30/ mit dem Betriebsinhaber Herrn Ortlieb entsprechend besprochen bzw. auf den aktuellen Stand hin angepasst.

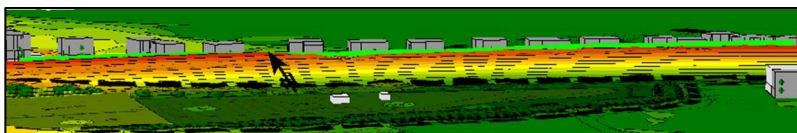


### 3.4. Geländemodell und Lärmschutzeinrichtung

Das aktuelle Gelände wird innerhalb des EDV-Programms /21/ unter Berücksichtigung der Höhendaten aus der Grundlage /20/ und den Planungsunterlagen /32/ digital nachgebildet.



Das digitale Geländemodell (DGM) zur Grundlage für die Berechnung zum Anlagenlärm nach TA Lärm ist aus der nebenstehenden Grafik ersichtlich, wobei noch der Bebauungsplan hinterlegt ist.

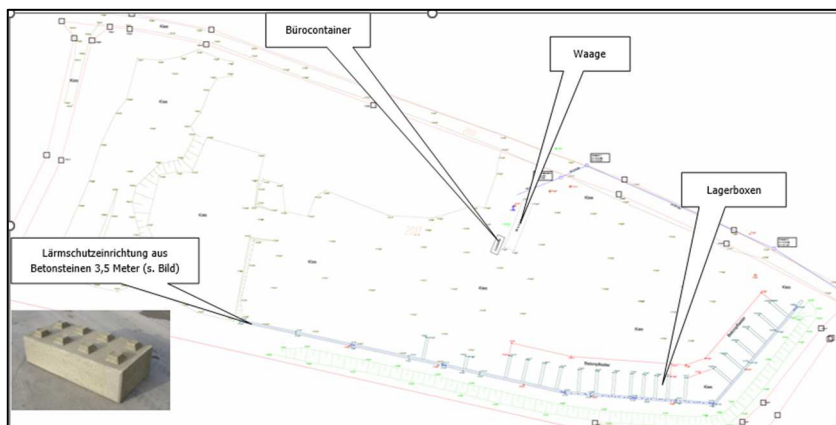


Das Gelände im Bereich der Hallenplanung ist mit 516,50 Meter ü. NN zu berücksichtigen. Der Freibereich liegt auf einer

Höhe von 514,50 bis 513,50 von West nach Ost.

#### Lärmschutzeinrichtung

Hinsichtlich der Lärmschutzeinrichtung, die innerhalb des Bebauungsplanes mit 3,5 Meter Höhe über Gelände festgesetzt wurde, hat sich bei der tatsächlichen Umsetzung eine Verschiebung der Beugungskante ergeben wie bereits in der schalltechnischen



Untersuchung /16/ festgestellt wurde. Weiter wurde die Lärmschutzeinrichtung nicht als Lärmschutzwand, sondern mit Betonblocksteinen hergestellt (s. Grafik 6). Die Lärmschutzwand wurde innerhalb der

Vermessung /31/ zur schalltechnischen Untersuchung entsprechend aufgenommen und nach ihrer Lage und Höhen berücksichtigt (s. dargestellte Grafik, Auszug aus /16/). Diesbezüglich haben sich keine Veränderungen ergeben, so dass die Höhe der Beugungskante weiterhin mit 3,5 Meter über Gelände berücksichtigt ist.



950 g/m<sup>2</sup> Flächengewicht auch zu den schwersten am Markt gehört. Nach vorliegenden Angaben /32/ liegt das bewertete Schalldämm-Maß einer einlagigen Membran für ein Flächengewicht von 950g/m<sup>2</sup> bei RW = 14 dB.

### 3.5. Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungen an den Immissionsorten werden über Einzelpunktberechnungen durchgeführt und die Ergebnisse über Ergebnistabellen in den entsprechenden Anlagen dargestellt.

***Für die Schallquellen innerhalb der Halle, werden hinsichtlich der schalldämmenden Membran der Halle die jeweiligen Teilpegel um 10 dB(A) gemindert. Hinsichtlich einer Maximalbetrachtung wird somit ein um 4 dB geringeres Schalldämm-Maß berücksichtigt.***

## 4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 24.9.2021 I 4458 (Nr. 69)
- /2/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- /3/ DIN 18005: „Schallschutz im Städtebau“ - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Stand: 2002-07 (Ersatz für DIN 18005-1:1987-05) mit Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 vom Mai 1987
- /4/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissions-schutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (Banz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017 [mit Schreiben des BUM zur Korrektur Buchstaben Nr. 6.5 Satz 1 die Angabe „Buchstaben d bis f“ durch die Angabe „Buchstaben e bis g“ ersetzt werden müssen. In Nr. 7.4 die Angabe „Buchstaben c bis f“ durch die Angabe „Buchstaben c bis g“]
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Stand: April 1990
- /6/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- /7/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012



- 
- /8/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016, Zeichen 72a-U8718.5-2016/1-1 „TA Lärm; Vollzug des Bebauungs- und Immissionsschutzrechts, maßgebliche Immissionsorte“
  - /9/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung vom Dezember 2006
  - /10/ DIN 4109/11.89 „Schallschutz im Hochbau“ mit Änderung A1 vom Januar 2001 und Beiblatt 1 vom November 1989 [zurückgezogen, Beiblatt 1 in Bayern für Massivbau noch gültig]
  - /11/ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Stand: Januar 2018; in Bayern als Technische Baubestimmung am 01.04.2021 eingeführt
  - /12/ DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“; in Bayern seit 01.04.2021 über weitere Maßgaben gem. Art. 81a Abs. 2 BayBO baurechtlich eingeführt
  - /13/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
  - /14/ DIN EN 12354-4 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Deutsche Fassung EN 12354-4:2000“, April 2001
  - /15/ VDI-Richtlinie 3760 „Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen“ v. Februar 1996
  - /16/ Schallschutztechnische Untersuchung 5717.0/2016-RK zur Aktualisierung des Bestandsbetriebes und zur Erstellung einer Betontankstelle innerhalb des Bebauungsplangebietes Nr. 55, mit der Bezeichnung „Gewerbegebiet südlich der B2“ in der Marktgemeinde Mering, Landkreis Aichach-Friedberg.
  - /17/ Schallschutztechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 55 mit der Bezeichnung „Gewerbegebiet südlich der B2“ durch unser Büro mit der Auftragsnummer 3555.3 / 2009-RK vom 11.10.2011
  - /18/ Bebauungsplan Nr. 55 mit der Bezeichnung „Gewerbegebiet südlich der B2“ des Marktes Mering (Rechtskraft 16.08.2013) mit 1. Änderung vom 1.12.2017,
  - /19/ BayernAtlasPlus: Topografische Karten und Luftbildansichten im Internet, Stand: Januar 2023
  - /20/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München: DGM-Höhendaten Januar 2023
  - /21/ SoundPLAN-Manager, Version 8.2, Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek

- /22/ „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
- /23/ Studie des RW TÜV-Essen, „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ vom 16.05.1995
- /24/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen“, Hessisches Landesamtes für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2002
- /25/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen“, Hessisches Landesamtes für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2004 (Heft 2)
- /26/ Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen: Merkblätter 25 „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW“, Stand: August 2000
- /27/ Technischer Bericht (Nr. L 4054) zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Tankstellen von der Hessischen Landesanstalt für Umwelt vom 31.08.1999;
- /28/ Siebanlage Portafill 5000CT, Bedienerhandbuch mit Angaben zur Geräuschbelastung der Anlage
- /29/ Auszug aus der schalltechnischen Untersuchung zur Betontankstelle durch die Firma BAASE, übermittelt durch Herrn Ortlieb, Angabe: Schallleistungspegel (73,6 dB(A)), KI = 1,9 dB, Mischzeit pro Füllung 3 Minuten.
- /30/ Angaben zum Betriebsablauf und über die einzelnen Emittenten und deren Einwirkzeiten bzw. –Häufigkeiten durch Herrn Ortlieb zur aktuellen Untersuchung im Januar 2023
- /31/ Technische Betriebsbeschreibungen für Radlader L538 und 544 der Fa. Liebherr Bestandsvermessung des Bebauungsplanes Nr. 55 durch das Ingenieurbüro Helmut Deffner, Pilsener Strasse 9, 86199 Augsburg, Stand Juli 2016 zur Untersuchung /16/
- /32/ Planungsunterlagen zum Hallensystem der Firma Modular Hallensysteme GmbH, Berg 10/1, A-4973 Senftenbach, Projektplan vom 05.10.2022 (Lageplan der Halle innerhalb des Bebauungsplanes) mit Angaben zum Schalldämm-Maß (s. Anlage 4) für den Membranbau der Halle (Außenseiten und Dach)
- /33/ Ortseinsicht Januar 2023 durch den Sachbearbeiter Roman Knoll mit Herrn Ortlieb

## 5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

### 5.1. Gewerbelärm - Anforderungen an den Schallschutz nach TA Lärm

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche wurde vom Gesetzgeber am 26.08.1998 die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm /4/, zuletzt geändert 2017) erlassen. Sie gilt - im Rahmen der Durchführung von Einzelbauvorhaben - unter Würdigung der in Kapitel 1 der TA Lärm aufgeführten Ausnahmen - für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

In der TA Lärm, welche die gesetzliche Basis zur Beurteilung der Lärmimmissionen durch gewerbliche Nutzungen darstellt, sind folgende schalltechnische Immissionsrichtwerte für die Summe der Gewerbelärmimmissionen am jeweiligen Immissionsort angegeben:

Tabelle 2: Immissionsrichtwert TA Lärm (Auszug)

Gebietseinstufung		Immissionsrichtwert	
		Tag	Nacht
a	in Industriegebieten	70 dB(A)	70 dB(A)
b	in Gewerbegebieten	65 dB(A)	50 dB(A)
c	in urbanen Gebieten	63 dB(A)	45 dB(A)
d	in Kern-/Dorf- und Mischgebieten	60 dB(A)	45 dB(A)
e	in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55 dB(A)	40 dB(A)
f	in reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)
g	in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr. An Werktagen ist in der Zeit von 06.00 Uhr - 07.00 Uhr, 20.00 Uhr – 22.00 Uhr und an Sonn- und Feiertagen für die Zeiten von 06.00 Uhr – 09.00 Uhr, 13.00 Uhr – 15.00 Uhr und von 20.00 Uhr – 22.00 Uhr ein Ruhezeitenzuschlag für die Gebiete e bis g zu berücksichtigen.

Als Nachtzeit gilt der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr, wobei zur Beurteilung nachts diejenige volle Nachtstunde heranzuziehen ist, die den lautesten Beurteilungspegel verursacht (sog. „Lauteste Nachtstunde“). Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen besonderer örtlicher oder betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen

Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist dabei sicherzustellen. Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden entsprechend den Rechenvorschriften (TA Lärm /4/ usw.) automatisch vom Rechenprogramm /21/ vergeben. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die o. a. Richtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis g tags 70 dB(A) nachts 55 dB(A). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Gebieten nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstabe b am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A) überschreiten. In Gebieten nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstaben c bis g am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /4/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109. 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 /7/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /8/).

Hinweis: Zum 01.04.2021 wurde in Bayern die DIN 4109:2018-01 (s. /11/) bauaufsichtlich eingeführt. Eine Angleichung der TA Lärm /4/ (zuletzt geändert 2017) erfolgte bisher nicht, so dass dort noch die DIN 4109/11.89 maßgeblich ist.

### **5.1.1. TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung**

Nach Kapitel 3.2.1 der TA Lärm gilt, dass die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung als nicht relevant anzusehen ist, sofern am Immissionspunkt die durch die Anlage verursachten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte (im Folgenden IRW) der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionspunkten um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist dann nicht mehr erforderlich.

Unter Vorbelastung werden dabei die Geräuschimmissionen aller Anlagen außer denen der zu beurteilenden Anlage verstanden. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist nur erforderlich, wenn aufgrund konkreter Anhaltspunkte absehbar ist, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme relevant zu einer Überschreitung der IRW beitragen wird und nach Kapitel 4.2, Absatz c der TA Lärm Abhilfemaßnahmen bei den Anderen zur Gesamtbelastung beitragenden Anlagen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen offensichtlich nicht in Betracht kommen.

### **5.1.2. TA Lärm - Einwirkungsbereich nach Punkt 2.2 der TA Lärm**

Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- a) einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder
- b) Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

### **5.1.3. TA Lärm - Rechenverfahren zur Berechnung der Beurteilungspegel**

Unter Verwendung des EDV-Programms SoundPLAN 8.2 /21/ wird ein digitales Geländemodell für die Schallausbreitungsrechnung zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /13/, die im Zusammenhang mit der TA Lärm anzuwenden ist, erzeugt. Für die meteorologische Korrektur wurde von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen und der standortbezogene Korrekturfaktor für die Meteorologie mit  $C_0 = 2$  dB angesetzt. Für die Bodendämpfung wurde das Verfahren der DIN ISO 9613-2, Punkt 7.3.1 „Allgemeines Verfahren“ verwendet. Für Emittenten, für die nur Summenschallleistungspegel vorlagen, wurde das „Alternative Verfahren“ der DIN ISO 9613-2, Punkt 7.3.2 zur Berechnung der Bodendämpfung herangezogen.

Bei der Bildung der Beurteilungspegel sind entsprechend der Geräuschcharakteristik der jeweiligen Emittenten Zuschläge für die Ton- und/oder Informationshaltigkeit nach Nummern A 2.5.2 und A 2.5.3 TA Lärm berücksichtigt. Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden entsprechend den Rechenvorschriften (hier: Nr. 6.5 der TA Lärm) automatisch vom Rechenprogramm vergeben. Zur Berücksichtigung der Einwirkzeiten der jeweiligen Quellen werden im EDV-Programm SoundPLAN jedem Emittenten so genannte „Tagesgänge“ zugeordnet. Hier wird die Einwirkzeit eines jeden Emittenten zu jeder Stunde des Tages in Sekunden, Minuten oder Einheiten pro Stunde bzw. prozentual angegeben.

Aus den Einwirkzeiten für die jeweilige Teilzeit errechnet sich dann die Zeitkorrektur nach  $\Delta LT = 10 * \lg (T_E/T_i)$  mit:

$T_E =$  Einwirkzeit des Emittenten in der Teilzeit

$T_i =$  Dauer der Teilzeit (z.B. 2 Stunden in der Ruhezeit von 20.00 Uhr - 22.00 Uhr)

Die einzelnen Beurteilungspegel der Teilzeiten werden anschließend für den jeweiligen Beurteilungszeitraum (Tag, Nacht) aufsummiert und bilden den Gesamtbeurteilungspegel, welcher mit dem jeweiligen Immissionsrichtwert zu vergleichen ist. Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gewerbebauten, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

#### 5.1.4. TA Lärm - Vorhabenbezogener Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Nach Kapitel 7.4 der TA Lärm müssen in Gebieten nach Kapitel 6.1 (Buchstabe c-g) der TA Lärm „Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen“ im Umkreis von 500 m getrennt von den Anlagengeräuschen, die durch den Betrieb der Anlage entstehen, erfasst und beurteilt werden. Falls dieser Fahrverkehr den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für

- den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöht,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /6/ erstmals oder weitergehend überschritten werden,

sollen die Verkehrsgeräusche durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich gemindert werden. Die genannten Bedingungen gelten kumulativ, d.h., nur wenn alle 3 Bedingungen erfüllt sind, sind Maßnahmen organisatorischer Art zu ergreifen. In der Verkehrslärmschutzverordnung /6/, welche zur Beurteilung der, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnenden Verkehrslärmimmissionen heranzuziehen ist, sind folgende schalltechnische Immissionsgrenzwerte angegeben:

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Auszug)

Gebietseinstufung	Grenzwert	
	Tag	Nacht
In reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
In Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
In Gewerbegebieten (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Industriegebiet (GI)	Keine Angabe	Keine Angabe

Analog zur DIN 18005 gilt als Tagzeit der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr.

## 5.2. Anforderungen nach DIN EN 12354-4 und VDI 3760

Für die Berechnung Schallabstrahlung durch Gebäude entsprechend VDI 3760:1996-02 mit der Software „SoundPLAN“ kann ein Gebäude aus Flächenschallquellen für jede Fassadenseite modelliert werden. Diese Flächenschallquellen werden an das Gebäude gesetzt, so dass auch die Abschirmung durch das Gebäude selbst entsprechend berücksichtigt wird.

Ausgehend von den Schalleistungspegeln von Anlagen(-teilen) im Innern von Gebäuden, den Maßen der Außenhautelemente und von den zugehörigen Schallabsorptionskoeffizienten  $\alpha_i$  kann unter Anwendung nachfolgender Beziehungen „Berechnung und Messung der Schallausbreitung in Arbeitsräumen“ auf den Halleninnenpegel  $L_{p,in}$  geschlossen werden.

$$L_{p,in} = L_{WA} + 10 \cdot \log(4/A) \quad [1]$$

$$A = \alpha_i \cdot A_i \quad [2], \text{ mit:}$$

- $L_{p,in}$ : Innenraumpegel,
- $L_{WA}$ : Schalleistungspegel des/der im Raum vorhandenen Geräuschquelle(n),
- A: äquivalente Absorptionsfläche,
- $A_i$ : Teilfläche in  $m^2$ ,
- $\alpha_i$ : Absorptionskoeffizient der Teilfläche  $A_i$

Aus dem Innenraumpegel lassen sich letztlich die Schalleistungspegel der in die Umgebung abstrahlenden Gebäude-Außenbauteile nach der DIN EN 12354-4, bestimmen, wobei hier im Sinne des „Stand der Technik“ mit der neueren Erkenntnisquelle der DIN EN 12354-4/2001-04 gerechnet und nicht mehr mit der noch in der TA Lärm/1998-08 aufgeführten, seit 2006 jedoch zurückgezogenen VDI 2571/1976-08. Vom VDI selbst wird die Anwendung der DIN EN 12354-4/2001-04 empfohlen.

Der Schalleistungspegel einer Flächenschallquelle errechnet sich dabei wie folgt:

$$L_{WA} = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \lg \left( \frac{S}{S_0} \right)$$

wobei:

- $L_{WA}$ : Schalleistungspegel in dB(A)
- $L_{p,in}$ : Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m von der Innenseite des Bauteils in dB(A)
- $C_d$ : Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil in dB
- $R'$ : Bau-Schalldämmmaß in dB
- S: Fläche des Bauteils in  $m^2$
- $S_0$ : Bezugsfläche in  $m^2$ ,  $S_0 = 1 m^2$

Für ein ideales diffuses Schallfeld und nicht absorbierende Bauteile und bei Berechnung mit Mittelwerten ist im Allgemeinen  $C_d = -5$  dB anzusetzen.

### 5.3. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen

Der Bebauungsplan Nr. 55 mit der Bezeichnung „Gewerbegebiet südlich der B2“ wurde 2013 /18/ aufgestellt. Die Festsetzungen sind nachfolgend auszugsweise dargestellt.

#### 9. IMMISSIONSSCHUTZ

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach der DIN 45691:2006-12 "Geräuschkontingentierung" weder tags noch nachts überschreiten.

tags  $L_{EK}$  = 62 dB(A)  
nachts  $L_{EK}$  = 47 dB(A)

*Hinweis:* Nach der TA-Lärm, der DIN 18005 und der DIN 45691 erstreckt sich der Tagzeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und der Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Als Bezugsfläche ist der Bereich innerhalb der als Gewerbegebiet dargestellten Fläche heranzuziehen.

Es ist folgendes Zusatz-Emissionskontingent  $L_{EK,ZUS}$  zulässig:

Richtungssektor	Zusatzkontingent $L_{EK,ZUS}$	
	tags	nachts
A	5	5
B	3	3
C	8	8

Die Gesamtemission berechnet sich aus der Summe aller Emissionskontingente im Bebauungsplangebiet zuzüglich der Zusatz-Emissionskontingente  $L_{EK,ZUS}$ . Wenn es an schutzbedürftigen Nutzungen im Übergangsbereich von einem Sektor der Zusatzemission in den nächsten zu verschiedenen hohen Immissionskontingenten  $L_{IK,j}$  kommt, so ist das jeweils niedrigere Immissionskontingent maßgeblich.

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte in den Richtungssektoren A bis C " $L_{EK,i}$ " durch " $L_{EK,i} + L_{EK,ZUS}$ " zu ersetzen ist.

OPLA – Büro für Ortsplanung & Stadtentwicklung | Schaezlerstraße 38 | 86152 Augsburg | T: 0821 / 1598750

SATZUNG – Bebauungsplan Nr. 55 „Gewerbegebiet südlich der B2“  
Markt Mering

S. 8

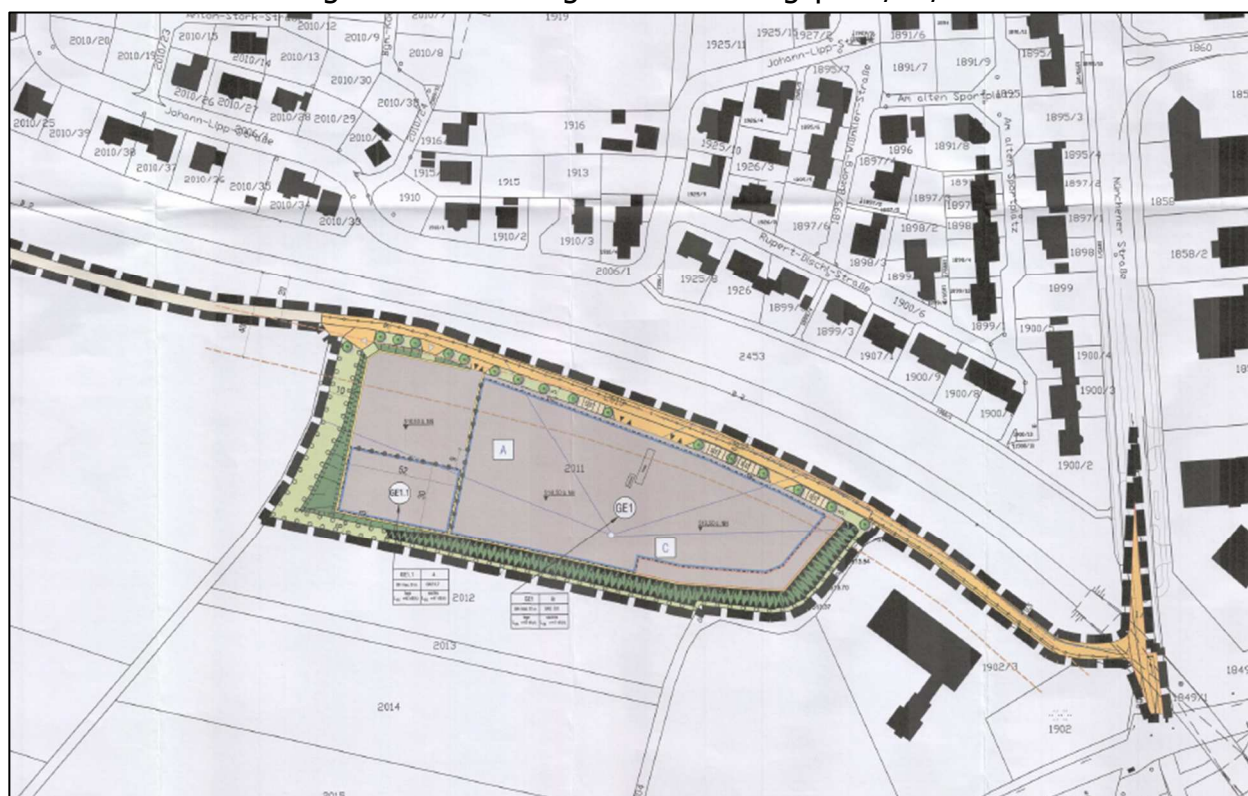
Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt nur für Immissionsorte außerhalb des Plangebietes.  
Die Relevanzgrenze entsprechend der DIN 45691:2006-12 ist zu beachten.

*Hinweis:* Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben bzw. im Genehmigungsverfahren ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der Ermächtigung der BauVorIV abzustimmen.

Die DIN 45691:2006-12 ist archivmäßig hinterlegt beim deutschen Patentamt.



Grafik 4: Planzeichnung der 1. Änderung zum Bebauungsplan /18/



## 6. Beurteilung

### 6.1. Allgemeines

Für die Immissionsorte sind grundsätzlich die Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm unter Berücksichtigung einer möglichen Summenwirkung mit umliegenden Gewerbeflächen oder Gewerbebetrieben heranzuziehen. Im vorliegenden Falle sind hier die Immissionsrichtwertanteile (IRWA) maßgeblich (s. Kapitel 6.2), die sich aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes ergeben.

#### 6.1.1. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms SoundPLAN 8.2 /21/ wird ein digitales Geländemodell für die Schallausbreitung erzeugt (s. Kapitel 3.1). Das Modell wird für die Schallausbreitungsberechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel nach TA Lärm an den Immissionsorten berücksichtigt. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt nach den Rechenregeln der TA Lärm, die im Kapitel 5.1.3. detailliert beschrieben sind. Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gewerbebauten, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet. Die Bestimmung der Immissionskontingente bzw. Immissionsrichtwertanteile erfolgt entsprechend der Bebauungsplanfestsetzungen nach der DIN 45691:2006-12 (s. Kapitel 5.3) und somit ohne Geländemodell.

### **6.1.2. 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  $\pm 1$  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  $\pm 1$  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 (Schalleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die

(Bayerische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.

- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Braunstein + Berndt 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  $\pm 3$  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.

## 6.2. Immissionskontingente $L_{IK}$ bzw. Immissionsrichtwertanteile

Die maßgeblichen Immissionskontingente  $L_{IK}$  errechnen sich an der schützenswerten (Wohn-) Nachbarschaft aus den Emissionskontingenten  $L_{EK}$  der Flächen TF-1 und TF-2 des Bebauungsplanes und den entsprechenden Zusatzkontingenten. Die Festsetzungen des Bebauungsplanes im Kapitel 5.3 aufgeführt.

Da durch den Betrieb die gesamte B-Planfläche genutzt wird, können die Immissionskontingente entsprechend den Berechnungen nach /17/ herangezogen werden. In der Anlage 1 sind somit die Ergebnisse und die Planzeichnungen aus der Grundlage /17/ dargestellt.

An den maßgeblichen Immissionsorten wurden nach /17/ die nachfolgend aufgeführten Immissionskontingente  $L_{IK}$  berechnet. Weiter sind die Zusatzkontingente (ZK) an den relevanten Immissionsorten bzw. für die Richtungssektoren (RS) gemäß /17/ angegeben.

Tabelle 4:  $L_{IK}$  inklusive Zusatzkontingente

Immissionsort	$L_{IK}$ Immissionskontingente ohne Zusatzkontingent		Richtungssektor (RS) und Zusatzkontingente (ZK)		$L_{IK}$ Immissionskontingente mit Zusatzkontingent	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	48,6	33,6	RS-A ZK = 5	RS-A ZK = 5	53,6	38,6
IO 2	50,4	35,4	RS-B ZK = 3	RS-B ZK = 3	53,4	38,4
IO 3	50,5	35,5			53,5	38,5
IO 4	50,6	35,6			53,6	38,6
IO 5	50,3	35,3			53,3	38,3
IO 6	49,7	34,7			52,7	37,7
IO 7	48,6	33,6			51,6	36,6
IO 8	47,7	32,7			50,7	35,7
IO 9	46,0	31,0	---	---	46,0	31,0
IO 10	51,4	36,4	RS-C ZK = 8	RS-C ZK = 8	59,4	44,4
IO 11	48,6	33,6			56,6	41,6
IO 12	44,0	29,0			52,0	37,0

Die Situation aus /17/ sowie die Ergebnisse sind in der Anlage 1 nochmals dargestellt.

### 6.3. Beschreibung der Anlage und der relevanten Geräuschemittenten

Die Grundstücksgemeinschaft Ortlieb, vertreten durch Herrn Ludwig Ortlieb betreibt innerhalb des Bebauungsplanes mit der Bezeichnung „Gewerbegebiet südlich der B2“ einen Umschlag- und Lagerplatz für Baumaterialien. Dabei werden Baumaterialien, wie z.B. Humus, Kies und Pflastersteine gelagert sowie verladen. Zum derzeitigen Betrieb wurde im Jahr 2016 durch unser Ingenieurbüro die schalltechnische Untersuchung /16/ zum damaligen Bauantrag durchgeführt.

Durch die aktuelle Planung einer großen „Modular-Halle“ durch die Firma Modular Hallensysteme und den dadurch verschiedenen Neustrukturierungen der betrieblichen Aktivitäten auf dem Betriebsgelände, ist eine Anpassung der schalltechnischen Gegebenheiten zu /16/ vorzunehmen.

Grafik 5: Hallenplanung innerhalb des Betriebsgeländes nach /32/



Beispielbilder zum Aufbau der geplanten Halle





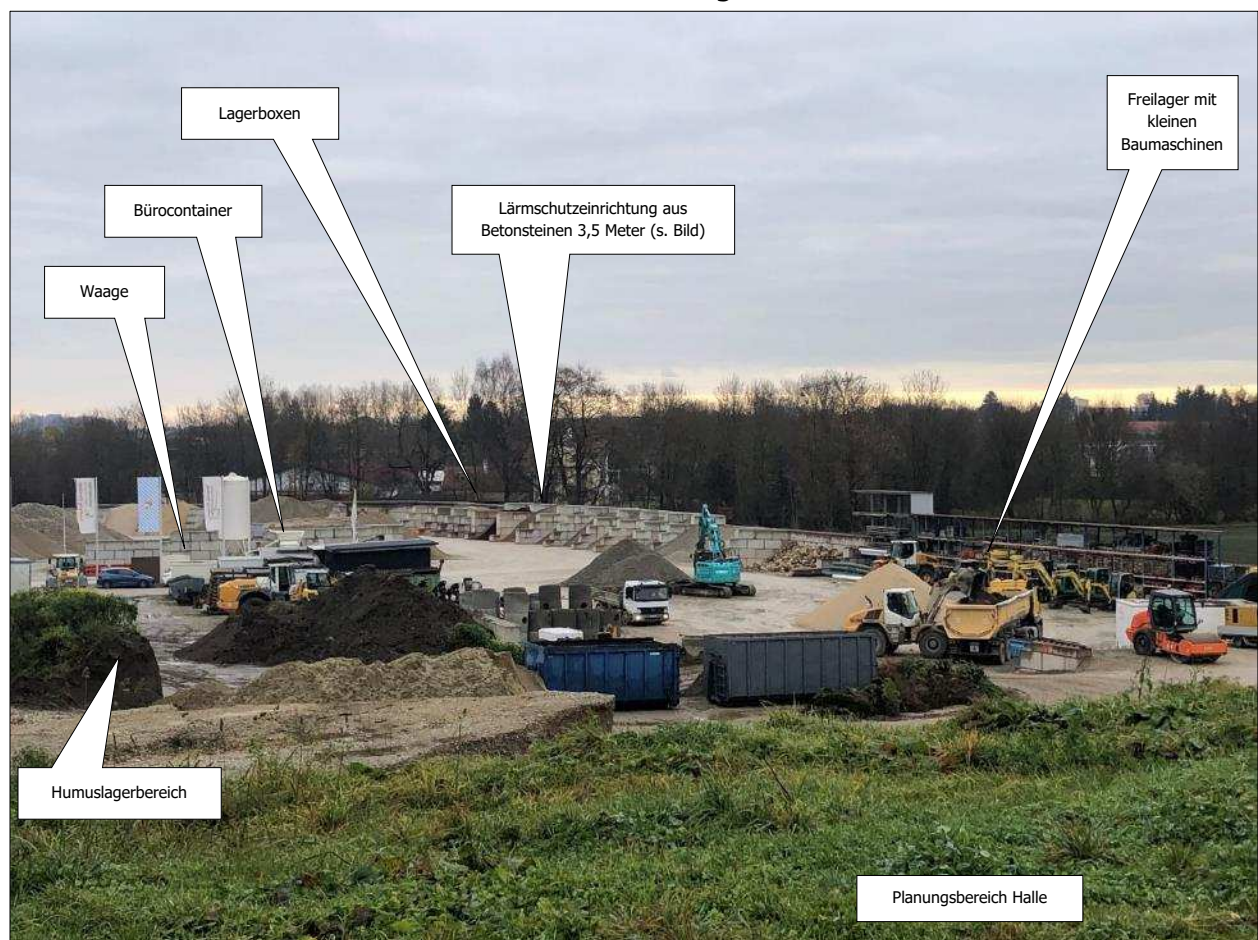
Innerhalb der überdachten Halle soll vor allem die temporäre Lagerfläche „Humus“ untergebracht werden. Zudem sind auch Verladungen und Entladungen von Kiesmaterialien, der Betrieb der Maschinen, wie Radlader, Stapler, Bagger und der zugehörige Lkw-Verkehr gegeben. Im Süden der Halle soll ein Bereich entstehen, in dem



der gelegentliche Einsatz einer mobilen Brecheranlage möglich sein soll. Der Bereich wird durch eine Wand aus Betonsteinen (s. Grafik) mit einer Höhe von 4 Meter abgetrennt, um die Emissionen in Richtung Bebauung dadurch bereits auf dem direkten Ausbreitungsweg zu mindern. Die betriebseigene Siebanlage wird im Freibereich für Baureststoffe und im Hallenbereich für den Humus herangezogen.

Im Außenbereich sind weiterhin die Lagerflächen für Baumaterialien, Baumaschinen und Baufahrzeuge vorhanden. Auf der Freifläche werden wie bisher Lkw-Fahrzeuge, Radlader, Bagger, Gabelstapler sowie Hängerfahrzeuge eingesetzt und nach Betriebsende zum Teil auf dem Gelände wieder abgestellt.

Grafik 6: Bestandbetrieb mit Lärmschutzeinrichtung nach Ortseinsicht /33/



Der Anlagenbetrieb ist gemäß den aktuellen Angaben des Betriebsinhabers /30/ nur innerhalb der Tageszeit und dabei in der Regel zwischen 06.00 Uhr und 19.00 Uhr geplant. Im Nachtzeitraum sind gemäß den Angaben des Betreibers keine Aktivitäten auf dem Betriebsgelände vorgesehen.

Die folgenden Abschnitte beschreiben die relevantesten Geräuschemittenten mit den zugehörigen Schalleistungspegel und deren Emissionszeiten bzw. -häufigkeiten, die in Form von sog. „Tagesgängen“ in die EDV-Eingabemasken eingetragen werden.

### **6.3.1. Geräuschemissionen, Lkw-Fahrverkehr**

Ein Lkw-Fahrverkehr findet sowohl innerhalb als auch außerhalb der Hallenbereiche statt. Die in den schalltechnischen Berechnungen berücksichtigten Fahrgeräuschpegel für die Lastkraftwagen zum Warenverkehr stützen sich auf die im Bericht des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie /22/ genannten Schalleistungspegel. Die Studie aus dem Jahr 2005 gibt für Lastkraftwagen  $\geq 105$  kW folgenden längenbezogenen Schalleistungspegel vor:

- Lastkraftwagen  $\geq 105$  kW (Lkw  $\geq 7,5$  t)  $L_{WA',1h} = 63$  dB(A)/m und Stunde

Innerhalb der Untersuchung werden im Sinne einer Maximalabschätzung nur Lastkraftwagen  $\geq 105$  kW berücksichtigt. Für die beiden Bereiche wird jeweils eine weitläufige Fahrspur berücksichtigt, durch die allen Fahrten dann entsprechend erfasst werden. Die Quellhöhe ist dabei mit 0,5 Meter über Gelände berücksichtigt.

Zur Berechnung werden folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Anzahl der Fahrten im Freibereich:	10 in der Zeit von 6-7 Uhr
	65 in der Zeit von 7-19 Uhr
Anzahl der Fahrten im Hallenbereich:	14 in der Zeit von 6-7 Uhr
	85 in der Zeit von 7-19 Uhr

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen entsprechend bezeichnet.

### **6.3.2. Geräuschemissionen, Radlader**

Gemäß den Betreiberangaben /30/ werden weiterhin betriebseigene Radlader zur Beladung von Lkw-Fahrzeugen und zum Materialtransport eingesetzt. Dabei werden vorwiegend die Radlader der Firma Liebherr, Typ L 538 mit 129 kW und der Typ L 544 mit 121 kW eingesetzt. Gemäß den vorliegenden Datenblättern /31/, sind für die Radlader L 538/L544 Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 102 / 104$  dB(A) anzusetzen. Bei einem gleichzeitig anzunehmenden Betrieb, wird im Sinne einer Maximalbetrachtung für die Einsatzbereiche somit ein Summenschalleistung von  $L_{WA} = 106,1$  dB(A) über eine Flächenschallquelle berücksichtigt. Die Quellhöhe wird dabei mit 1,5 Meter über Gelände angesetzt. Die einzelnen Ladegeräusche werden innerhalb der nachfolgenden Kapitel

getrennt aufgeführt, so dass hier der reine dynamische Betrieb der Radlader berücksichtigt wird.

Zur Berechnung werden weiter folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Einsatzzeit im Freibereich:	1 Stunde in der Zeit von 6-7 Uhr
	10 Stunden in der Zeit von 7-19 Uhr
Einsatzzeit im Hallenbereich:	1 Stunde in der Zeit von 6-7 Uhr
	10 Stunden in der Zeit von 7-19 Uhr

Zur schalltechnischen Absicherung wird ein Radladerbetrieb  $L_{WA} = 104$  dB(A) noch im Freibereich vor der Halle auf der Nordseite mit einem Schallleistungspegel von  $L_{WA} = 104$  dB(A) berücksichtigt. Zur Berechnung werden weiter folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Einsatzzeit:	0,5 Stunde in der Zeit von 6-7 Uhr
	4 Stunden in der Zeit von 7-19 Uhr

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen entsprechend bezeichnet.

### **6.3.3. Geräuschemissionen, Gabelstapler**

Gemäß den Betreiberangaben /30/ wird auf dem Gelände auch ein Dieselstapler zur Be- und Entladung von Lkw-Fahrzeugen und zum Bewegen von Materialien (Palettenware) eingesetzt. Der Einsatzbereich liegt dabei hauptsächlich im Freibereich vor dem vorhandenen Freilager und im Bereich des aktuellen Humuslagers. Innerhalb der Halle ist die Nutzung nur selten und die Einsatzzeit wesentlich geringer. Für den Stapler ist nach /21/ ein Schallleistungspegel  $L_{WA} = 100$  dB(A) „im Arbeitszyklus“ anzusetzen. Für die Impulshaltigkeit ist zudem ein Zuschlag für das Schlagen der Gabel im unbeladenen Zustand  $K_I = 3$  dB vergeben. Für den Einsatzbereich wird jeweils eine Flächenschallquelle mit einer Quellhöhe von 1,5 Meter hinterlegt.

Zur Berechnung werden weiter folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Einsatzzeit im Freibereich:	0,5 Stunde in der Zeit von 6-7 Uhr
	8 Stunden in der Zeit von 7-19 Uhr
Einsatzzeit im Hallenbereich:	0,5 Stunde in der Zeit von 6-7 Uhr
	2 Stunden in der Zeit von 7-19 Uhr

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen entsprechend bezeichnet.

### **6.3.4. Geräuschemissionen, Lkw-Rückfahrwarner**

Beim An- oder Abkuppeln eines Lkw-Anhängers oder beim Rangieren wird davon ausgegangen, dass ein Lkw ein Stück rückwärtsfahren muss. Für einen Rückfahrwarner wird nach der Grundlage /21/ ein Schallleistungspegel  $L_w = 61$  dB(A)/m und Stunde



eingerechnet. Zur Berücksichtigung wird eine größere Strecke auf dem Betriebsgelände als Linienschallquelle mit einer Quellhöhe von 1 Meter über Gelände entsprechend berücksichtigt.

Zur Berechnung werden folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Anzahl der Fahrten im Freibereich: 10 in der Zeit von 6-7 Uhr  
65 in der Zeit von 7-19 Uhr  
Anzahl der Fahrten im Hallenbereich: 14 in der Zeit von 6-7 Uhr  
85 in der Zeit von 7-19 Uhr

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen entsprechend bezeichnet.

### 6.3.5. Geräuschemissionen, An- und Abkuppeln von Lkw-Anhänger

Gemäß den Betreiberangaben /30/ werden zum Transport von Baumaschinen Lkw-Tandemhänger oder ein Tieflader eingesetzt, welche vorwiegend auf dem Lagerplatz im Freibereich abgestellt werden. Die Vorgänge finden dabei meist zentral im Bereich der Grundstücksfläche statt. Um möglich Vorgänge auch innerhalb der Halle zu berücksichtigen werden die entsprechenden Schallquellen auch dort berücksichtigt. Zur Berechnung der An- und Abkupplungsvorgänge an ein Lkw-Fahrzeug werden folgende Einzelschallleistungspegel und Einwirkzeiten pro Vorgang gemäß /23/ angesetzt, bzw. zusammengefasst. Zur Berücksichtigung wird jeweils eine Linienschallquelle wegen der möglichen Standortverschiebungen mit einer Quellhöhe von 1 Meter über Gelände entsprechend berücksichtigt.

Tabelle 5: Schallleistungspegel gemäß /23/ beim **Ankuppeln** eines Lkw-Anhängers

Geräuschquellen	Schalleistung dB(A)	Einwirkzeit pro Ereignis [s]	Anzahl der Ereignisse	Schallleistungspegel pro Stunde dB(A)
Leerlaufgeräusch	94	60	1	76,2
Türenschiagen	100	5	1	71,4
Entlüftungsgeschrei bei Ankuppeln eines Lkw-Anhängers	100	4	1	70,5
Quietschgeräusche des Auflegers	114	4	1	84,5
<b>Summenschallleistungspegel</b>				<b>85,4</b>

Zur Berechnung werden weiter folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Anzahl der Vorgänge im Freibereich: 1 in der Zeit von 6-7 Uhr  
6 in der Zeit von 7-19 Uhr  
Anzahl der Vorgänge im Hallenbereich: 1 in der Zeit von 6-7 Uhr  
3 in der Zeit von 7-19 Uhr

Tabelle 6: Schalleistungspegel gemäß /23/ beim **Abkuppeln** eines Lkw-Anhängers

Geräuschquellen	Schalleistung dB(A)	Einwirkzeit pro Ereignis [s]	Anzahl der Ereignisse	Schalleistungspegel pro Stunde dB(A)
Leerlaufgeräusch	94	60	1	76,2
Türenschnallen	100	5	1	71,4
Entlüftungsgeräusch bei Abkuppeln eines Lkw-Anhängers	121	1	1	85,4
Quietschgeräusche des Aufliegers	114	4	1	84,5
<b>Summenschalleistungspegel</b>				<b>88,4</b>

Zur Berechnung werden weiter folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Anzahl der Vorgänge im Freibereich: 1 in der Zeit von 6-7 Uhr  
6 in der Zeit von 7-19 Uhr

Anzahl der Vorgänge im Hallenbereich: 1 in der Zeit von 6-7 Uhr  
3 in der Zeit von 7-19 Uhr

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen entsprechend bezeichnet.

### 6.3.6. Geräuschemissionen, Abkippvorgänge Pflastersteine/Betonschutt

Für die verschiedenen Materialien werden hinsichtlich einer Maximalbetrachtung die lautesten Vorgänge berücksichtigt. Für die Lärmimmissionen in Verbindung mit den Abkippvorgängen von Pflastersteinen wird auf die Bearbeitungsgrundlage /24/ zurückgegriffen. Für den Vorgang „Abkippen von Asphaltchollen“ ist demnach ein Schalleistungspegel  $L_{WA} = 107$  dB(A) und eine Impulskorrektur  $K_I = 8$  dB anzusetzen. Die durchschnittliche Dauer eines typischen Vorgangs beträgt dabei gemäß /24/  $T_E = 1,5$  Minuten. Aufgrund der verschiedenen Entlademöglichkeiten wird eine entsprechende Linienschallquelle mit einer Quellhöhe von 0,5 Meter hinterlegt.

Zur Berechnung werden weiter folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Anzahl der Vorgänge im Freibereich: 5 in der Zeit von 6-7 Uhr, ( $T_E = 7,5$  min)  
15 in der Zeit von 7-19 Uhr, ( $T_E = 22,5$  min)

Anzahl der Vorgänge im Hallenbereich: 3 in der Zeit von 6-7 Uhr, ( $T_E = 4,5$  min)  
10 in der Zeit von 7-19 Uhr, ( $T_E = 15$  min)

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen entsprechend bezeichnet.

### 6.3.7. Geräuschemissionen, Kiesentladung

Für die Lärmimmissionen in Verbindung mit den Abkippvorgängen von Kies (Entleeren Muldenkipper) wird auf die Bearbeitungsgrundlage /26/ zurückgegriffen. Für den Vorgang „Entleeren von Muldenkippern Kies >32 Rutsch- und Schüttgeräusche“ ist demnach ein

Schalleistungspegel  $L_{WA} = 110,5 \text{ dB(A)}$  und eine Impulskorrektur  $K_I = 6,9 \text{ dB}$  anzusetzen. Die durchschnittliche Dauer eines typischen Vorgangs beträgt dabei gemäß /26/  $T_E = 0,8 \text{ Minuten}$  (48 Sekunden). Aufgrund der verschiedenen Entlademöglichkeiten wird eine entsprechende Linienschallquelle mit einer Quellhöhe von 0,5 Meter hinterlegt. Im Freibereich werden die Ansätze auf die Linienschallquelle bei den Boxen und auf die im Bereich der gelagerten Haufenwerke zu gleichen Teilen aufgeteilt.

Zur Berechnung werden weiter folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Anzahl der Vorgänge im Freibereich: 2 in der Zeit von 6-7 Uhr, ( $T_E = 1,6 \text{ min}$ )  
20 in der Zeit von 7-19 Uhr, ( $T_E = 16 \text{ min}$ )  
(50 % davon bei den Lagerboxen und 50 % im Bereich der Haufenwerke)

Anzahl der Vorgänge im Hallenbereich: 3 in der Zeit von 6-7 Uhr, ( $T_E = 2,4 \text{ min}$ )  
10 in der Zeit von 7-19 Uhr, ( $T_E = 8 \text{ min}$ )

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen entsprechend bezeichnet.

### **6.3.8. Geräuschemissionen, Humusentladungen**

Für die Lärmimmissionen in Verbindung mit den Abkippvorgängen von Humus (Entleeren Muldenkipper) wird auf die Bearbeitungsgrundlage /26/ zurückgegriffen. Für den Vorgang „Entleeren von Muldenkippern mit Erde, Lehm, steiniges Erdreich“ ist demnach ein Schalleistungspegel  $L_{WA} = 101,3 \text{ dB(A)}$  und eine Impulskorrektur  $K_I = 2,2 \text{ dB}$  anzusetzen. Die durchschnittliche Dauer eines typischen Vorgangs beträgt dabei gemäß /26/  $T_E = 1,5 \text{ Minuten}$ . Aufgrund der verschiedenen Entlademöglichkeiten innerhalb der Halle wird eine entsprechende Linienschallquelle mit einer Quellhöhe von 0,5 Meter hinterlegt. Aufgrund der verschiedenen Entlademöglichkeiten wird eine entsprechende Linienschallquelle mit einer Quellhöhe von 0,5 Meter hinterlegt.

Zur Berechnung werden weiter folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Anzahl der Vorgänge im Hallenbereich: 3 in der Zeit von 6-7 Uhr, ( $T_E = 4,5 \text{ min}$ )  
15 in der Zeit von 7-19 Uhr, ( $T_E = 22,5 \text{ min}$ )

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen entsprechend bezeichnet.

### 6.3.9. Geräuschemissionen, Kiesverladung (Beladung)

Für die Lärmimmissionen in Verbindung mit dem Beladen eines Lkw-Fahrzeuges mit Kies, wird auf die Bearbeitungsgrundlage /25/ zurückgegriffen. Für den Vorgang „Lkw-Beladung mit Kies“ ist ein Schallleistungspegel  $L_{WA} = 101,8 \text{ dB(A)}$  und eine Impulskorrektur  $K_I = 6,6 \text{ dB(A)}$  angegeben. Die durchschnittliche Dauer eines typischen Vorgangs beträgt dabei gemäß /25/,  $T_E = 3$  Minuten. Aufgrund der verschiedenen Lademöglichkeiten wird eine entsprechende Flächenschallquelle mit einer Quellhöhe von 2 Meter hinterlegt.

Zur Berechnung werden weiter folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Anzahl der Vorgänge im Freibereich: 3 in der Zeit von 6-7 Uhr, ( $T_E = 9 \text{ min}$ )  
30 in der Zeit von 7-19 Uhr, ( $T_E = 90 \text{ min}$ )

Anzahl der Vorgänge im Hallenbereich: 2 in der Zeit von 6-7 Uhr, ( $T_E = 6 \text{ min}$ )  
25 in der Zeit von 7-19 Uhr, ( $T_E = 75 \text{ min}$ )

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen entsprechend bezeichnet.

### 6.3.10. Geräuschemissionen, Humusverladung (Beladung)

Für die Lärmimmissionen in Verbindung mit dem Beladen eines Lkw-Fahrzeuges mit Humus, wird auf die Bearbeitungsgrundlage /26/ zurückgegriffen. Für den Vorgang „Beladung Muldenkipper Erde/Sand“ ist ein Schallleistungspegel  $L_{WA} = 101,6 \text{ dB(A)}$  und eine Impulskorrektur  $K_I = 4,6 \text{ dB(A)}$  angegeben. Durch diesen Ansatz sind auch Ladevorgänge von weicheren Materialien abgedeckt. Die durchschnittliche Dauer eines typischen Vorgangs beträgt dabei gemäß /26/,  $T_E = 3,7$  Minuten. Aufgrund der verschiedenen Lademöglichkeiten wird eine entsprechende Flächenschallquelle mit einer Quellhöhe von 2 Meter hinterlegt.

Zur Berechnung werden weiter folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Anzahl der Vorgänge im Hallenbereich: 3 in der Zeit von 6-7 Uhr, ( $T_E = 11,1 \text{ min}$ )  
25 in der Zeit von 7-19 Uhr, ( $T_E = 92,5 \text{ min}$ )

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen entsprechend bezeichnet.

Aufgrund der verschiedenen Entlademöglichkeiten wird eine entsprechende Linienschallquelle mit einer Quellhöhe von 0,5 Meter hinterlegt.

### 6.3.11. Geräuschemissionen, Ladevorgänge von Baumaschinen

Auf dem Gelände ist weiter mit Ladetätigkeiten (Ab- und Aufladen von Baumaschinen auf einen Tieflader), sowie mit damit verbundenen Fahrten von Baumaschinen zu rechnen. Die Verladungen finden hauptsächlich im Freibereich statt, wobei zur schalltechnischen Absicherung auch Vorgänge innerhalb der Halle gemäß /30/ berücksichtigt werden sollten. Bei den Auf- und Abladevorgängen der Baumaschinen ist davon auszugehen, dass die Fahrzeuge selbstständig auf den Tieflader fahren, bzw. herunterfahren. Die Fahrbewegungen sind durch die bereits aufgeführten Ansätze abgedeckt. Für mögliche Spitzengeräusche bei den Ladevorgängen wird aufgrund der verschiedenen Positionen im Gelände eine Linienschallquelle mit einer Quellhöhe von 1 Meter über Gelände berücksichtigt. Der berücksichtigte Schallleistungspegel ist innerhalb der Bearbeitungsgrundlage /23/ für das Setzen von Aufliegerstelzen als „Maximalpegel“ angegeben. Dieser wird hier für die Montage einer Verladerampe als Schallleistungspegel  $L_{WA} = 114 \text{ dB(A)}$  pro Ereignis betrachtet, wobei ein kompletter Ladevorgang mit  $T_E = 20$  Sekunden berücksichtigt wird (4 Stelzen mit je 5 Sekunden).

Zur Berechnung werden weiter folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Anzahl der Vorgänge im Freibereich:	1 in der Zeit von 6-7 Uhr, ( $T_E = 20 \text{ s}$ )
	4 in der Zeit von 7-19 Uhr, ( $T_E = 80 \text{ s}$ )
Anzahl der Vorgänge im Hallenbereich:	1 in der Zeit von 6-7 Uhr, ( $T_E = 20 \text{ s}$ )
	2 in der Zeit von 7-19 Uhr, ( $T_E = 40 \text{ s}$ )

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen entsprechend bezeichnet.

### 6.3.12. Geräuschemissionen, Kfz-Waschplatz

Der Kfz-Waschplatz ist in der aktuellen Planung nach Rücksprache mit Herrn Ortlieb gemäß /30/ nicht mehr vorgesehen. Im Sinne einer Maximalbetrachtung soll die Schallquelle jedoch weiterhin berücksichtigt werden. In der Regel sind beim Reinigungsvorgang eines Kfz-Fahrzeuges die Spritzgeräusche der Hochdrucklanze relevant. In der Systembibliothek der Berechnungssoftware /21/ ist dafür ein Schallleistungspegel  $L_{WA} = 93,6 \text{ dB(A)}$  angegeben. Zusätzlich wird ein Tonzuschlag  $K_T = 3 \text{ dB}$  vergeben. Der Waschplatz ist als Flächenschallquelle in einer Quellhöhe von 2,0 m definiert.

Zur Berechnung werden weiter folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Einsatzzeit im Freibereich:	1 Stunde in der Zeit von 6-7 Uhr
	5 Stunden in der Zeit von 7-19 Uhr

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen entsprechend bezeichnet.

### **6.3.13. Geräuschemissionen, Betontankstelle**

An der nun bereits bestehenden Betontankstelle können Selbstabholer Kleinmengen kaufen. Die Kunden können dabei verschiedene Betonsorten und die benötigte Menge aussuchen. Die entsprechende Betonsorte wird im Mischmodul der Anlage gemischt und anschließend übergeben. Für die geplante Anlage lag uns bereits zur schalltechnischen Untersuchung /16/ eine entsprechende Grundlage vor. Nach der Grundlage lag für die Anlage die Schalleistung gemäß messtechnischer Erfassung bei 73,1 dB(A) inkl. Impulszuschlag von 1,9 dB(A), wobei die Mischzeit für eine Ladung mit 3 Minuten angegeben wurde. Für die Anlage wird eine Punktschallquelle mit einer Quellhöhe von 3 Meter über Gelände berücksichtigt.

Zur Berechnung werden weiter folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Anzahl der Vorgänge im Freibereich: 50 in der Zeit von 7-19 Uhr, ( $T_E = 150$  min)

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen bezeichnet.

#### Hinweis:

Für die Kunden der Betontankstelle wird eine entsprechende Fahrspur (Linien-schallquelle) berücksichtigt. Für die Fahrt wird mit einem um 3 dB(A) erhöhten Schalleistungspegel als für Pkw-Fahrzeug von somit 50,5 dB(A) pro Meter, Fahrt und Stunde gerechnet. Die Emissionshöhe liegt bei 0,5 Meter über Gelände.

### **6.3.14. Geräuschemissionen, Gebäude-Außenbauteile / Stromaggregat**

Das noch in /16/ berücksichtigte Stromaggregat wird gemäß /30/ derzeit nicht mehr betrieben, wobei die Schallquelle auf Betreiberwunsch weiterhin berücksichtigt werden soll. Das Stromaggregat wird, wenn es betrieben werden sollte, innerhalb eines Gebäudes bzw. Containers aufgestellt. Relevante Lärmimmissionen über die Gebäudeteile sind bei Nutzung des Stromaggregates zu erwarten. Zur Berechnung der Lärmimmissionen aus Gebäuden wird innerhalb des EDV-Programms entsprechend den Ausmaßen des Gebäudes eine „Industriehalle“ nachgebildet. Die Berechnung der Schallabstrahlung durch Gebäude nach außen erfolgt gemäß den Vorgaben und Erläuterungen im Kapitel 5.2 nach der DIN EN 12354-4/2001-04 und VDI 3760.

Gemäß den Angaben des Betreibers /30/ wird ein Aggregat mit einer Leistung von 10 bis 15 kW betrieben. Innerhalb der Bearbeitungsgrundlage /20/ ist für ein Stromaggregat unter 50 kW ein Schalleistungspegel von 106 dB(A) genannt, wobei hier im Sinne eines Maximalansatzes dieser Schalleistungspegel auch als Innenpegel  $L_{p,in}$  berücksichtigt wird. In Bezug auf die Ausführung der Gebäudehülle liegen keine Daten vor, so dass wir als Außenhülle ein Stahltrapezblech mit einer Stärke von 0,75 Millimeter ansetzen werden.

Diesbezüglich kann ein bewertetes Schalldämmmaß von 20 dB berücksichtigt werden.

Die sich ergebenden flächenbezogenen Schallleistungspegel  $L_{WA}$  der Bauteile sind den Ergebnistabellen „Mittlere Ausbreitung“ in den Anlagen zu entnehmen. Im Hinblick auf die Einwirkzeit wird der Zeitraum von 06.00 Uhr bis 19.00 Uhr berücksichtigt.

Die Quellen sind in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen bezeichnet.

### **6.3.15. Geräuschemissionen, Siebanlage (Baureststoffe) mit Beschickung**

Bei Bedarf wird beabsichtigt, die betriebseigene Siebanlage für die Trennung von Baureststoffen bzw. zur Siebung von Humus zu betreiben. Für die betriebseigene Siebanlage Portafill 5000CT liegt uns ein zugehöriges Handbuch vor /28/. Entsprechend dieser Grundlage kann für die Siebanlage auf einen Schallleistungspegel  $L_{WA} = 106,2 \text{ dB(A)}$  geschlossen werden (84,2 dB(A) in 5 Meter Entfernung, Halbkugel).



Im Rahmen einer Messung an einer vergleichbaren Anlage (Siebanlage Typ Chieftain 1700) wurde ein Schallleistungspegel bei Sieben von Baureststoffen von  $L_{WA} = 108,5 \text{ dB(A)}$  bestimmt. Diesbezüglich wird zur schalltechnischen Absicherung für die betriebseigene Siebanlage noch eine Impulskorrektur  $[K_I]$  beim Sieben von Baureststoffen berücksichtigt ( $L_{WA} = 106,2 \text{ dB(A)} + K_I = 3 \text{ dB(A)}$ ). Für das Humussieben wird der Schallleistungspegel  $L_{WA} = 106,2 \text{ dB(A)}$  angesetzt.

#### Hinweis:

Nach Angaben von Herrn Ortlieb wäre der lauteste Fall dann gegeben, wenn die Siebanlage im Freibereich und die Brecheranlage gleichzeitig innerhalb der Halle betrieben wird. Dieses Szenario wird somit im Rahmen der schalltechnischen Berechnungen zum zukünftigen Betrieb als Maximalansatz berücksichtigt.

Für den Wirkungsbereich der Siebanlage wird eine entsprechende Linienschallquelle im Freibereich im Westen des Betriebsgeländes bei den Schüttboxen in einer durchschnittlichen Emissionshöhe von 2,5 Meter über Gelände berücksichtigt.

#### Zur Berechnung werden weiter folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Einwirkzeit im Freibereich: 4 Stunden in der Zeit von 7-19 Uhr

Die Beschickung der Anlage wird mit dem Radlader bzw. mit einem Bagger durchgeführt. Im Rahmen einer Maximalbetrachtung wird zusätzlich der Einsatz eines Baggers für die Beschickung der Siebanlage berücksichtigt. Als Vergleichsvorgang wird auf die Grundlage





Zur Berechnung werden weiter folgende Ausgangsdaten gemäß /30/ angenommen:

Einwirkzeit im Hallenbereich: 10 Stunden in der Zeit von 7-19 Uhr

Die Quelle ist in der entsprechenden grafischen Anlage dargestellt und in den einzelnen Ergebnistabellen bezeichnet.

#### Hinweis:

Die Beschickung erfolgt mittels Radlader, welcher hier bereits berücksichtigt ist, wobei dieser durch den hohen Schallleistungspegel der Brecheranlage keine wesentliche Rolle mehr spielt.

### **6.4.1. Sonstige Quellen**

Durch die beschriebenen Ansätze, welche alle im Maximalbereich berücksichtigt wurden, sind Geräusche durch die Pkw-Parkvorgänge bzw. durch Pkw-Fahrten absolut zu vernachlässigen. Auch sind die Abstellvorgänge der Lkw-Fahrzeuge in Bezug auf den Dauerbetrieb der Radlader nicht relevant.

Weiter ist es nach Angaben des Betreibers möglich, dass auf dem Gelände noch ein oder zwei Containerabstellvorgänge entstehen. Aufgrund der sehr geringen Einwirkzeit, sind auch diese Geräusche zu vernachlässigen.

### **6.5. Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände**

Die Prognose ist mit Hilfe des EDV-Programms SoundPLAN 8.2 für die relevanten Fassadenseiten der benachbarten Nutzungen (Immissionsort) erstellt. Soweit nicht eindeutig, wurden die Annahmen so getroffen, dass im Sinne einer konservativen Abschätzung die Berechnungsergebnisse eher negativer ausfallen und somit auf der „sicheren Seite“ liegen. Die Beurteilungspegel sind für den ungünstigsten Betriebszustand ermittelt.

Die Beurteilungspegel, die sich an den Immissionsorten infolge der prognostizierten Geräusche aus dem Betriebsgeschehen errechnen, sind in den Anlagen für die Tages- und Nachtzeit stockwerksbezogen aufgeführt (Spalten „LrT“ „LrN“, bei Nachtbetrieb). Weiter sind für die einzelnen Schallquellen in den Tabellen der genannten Anlagen die Ausgangsdaten wie Schallleistung, Größe der Quelle, Halleninnenpegel, Schalldämmmaße und die entsprechenden Ausbreitungsparameter, sowie deren Teilbeurteilungspegel an den Immissionsorten hinterlegt.

Die Gesamtbeurteilungspegel durch die Anlage sind den Immissionsrichtwerten (IRW) bzw. den maßgeblichen Immissionsrichtwertanteilen (IRWA) in der Anlage 2.6 zusätzlich gegenübergestellt.

## **6.6. Spitzenpegelbetrachtung**

Gemäß Pkt. 6.1 der TA Lärm dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb des EDV-Programms kann ein Spitzenpegel berechnet werden, der von einer oder mehreren Quellen am Immissionsort produziert wird. Wenn mehrere Gewerbequellen beteiligt sind, werden deren Teilpegel am Immissionsort als nicht koinzidierend angesehen, d.h. es wird der jeweils lauteste Pegel an jedem Immissionsort einzeln ausgewertet. Die Spitzenpegelwerte können in den Eingabemasken der entsprechenden Quellen eingetragen werden.

Der höchste Spitzenpegel von bis zu 125 dB(A) kann bei Aufschlag einer Radladerschaufel am Boden entstehen. Dieser wird auf den großen Radladerflächen im Freibereich und im Hallenbereich berücksichtigt. Die in den Grundlagen für die einzelnen Vorgänge angegebene Spitzenpegel sind zudem in die Eingabemasken eingetragen.

Wie die Berechnungen gezeigt haben, wird das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm im Tagzeitraum um mindestens 14,4 dB(A) unterschritten, so dass keine Konflikte vorhanden sind (s. Spalte „LT<sub>,max,diff</sub>“ in Ergebnistabelle in Anlage 2.2).

## **6.7. Fahrzeugverkehr auf öffentlichen Straßen**

Die Anzahl von Fahrzeugen, die auf der öffentlichen Straße zum Untersuchungsgelände hin verkehren, haben keine Beurteilungspegel zur Folge, die eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV verursachen würden. Dies wurde bereits im Rahmen der Untersuchung zum Bebauungsplan /17/ untersucht.

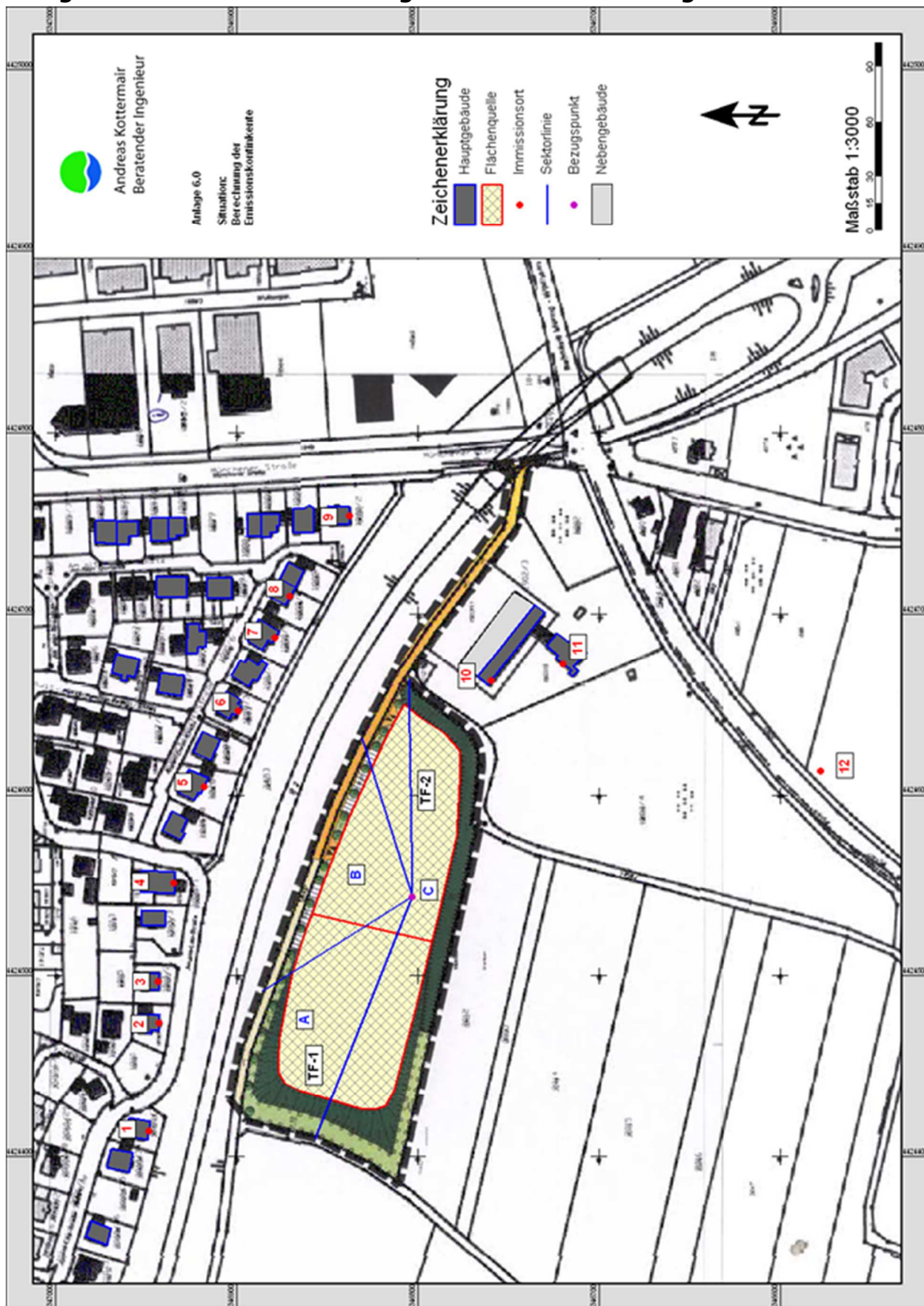
## **6.8. Tieffrequente Lärmeinwirkungen**

Tieffrequente Lärmeinwirkungen an den relevanten Immissionsorten im Sinne der TA Lärm sind nach unseren Erfahrungen mit vergleichbaren Objekten nicht zu erwarten.

**Anlage 1 Ergebnisse zur Berechnung der Immissionsrichtwertanteile**Hinweis:

Da durch den Betrieb die gesamte B-Planfläche genutzt wird, können die Immissionskontingente entsprechend den Berechnungen nach /16/ herangezogen werden. In der Anlage sind somit die Ergebnisse und die Planzeichnungen aus der Grundlage /16/ dargestellt.

**Anlage 1.1 Grafik zur Berechnung der Immissionskontingente**



### Anlage 1.2 Berechnungsergebnis „Gesamtbeurteilungspegel“

**Bebauungsplan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering  
Beurteilungspegel  
Kontingentierung V1**

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Geländehöhe
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrT
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrN

SoundPLAN 6.5

**Bebauungsplan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering  
Beurteilungspegel  
Kontingentierung V1**

Immissionsort	Nutzung	Geschos	HR	X	Y	Z	GH	OW,T	LrT	LrT,diff	OWN	LrN	LrN,diff
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
01	WA	EG	S	4424414,30	5346948,52	527,26	524,87	55	48,6	6,4	40	33,6	6,4
01	WA	1. OG	S	4424414,30	5346948,52	530,06	524,87	55	48,6	6,4	40	33,6	6,4
02	WA	EG	S	4424474,33	5346943,00	524,29	521,40	55	50,4	4,6	40	35,4	4,6
02	WA	1. OG	S	4424474,33	5346943,00	527,09	521,40	55	50,4	4,6	40	35,4	4,6
03	WA	EG	S	4424496,96	5346943,15	522,11	519,65	55	50,5	4,5	40	35,5	4,5
03	WA	1. OG	S	4424496,96	5346943,15	524,91	519,65	55	50,5	4,5	40	35,5	4,5
04	WA	EG	S	4424551,72	5346934,62	517,87	515,43	55	50,6	4,4	40	35,6	4,4
04	WA	1. OG	S	4424551,72	5346934,62	520,67	515,43	55	50,6	4,4	40	35,6	4,4
05	WA	EG	SW	4424605,00	5346917,88	516,68	514,27	55	50,3	4,7	40	35,3	4,7
05	WA	1. OG	SW	4424605,00	5346917,88	519,48	514,27	55	50,3	4,7	40	35,3	4,7
06	WA	EG	SW	4424646,72	5346899,18	516,59	514,17	55	49,7	5,3	40	34,7	5,3
06	WA	1. OG	SW	4424646,72	5346899,18	519,39	514,17	55	49,7	5,3	40	34,7	5,3
07	WA	EG	SW	4424687,27	5346878,83	516,42	514,14	55	48,6	6,4	40	33,6	6,4
07	WA	1. OG	SW	4424687,27	5346878,83	519,22	514,14	55	48,6	6,4	40	33,6	6,4
08	WA	EG	SW	4424709,95	5346870,52	516,30	513,94	55	47,7	7,3	40	32,7	7,3
08	WA	1. OG	SW	4424709,95	5346870,52	519,10	513,94	55	47,7	7,3	40	32,7	7,3
09	WA	EG	S	4424754,24	5346837,76	516,35	514,03	55	46,0	9,0	40	31,0	9,0
09	WA	1. OG	S	4424754,24	5346837,76	519,15	514,03	55	46,0	9,0	40	31,0	9,0
10	MI	EG	SW	4424663,38	5346759,64	516,19	513,81	60	51,4	8,6	45	36,4	8,6
10	MI	1. OG	SW	4424663,38	5346759,64	518,99	513,81	60	51,4	8,6	45	36,4	8,6
11	MI	EG	NW	4424672,46	5346719,79	516,32	513,88	60	48,6	11,4	45	33,6	11,4
11	MI	1. OG	NW	4424672,46	5346719,79	519,12	513,88	60	48,6	11,4	45	33,6	11,4
12	WA	EG		4424613,75	5346577,51	517,84	513,84	55	44,0	11,0	40	29,0	11,0

SoundPLAN 6.5

### Anlage 1.3 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

Bebauungsplan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering	
Mittlere Ausbreitung	
Kontingentierung V1	
<b>Legende</b>	
Schallquelle	Name der Schallquelle
Quellentyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	Anlagenleistung
Lw'	Leistung pro m, m²
I oder S	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	Zuschlag für Impulschalligkeit
KT	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	Mittlere Entfernungsminde rung
Agr	Mittlerer Bodeneffekt
Abar	Mittlere Einlügedämpfung
Aatm	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
Dl	Richtwirkungskorrektur
Re	Reflexionsanteil
(LrT) Cmet	Meteorologische Korrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Tag
(LrT) dLw	Leq Emissionskorrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Tag
(LrT) Z	Zuschläge für Zeitbereich Beurteilungspegel Tag
(LrN) Cmet	Meteorologische Korrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Nacht
(LrN) Z	Zuschläge für Zeitbereich Beurteilungspegel Nacht
Ls	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
(LrN) dLw	Leq Emissionskorrektur für Zeitbereich Beurteilungspegel Nacht
LrT	Beurteilungspegel Tag
LrN	Beurteilungspegel Nacht

erg.073	<b>Seite 1</b>
---------	----------------

SoundPLAN6.5

Bebauungsplan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering																								
Mittlere Ausbreitung																								
Kontingentierung V1																								
Schallquelle	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Dl	Re	(LrT) Cmet	(LrT) dLw	(LrT) Z	(LrN) Cmet	(LrN) Z	Ls	(LrN) dLw	LrT	LrN	
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
<b>01</b>																								
1. OG OW, T 55 dB(A) OW, N 40 dB(A) LrT 48,6 dB(A) LrN 33,6 dB(A)																								
TF-1	Fläche	100,2	62,0	6671,8	0	0	0,0	125,4	53,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,3	-15,0	47	32
TF-2	Fläche	100,2	62,0	6574,8	0	0	0,0	208,8	57,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,8	-15,0	43	28
<b>02</b>																								
1. OG OW, T 55 dB(A) OW, N 40 dB(A) LrT 50,4 dB(A) LrN 35,4 dB(A)																								
TF-1	Fläche	100,2	62,0	6671,8	0	0	0,0	104,0	51,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,9	-15,0	49	34
TF-2	Fläche	100,2	62,0	6574,8	0	0	0,0	162,8	55,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0	-15,0	45	30
<b>03</b>																								
1. OG OW, T 55 dB(A) OW, N 40 dB(A) LrT 50,5 dB(A) LrN 35,5 dB(A)																								
TF-1	Fläche	100,2	62,0	6671,8	0	0	0,0	105,7	51,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,8	-15,0	49	34
TF-2	Fläche	100,2	62,0	6574,8	0	0	0,0	150,4	54,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,6	-15,0	46	31
<b>04</b>																								
1. OG OW, T 55 dB(A) OW, N 40 dB(A) LrT 50,6 dB(A) LrN 35,6 dB(A)																								
TF-1	Fläche	100,2	62,0	6671,8	0	0	0,0	118,1	52,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,8	-15,0	48	33
TF-2	Fläche	100,2	62,0	6574,8	0	0	0,0	124,6	52,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,3	-15,0	47	32
<b>05</b>																								
1. OG OW, T 55 dB(A) OW, N 40 dB(A) LrT 50,3 dB(A) LrN 35,3 dB(A)																								
TF-1	Fläche	100,2	62,0	6671,8	0	0	0,0	144,6	54,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0	-15,0	46	31
TF-2	Fläche	100,2	62,0	6574,8	0	0	0,0	112,2	52,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,2	-15,0	48	33
<b>06</b>																								
1. OG OW, T 55 dB(A) OW, N 40 dB(A) LrT 49,7 dB(A) LrN 34,7 dB(A)																								
TF-1	Fläche	100,2	62,0	6671,8	0	0	0,0	173,5	55,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,5	-15,0	44	29
TF-2	Fläche	100,2	62,0	6574,8	0	0	0,0	112,7	52,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,2	-15,0	48	33
<b>07</b>																								
1. OG OW, T 55 dB(A) OW, N 40 dB(A) LrT 48,6 dB(A) LrN 33,6 dB(A)																								
TF-1	Fläche	100,2	62,0	6671,8	0	0	0,0	207,3	57,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9	-15,0	43	28
TF-2	Fläche	100,2	62,0	6574,8	0	0	0,0	125,2	52,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,2	-15,0	47	32
<b>08</b>																								
1. OG OW, T 55 dB(A) OW, N 40 dB(A) LrT 47,7 dB(A) LrN 32,7 dB(A)																								
TF-1	Fläche	100,2	62,0	6671,8	0	0	0,0	228,5	58,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,1	-15,0	42	27
TF-2	Fläche	100,2	62,0	6574,8	0	0	0,0	140,0	53,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,3	-15,0	46	31
<b>09</b>																								
1. OG OW, T 55 dB(A) OW, N 40 dB(A) LrT 46,0 dB(A) LrN 31,0 dB(A)																								
TF-1	Fläche	100,2	62,0	6671,8	0	0	0,0	270,8	59,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,6	-15,0	41	26
TF-2	Fläche	100,2	62,0	6574,8	0	0	0,0	171,7	55,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,5	-15,0	44	29
<b>10</b>																								
1. OG OW, T 60 dB(A) OW, N 45 dB(A) LrT 51,4 dB(A) LrN 36,4 dB(A)																								
TF-1	Fläche	100,2	62,0	6671,8	0	0	0,0	194,4	56,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,5	-15,0	43	28
TF-2	Fläche	100,2	62,0	6574,8	0	0	0,0	85,2	49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,6	-15,0	51	36
<b>11</b>																								
1. OG OW, T 60 dB(A) OW, N 45 dB(A) LrT 48,6 dB(A) LrN 33,6 dB(A)																								
TF-1	Fläche	100,2	62,0	6671,8	0	0	0,0	221,5	57,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3	-15,0	42	27
TF-2	Fläche	100,2	62,0	6574,8	0	0	0,0	123,3	52,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,4	-15,0	47	32
<b>12</b>																								
EG OW, T 55 dB(A) OW, N 40 dB(A) LrT 44,0 dB(A) LrN 29,0 dB(A)																								
TF-1	Fläche	100,2	62,0	6671,8	0	0	0,0	290,4	60,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	-15,0	40	25
TF-2	Fläche	100,2	62,0	6574,8	0	0	0,0	235,6	58,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,7	-15,0	42	27

erg.073	<b>Seite 2</b>
---------	----------------

SoundPLAN6.5

## Anlage 1.4 Rechenlaufinformation

Bebauungsplan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering	
Kontingentierung V1	
<b>Projektbeschreibung</b>	
Projekttitel:	Bebauungsplan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering
Bearbeiter:	Herr Knoll
Auftraggeber:	Marktgemeinde Mering
Beschreibung:	
<b>Rechenlaufbeschreibung</b>	
Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	Kontingentierung V1
Laufdatei:	Gewerbe .runx
Ergebnisnummer:	73
Berechnungsbeginn:	03.12.2009 19:09:59
Berechnungsende:	03.12.2009 19:10:00
Berechnungszeit:	00:00:359 [ms:ms]
Anzahl Punkte:	12
Anzahl berechneter Punkte:	12
Kernel Version:	04.06.2008
<b>Rechenlaufparameter</b>	
Winkelschrittweite:	1,00 deg
Reflextiefe:	0
Reflexzahl:	0
Maximaler Suchradius:	5000
Filter:	dB(A)
Richtlinien:	
Gewerbe:	TA-Lärm einfaches Verfahren
Luftabsorption:	Keine Luftabsorption
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
<b>Seite 1</b>	

SoundPLAN 6.5

Bebauungsplan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering	
Kontingentierung V1	
Umgebung:	einfach/ mehrfach      20 dB / 25 dB
	Luftdruck                    1013,25 mbar
	relative Feuchte            70 %
	Temperatur                   10 °C
	Meteo. Korr. CO(6-18h)(dB)=0,0; CO(18-22h)(dB)=0,0; CO(22-6h)(dB)=0,0;
Zerlegungsparameter:	Faktor Abst./ Durchmesser      2
	Minimale Distanz [m]            1 m
Bewertung:	DIN 18005 Gewerbe
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	
<b>Geometriedaten</b>	
RDGM0100.dgm	10.07.2009 13:58:06
Kontingentberechnung V1.sit	03.12.2009 19:09:42
- enthält:	
3555_1 Immissionsorte Kontingentierung.geo	03.12.2009 19:05:12
3555_3 Kontingentfläche.geo	03.12.2009 19:07:02
<b>Seite 2</b>	

SoundPLAN 6.5

**Anlage 1.5 Gesamtergebnis mit Zusatzkontingenten**

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	Immissionskontingent ohne Zusatzkontingent		Zusatzkontingent	Immissionskontingent mit Zusatzkontingent	
			LIK / TAG dB(A)	LIK / Nacht dB(A)		LIK + ZK / Tag dB(A)	LIK + ZK / Nacht dB(A)
1	WA	1. OG	48,6	33,6	5,0	53,6	38,6
2	WA	1. OG	50,4	35,4	3,0	53,4	38,4
3	WA	1. OG	50,5	35,5	3,0	53,5	38,5
4	WA	1. OG	50,6	35,6	3,0	53,6	38,6
5	WA	1. OG	50,3	35,3	3,0	53,3	38,3
6	WA	1. OG	49,7	34,7	3,0	52,7	37,7
7	WA	1. OG	48,6	33,6	3,0	51,6	36,6
8	WA	1. OG	47,7	32,7	3,0	50,7	35,7
9	WA	1. OG	46,0	31,0	0,0	46,0	31,0
10	MI	1. OG	51,4	36,4	8,0	59,4	44,4
11	MI	1. OG	48,6	33,6	8,0	56,6	41,6
12	WA	EG	44,0	29,0	8,0	52,0	37,0



## Anlage 2 Ergebnisse zur Berechnung nach TA Lärm

Ergebnisse zur Berechnung nach TA Lärm  
Hinweis zu den Tabellen in der Grafik (Beispiel):

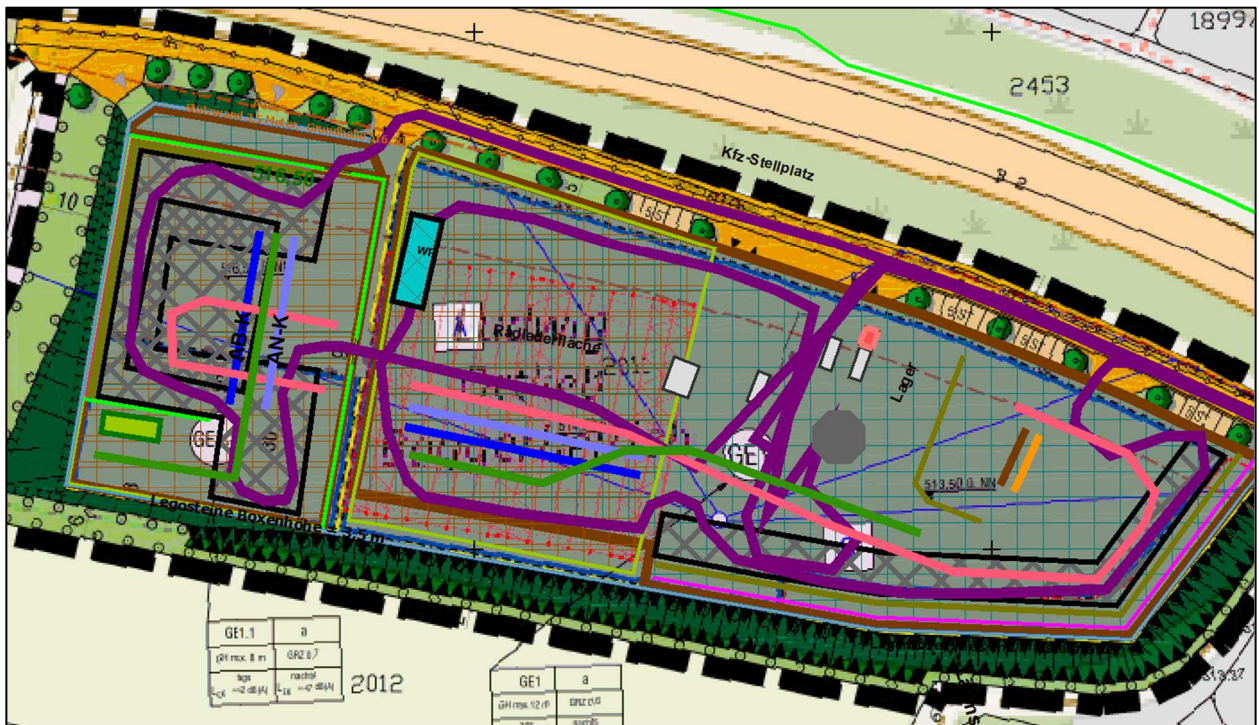
WA	55	40	85	60
1	54	0	86	0
2	54	0	86	0
3	53	0	86	0

Gebietsnutzung mit Immissionsrichtwert(-anteil) Tag, Nacht und Maximalpegel Tag, Nacht nach TA Lärm.

Spalte 1: Nutzung und Stockwerk  
 1 Erdgeschoss I  
 2 1. Obergeschoss II  
 3 2. Obergeschoss III  
 (..)

Spalte 2: Beurteilungspegel TA Lärm Tag  
 Spalte 3: Beurteilungspegel TA Lärm Nacht (laut. Nachtstunde)  
 Spalte 4: Spitzenpegel Tag  
 Spalte 5: Spitzenpegel Nacht  
 Grün - Einhaltung IRW/IRWA  
 Rot - Überschreitung IRW/IRWA

Detail zur Anlage 2.1







### Anlage 2.2 Berechnungsergebnis „Gesamtbeurteilungspegel“

**Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering**  
**Beurteilungspegel**  
**"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit"**

**Legende**

INr		laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nut- zung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Bodenhöhe
RW, T	dB(A)	Richtwert Tag
Lr, T	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,T, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT, max	dB(A)	Maximalpegel Tag
Diff, LT,max,	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max

8174.1/2022-RK Rechenlauf Nr. 153 SoundPLAN 8.2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 1 von 2 30.01.2023 13:29
---	--	-----------------------------------

**Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering**  
**Beurteilungspegel**  
**"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit"**

INr	Immissionsort	Nut- zung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW, T	Lr, T	LrT, diff	RW,T, max	LT, max	Diff, LT,max,	
					m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
1	01	WA	EG	S	647011,4	5346647,4	527,3	524,9	55	46,6	-8,4	85	64,7	-20,3	
1	01	WA	1.OG	S	647011,4	5346647,4	530,1	524,9	55	50,8	-4,2	85	68,9	-16,1	
2	02	WA	EG	S	647071,9	5346642,6	523,2	521,2	55	46,0	-9,0	85	65,0	-20,0	
2	02	WA	1.OG	S	647071,9	5346642,6	526,0	521,2	55	50,4	-4,6	85	70,6	-14,4	
3	03	WA	EG	S	647094,8	5346644,6	522,2	519,3	55	45,1	-9,9	85	62,8	-22,2	
3	03	WA	1.OG	S	647094,8	5346644,6	525,0	519,3	55	49,1	-5,9	85	66,7	-18,3	
4	04	WA	EG	S	647149,2	5346638,4	517,9	515,3	55	42,3	-12,7	85	58,2	-26,8	
4	04	WA	1.OG	S	647149,2	5346638,4	520,7	515,3	55	45,2	-9,8	85	60,9	-24,1	
5	05	WA	EG	SW	647203,4	5346625,2	516,7	514,1	55	42,0	-13,0	85	57,9	-27,1	
5	05	WA	1.OG	SW	647203,4	5346625,2	519,5	514,1	55	44,5	-10,5	85	60,4	-24,6	
6	06	WA	EG	SW	647245,1	5346606,8	516,6	513,8	55	41,7	-13,3	85	57,9	-27,1	
6	06	WA	1.OG	SW	647245,1	5346606,8	519,4	513,8	55	44,2	-10,8	85	60,3	-24,7	
7	07	WA	EG	SW	647288,3	5346588,4	516,4	513,9	55	40,8	-14,2	85	57,8	-27,2	
7	07	WA	1.OG	SW	647288,3	5346588,4	519,2	513,9	55	43,0	-12,0	85	59,6	-25,4	
8	08	WA	EG	SW	647312,9	5346579,6	516,3	513,8	55	40,2	-14,8	85	57,0	-28,0	
8	08	WA	1.OG	SW	647312,9	5346579,6	519,1	513,8	55	42,3	-12,7	85	58,3	-26,7	
9	09	WA	EG	S	647356,2	5346549,7	516,4	513,7	55	37,4	-17,6	85	55,0	-30,0	
9	09	WA	1.OG	S	647356,2	5346549,7	519,2	513,7	55	39,4	-15,6	85	56,8	-28,2	
10	10	MI	EG	SW	647267,2	5346467,2	516,2	513,7	60	47,5	-12,5	90	69,0	-21,0	
10	10	MI	1.OG	SW	647267,2	5346467,2	519,0	513,7	60	52,5	-7,5	90	72,3	-17,7	
11	11	MI	EG	NW	647278,9	5346428,4	516,3	514,0	60	48,7	-11,3	90	66,0	-24,0	
11	11	MI	1.OG	NW	647278,9	5346428,4	519,1	514,0	60	50,1	-9,9	90	68,0	-22,0	
12	12	WA	1.OG		647225,2	5346283,8	517,8	514,3	55	45,1	-9,9	85	60,9	-24,1	

8174.1/2022-RK Rechenlauf Nr. 153 SoundPLAN 8.2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 2 von 2 30.01.2023 13:29
---	--	-----------------------------------

### Anlage 2.3 Minderungstabelle für die Schallquelle innerhalb der Halle

**Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering  
Teilbeurteilungspegel  
"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit"**

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
A	dB	Minderung der Quelle

### Anlage 2.3 Minderungstabelle für die Schallquelle innerhalb der Halle

Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering Teilbeurteilungspegel "8174_1 Anlagelärm 2023.sit"						
Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	l oder S m,m <sup>2</sup>	LrT dB(A)	A dB	
INr 2 02 1.OG / S / WA	RW,T 55 dB(A)	LrT 50,4 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	LT,max 70,6 dB(A)		
A1 Brecheranlage	A1 Hallenbereich	Fläche	44,00	42,0	10,0	
A1 Dieselstaplerbereich	A1 Hallenbereich	Fläche	3412,14	26,9	10,0	
A1 Humus-Baggerbetrieb	A1 Hallenbereich	Fläche	760,40	32,5	10,0	
A1 Humus-Beladungen	A1 Hallenbereich	Fläche	1516,89	30,3	10,0	
A1 Humus-Entladungen	A1 Hallenbereich	Linie	84,83	18,7	10,0	
A1 Kies-Beladungen	A1 Hallenbereich	Fläche	1516,89	31,1	10,0	
A1 Kies-Entladungen	A1 Hallenbereich	Linie	84,01	27,9	10,0	
A1 Lkw-Abkuppelvorgang	A1 Hallenbereich	Linie	34,08	13,5	10,0	
A1 Lkw-Ankuppelvorgang	A1 Hallenbereich	Linie	34,10	10,3	10,0	
A1 Lkw-Fahrten	A1 Hallenbereich	Linie	861,24	37,6	0,0	
A1 Lkw-Rückfahrwarner	A1 Hallenbereich	Linie	72,75	19,1	10,0	
A1 Pflastersteine-Entladung	A1 Hallenbereich	Linie	85,48	27,4	10,0	
A1 Radladerbereich	A1 Hallenbereich	Fläche	3393,72	37,0	10,0	
A1 Radladerbereich (vor der Halle)	A1 Hallenbereich	Fläche	269,32	36,2	0,0	
A1 Verladung-Baumaschinen	A1 Hallenbereich	Linie	75,71	14,7	10,0	
A2 Bagger Beschickung Siebanlage	A2 Freibereich	Linie	12,14	36,5	0,0	
A2 Betontankstelle	A2 Freibereich	Punkt		4,6	0,0	
A2 Dieselstaplerbereich	A2 Freibereich	Fläche	3967,72	38,7	0,0	
A2 Kfz-Fahrten-Betontankstelle	A2 Freibereich	Linie	646,17	16,5	0,0	
A2 Kfz-Waschplatz	A2 Freibereich	Fläche	103,78	31,8	0,0	
A2 Kies-Beladungen	A2 Freibereich	Fläche	958,85	37,7	0,0	
A2 Kies-Entladungen (Boxen)	A2 Freibereich	Linie	129,50	34,6	0,0	
A2 Kies-Entladungen (Haufwerke)	A2 Freibereich	Linie	41,77	32,5	0,0	
A2 Lkw Fahrten	A2 Freibereich	Linie	842,88	35,3	0,0	
A2 Lkw-Abkuppelvorgang	A2 Freibereich	Linie	46,51	23,6	0,0	
A2 Lkw-Ankuppelvorgang	A2 Freibereich	Linie	46,26	20,6	0,0	
A2 Lkw-Rückfahrwarner	A2 Freibereich	Linie	192,44	28,1	0,0	
A2 Pflastersteine-Entladung	A2 Freibereich	Linie	133,16	38,2	0,0	
A2 Radladerbereich	A2 Freibereich	Fläche	9564,84	43,8	0,0	
A2 Siebanlag (Baustoffe)	A2 Freibereich	Linie	12,03	38,2	0,0	
A2 Verladung-Baumaschinen	A2 Freibereich	Linie	103,41	25,1	0,0	
A2-Stromaggregat-Dachfläche	A2 Freibereich	Fläche	8,82	32,8	0,0	
A2-Stromaggregat-Fassade1	A2 Freibereich	Fläche	6,96	22,6	0,0	
A2-Stromaggregat-Fassade2	A2 Freibereich	Fläche	9,24	23,4	0,0	
A2-Stromaggregat-Fassade3	A2 Freibereich	Fläche	6,96	34,2	0,0	
A2-Stromaggregat-Fassade4	A2 Freibereich	Fläche	9,24	35,5	0,0	

**Die Minderung A ist aufgrund der Schalldämmung durch die Hallenaußenbauteile für die Schallquellen innerhalb der Halle berücksichtigt.**

Anlage 2.4 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering  
Mittlere Ausbreitung Leq  
"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit"

**Legende**

INr		Laufende Nummer des Immissionsorts
Quellgruppe		Name der Quellgruppe
Quelle		Quellname
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Rw	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	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 Impulsartigkeit
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
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitzuschlag (Afted)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

8174.1/2022-RK Rechenlauf Nr. 153	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 12 30.01.2023 13:39
--------------------------------------	---	------------------------------------

Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering  
Mittlere Ausbreitung Leq  
"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit"

INr	Quellgruppe	Quelle	Quell- typ	Li	Zeit bereich	Rw	Lw	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	Cmet	ZR	Lr	
		WA		dB(A)		dB	dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	
INr 1		01	1.0G / S	/ WA	RW,T 55 dB(A)	LT 50,8 dB(A)	RW,T,max 65 dB(A)	LT,max 68,9 dB(A)																	
1	A1	Hallenbereich	A1 Brechenanlage	Fläche	LT		94,9	111,3	44,0	3,5	0,0	0,0	125,9	-53,0	0,2	-7,8	-0,2	0,0	0,0	50,5	-2,0	-0,7	0,0	41,2	
1	A1	Hallenbereich	A1 Dieseltankstellbereich	Fläche	LT		64,7	100,0	3412,1	3,0	0,0	0,0	109,9	-51,8	-0,5	-6,7	-2,1	0,0	0,0	38,9	-8,1	-0,8	2,0	25,0	
1	A1	Hallenbereich	A1 Humus-Baggerbetrieb	Fläche	LT		72,0	100,8	760,4	1,4	0,0	0,0	104,4	-51,4	-1,0	-5,5	-0,5	0,0	0,0	42,5	-4,6	-0,6	1,0	29,6	
1	A1	Hallenbereich	A1 Humus-Beladungen	Fläche	LT		69,8	101,6	1516,9	4,6	0,0	0,0	106,4	-51,5	-0,7	-6,2	-0,7	0,0	0,0	42,5	-9,7	-0,7	1,2	28,0	
1	A1	Hallenbereich	A1 Humus-Entladungen	Linie	LT		82,0	101,3	84,8	2,2	0,0	0,0	88,2	-49,9	-2,8	-15,8	-0,2	0,0	0,0	32,6	-15,5	-0,7	1,8	10,3	
1	A1	Hallenbereich	A1 Kies-Beladungen	Fläche	LT		70,0	101,8	1516,9	6,6	0,0	0,0	106,4	-51,5	-0,7	-6,2	-0,7	0,0	0,0	42,7	-10,7	-0,7	0,9	28,8	
1	A1	Hallenbereich	A1 Kies-Entladungen	Linie	LT		91,2	110,5	84,0	6,9	0,0	0,0	88,7	-50,0	-0,8	-20,8	-0,9	0,0	0,0	38,0	-19,7	-0,7	2,3	16,8	
1	A1	Hallenbereich	A1 Lkw-Ankuppelvorgang	Linie	LT		73,1	88,4	34,1	0,0	0,0	0,0	111,4	-51,9	-0,8	-5,0	-1,9	0,0	0,0	28,7	-6,0	-0,9	2,4	14,2	
1	A1	Hallenbereich	A1 Lkw-Ankuppelvorgang	Linie	LT		70,1	85,4	34,1	0,0	0,0	0,0	115,1	-52,2	-0,8	-4,2	-2,3	0,0	0,2	25,9	-6,0	-0,9	2,4	11,4	
1	A1	Hallenbereich	A1 Lkw-Fahrten	Linie	LT		63,0	92,4	861,2	0,0	0,0	0,0	165,9	-55,4	-2,6	-4,0	-1,3	0,0	0,2	29,3	7,9	-1,2	1,5	37,5	
1	A1	Hallenbereich	A1 Lkw-Rückfahrvorwarn	Linie	LT		61,0	79,6	72,7	0,0	0,0	0,0	115,7	-52,3	-0,8	-5,6	-2,3	0,0	0,0	18,7	7,9	-0,9	1,5	17,1	
1	A1	Hallenbereich	A1 Pflastersteine-Entladung	Linie	LT		87,7	107,0	85,5	8,0	0,0	0,0	87,8	-49,9	-1,0	-21,5	-1,3	0,0	0,0	33,2	-16,9	-0,7	2,3	15,9	
1	A1	Hallenbereich	A1 Radladerbereich	Fläche	LT		70,8	106,1	3393,7	0,0	0,0	0,0	110,2	-51,8	-1,1	-5,4	-0,8	0,0	0,0	47,0	-1,6	-0,8	1,0	35,6	
1	A1	Hallenbereich	A1 Radladerbereich (vor der Halle)	Fläche	LT		79,7	104,0	269,3	0,0	0,0	0,0	82,4	-49,3	-1,0	-11,6	-0,3	0,0	0,0	41,7	-5,5	-0,5	1,2	37,0	
1	A1	Hallenbereich	A1 Verladung-Baumaschinen	Linie	LT		95,2	114,0	75,7	0,0	0,0	0,0	123,5	-52,8	-0,8	-5,6	-2,1	0,0	0,0	52,6	-29,8	-1,0	3,0	14,8	
1	A2	Freibereich	A2 Bagger Beschickung Siebenanlage	Linie	LT		90,0	100,8	12,1	5,0	0,0	0,0	235,4	-58,4	-0,7	0,0	-1,3	0,0	0,0	40,3	-6,0	-1,3	0,0	37,9	
1	A2	Freibereich	A2 Betonkanntafel	Punkt	LT		73,1	73,1		1,9	0,0	0,0	203,2	-57,1	-1,2	-2,0	-1,7	0,0	0,0	11,0	-8,1	-1,3	0,0	3,5	
1	A2	Freibereich	A2 Dieseltankstellbereich	Fläche	LT		64,0	100,0	3967,7	3,0	0,0	0,0	148,4	-54,4	-0,5	-2,2	-2,9	0,0	0,2	40,1	-2,7	-1,1	0,7	40,0	
1	A2	Freibereich	A2 Kfz-Fahrten-Betonkanntafel	Linie	LT		50,5	78,6	646,2	0,0	0,0	0,0	247,6	-58,9	-2,7	-1,7	-1,9	0,0	0,5	14,0	-4,9	-1,5	0,0	17,4	
1	A2	Freibereich	A2 Kfz-Waschplatz	Fläche	LT		73,4	93,6	103,8	0,0	3,0	0,0	120,8	-52,6	-0,1	-12,1	-1,9	0,0	0,0	26,9	-4,3	-0,8	1,8	26,6	
1	A2	Freibereich	A2 Kies-Beladungen	Fläche	LT		72,0	101,8	958,8	6,6	0,0	0,0	231,7	-58,3	-0,7	-0,1	-1,5	0,0	1,3	42,5	-9,9	-1,4	1,0	38,9	
1	A2	Freibereich	A2 Kies-Entladungen (Boxen)	Linie	LT		89,4	110,5	129,5	6,9	0,0	0,0	238,2	-58,5	-0,9	0,0	-3,6	0,0	2,7	50,2	-20,4	-1,5	1,0	36,2	
1	A2	Freibereich	A2 Kies-Entladungen (Haufwerke)	Linie	LT		94,3	110,5	41,8	6,9	0,0	0,0	220,5	-57,9	-0,9	-0,9	-3,3	0,0	0,1	47,6	-20,4	-1,5	1,0	33,7	
1	A2	Freibereich	A2 Lkw Fahrten	Linie	LT		63,0	92,3	842,9	0,0	0,0	0,0	213,4	-57,6	-2,6	-1,8	-1,8	0,0	0,7	29,1	6,7	-1,4	1,5	35,9	
1	A2	Freibereich	A2 Lkw-Ankuppelvorgang	Linie	LT		71,7	88,4	46,5	0,0	0,0	0,0	161,3	-55,1	-0,9	-3,5	-3,2	0,0	0,0	25,6	-3,6	-1,2	1,5	22,3	
1	A2	Freibereich	A2 Lkw-Ankuppelvorgang	Linie	LT		68,7	85,4	46,3	0,0	0,0	0,0	158,8	-55,0	-0,9	-3,7	-3,1	0,0	0,0	22,8	-3,6	-1,2	1,5	19,5	
1	A2	Freibereich	A2 Lkw-Rückfahrvorwarn	Linie	LT		61,0	83,9	192,4	0,0	0,0	0,0	200,7	-57,0	-0,9	-1,2	-3,8	0,0	1,0	22,0	6,7	-1,4	1,5	28,8	
1	A2	Freibereich	A2 Pflastersteine-Entladung	Linie	LT		85,8	107,0	133,2	8,0	0,0	0,0	240,6	-58,6	-1,2	0,0	-4,5	0,0	2,6	45,3	-15,1	-1,5	2,4	39,2	
1	A2	Freibereich	A2 Radladerbereich	Fläche	LT		66,3	106,1	9549,8	0,0	0,0	0,0	178,6	-56,0	-1,2	-1,3	-1,4	0,0	0,2	46,4	-1,6	-1,2	1,0	44,6	
1	A2	Freibereich	A2 Siebanlage (Baustoffe)	Linie	LT		95,4	106,2	12,0	3,0	0,0	0,0	232,5	-58,3	-0,1	0,0	-3,3	0,0	0,0	44,4	-6,0	-1,3	0,0	40,1	
1	A2	Freibereich	A2 Verladung-Baumaschinen	Linie	LT		93,9	114,0	103,4	0,0	0,0	0,0	181,4	-56,2	-0,9	-1,6	-3,7	0,0	0,0	51,8	-27,6	-1,3	2,0	24,9	
1	A2	Freibereich	A2-Stromaggregat-Dachfläche	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	90,5	8,8	0,0	0,0	3,0	196,7	-56,9	-4,0	-0,6	-0,4	0,0	0,0	31,6	-0,9	-1,2	0,9	30,4
1	A2	Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade1	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	89,4	7,0	0,0	0,0	6,0	197,2	-56,9	-4,1	-4,6	-0,4	0,0	0,0	29,5	-0,9	-1,3	0,9	28,2
1	A2	Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade2	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	90,7	9,2	0,0	0,0	6,0	198,0	-56,9	-4,1	-8,2	-0,4	0,0	0,0	27,0	-0,9	-1,3	0,9	25,7
1	A2	Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade3	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	89,4	7,0	0,0	0,0	6,0	196,3	-56,9	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	34,1	-0,9	-1,3	0,9	32,7
1	A2	Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade4	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	90,7	9,2	0,0	0,0	6,0	195,5	-56,8	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	35,3	-0,9	-1,3	0,9	34,0
INr 2		02	1.0G / S	/ WA	RW,T 55 dB(A)	LT 50,4 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	LT,max 70,6 dB(A)																	
2	A1	Hallenbereich	A1 Brechenanlage	Fläche	LT		94,9	111,3	44,0	3,5	0,0	0,0	125,0	-52,9	0,2	-7,1	-0,3	0,0	0,0	51,3	-2,0	-0,8	0,0	42,0	
2	A1	Hallenbereich	A1 Dieseltankstellbereich	Fläche	LT		64,7	100,0	3412,1	3,0	0,0	0,0	97,9	-50,8	-0,4	-6,6	-1,7	0,0	0,2	40,7	-8,1	-0,8	2,0	26,9	
2	A1	Hallenbereich	A1 Humus-Baggerbetrieb	Fläche	LT		72,0	100,8	760,4	1,4	0,0	0,0	95,8	-50,6	-0,9	-3,4	-0,6	0,0	0,0	45,3	-4,6	-0,6	1,0	32,5	
2	A1	Hallenbereich	A1 Humus-Beladungen	Fläche	LT		69,8	101,6	1516,9	4,6	0,0	0,0	96,0	-50,6	-0,6	-4,9	-0,7	0,0	0,0	44,8	-9,7	-0,6	1,2	30,3	
2	A1	Hallenbereich	A1 Humus-Entladungen	Linie	LT		82,0	101,3	84,8	2,2	0,0	0,0	82,6	-49,3	-2,7	-9,8	-0,5	0,0	2,2	41,2	-15,5	-0,9	1,8	18,7	
2	A1	Hallenbereich	A1 Kies-Beladungen	Fläche	LT		70,0	101,8	1516,9	6,6	0,0	0,0	96,0	-50,6	-0,6	-4,9	-0,7	0,0	0,0	45,0	-10,7	-0,6	0,9	31,1	

8174.1/2022-RK Rechenlauf Nr. 153	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 12 30.01.2023 13:32
--------------------------------------	---	------------------------------------



Anlage 2.4 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering
Mittlere Ausbreitung Leq
"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit"

Table with 23 columns: INr, Quellgruppe, Quelle, Quelltyp, Li, Zeitbereich, R'w, L'w, Lw, l oder S, KI, KT, Ko, S, Aktiv, Agr, Abar, Aatm, ADI, dLrefl, Ls, dLw, Cmet, ZR, Lr. Contains detailed noise calculation data for various sources and receivers.

8174.1/2022-RK
Rechenlauf Nr. 153
SoundPLAN 8.2

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 3 von 12
30.01.2023 13:32

Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering
Mittlere Ausbreitung Leq
"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit"

Table with 23 columns: INr, Quellgruppe, Quelle, Quelltyp, Li, Zeitbereich, R'w, L'w, Lw, l oder S, KI, KT, Ko, S, Aktiv, Agr, Abar, Aatm, ADI, dLrefl, Ls, dLw, Cmet, ZR, Lr. Contains detailed noise calculation data for various sources and receivers.

8174.1/2022-RK
Rechenlauf Nr. 153
SoundPLAN 8.2

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 4 von 12
30.01.2023 13:32



Anlage 2.4 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering  
Mittlere Ausbreitung Leq  
"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit"

INr	Quellgruppe	Quelle	Quell- typ	Li dB(A)	Zeit bereich	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
4	A2 Freibereich	A2 Kies-Beladungen	Fläche		LT		72,0	101,8	958,8	6,6	0,0	0,0	148,4	-54,4	-0,6	-10,1	-0,4	0,0	1,3	37,5	-9,9	-1,0	1,0	34,3
4	A2 Freibereich	A2 Kies-Entladungen (Boxen)	Linie		LT		89,4	110,5	129,5	6,9	0,0	0,0	154,7	-54,8	-0,8	-14,9	-1,1	0,0	2,9	41,8	-20,4	-1,2	1,0	28,2
4	A2 Freibereich	A2 Kies-Entladungen (Haufwerke)	Linie		LT		94,3	110,5	41,8	6,9	0,0	0,0	125,4	-53,0	-0,8	-17,6	-0,9	0,0	2,4	40,7	-20,4	-1,1	1,0	27,2
4	A2 Freibereich	A2 Lkw-Fahrten	Linie		LT		63,0	92,3	842,9	0,0	0,0	0,0	134,1	-53,5	-2,4	-12,5	-0,4	0,0	0,6	24,0	6,7	-1,1	1,5	31,1
4	A2 Freibereich	A2 Lkw-Akkupplvorgang	Linie		LT		71,7	88,4	46,5	0,0	0,0	0,0	126,4	-53,0	-0,8	-15,1	-0,9	0,0	0,4	19,1	-3,6	-1,0	1,5	16,1
4	A2 Freibereich	A2 Lkw-Rückfahramer	Linie		LT		68,7	85,4	46,3	0,0	0,0	0,0	122,7	-52,8	-0,8	-15,2	-0,8	0,0	1,1	16,9	-3,6	-1,0	1,5	13,9
4	A2 Freibereich	A2 Lkw-Rückfahramer	Linie		LT		61,0	83,9	192,4	0,0	0,0	0,0	133,3	-53,5	-0,8	-15,2	-0,9	0,0	2,0	15,5	6,7	-1,0	1,5	22,6
4	A2 Freibereich	A2 Pflastersteine-Entladung	Linie		LT		85,8	107,0	133,2	8,0	0,0	0,0	157,5	-54,9	-1,1	-14,3	-1,1	0,0	2,7	38,4	-15,1	-1,3	2,4	32,5
4	A2 Freibereich	A2 Radladerbereich	Fläche		LT		66,3	106,1	956,8	0,0	0,0	0,0	116,6	-52,3	-1,1	-12,3	-0,3	0,0	0,3	40,3	-1,6	-0,8	1,0	38,9
4	A2 Freibereich	A2 Siebanlag (Baustoffe)	Linie		LT		95,4	106,2	12,0	3,0	0,0	0,0	132,3	-53,4	0,0	-12,2	-1,0	0,0	2,1	30,9	-15,5	-1,4	1,8	30,0
4	A2 Freibereich	A2 Verladung-Baumaschinen	Linie		LT		93,9	114,0	103,4	0,0	0,0	0,0	127,6	-53,1	-0,8	-15,0	-0,8	0,0	1,2	45,5	-27,6	-1,0	2,0	18,0
4	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Dachfläche	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	90,5	8,8	0,0	0,0	3,0	101,2	-51,1	-4,3	-10,1	-0,2	0,0	0,0	27,8	-0,9	-0,4	0,9	27,4
4	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade1	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	89,4	7,0	0,0	0,0	6,0	102,7	-51,2	-4,6	-15,7	-0,2	0,0	2,9	26,6	-0,9	-0,6	0,9	26,0
4	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade2	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	90,7	9,2	0,0	0,0	6,0	102,0	-51,2	-4,6	-15,8	-0,2	0,0	0,0	24,9	-0,9	-0,6	0,9	24,4
4	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade3	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	89,4	7,0	0,0	0,0	6,0	99,8	-51,0	-4,6	-11,1	-0,2	0,0	0,0	28,5	-0,9	-0,6	0,9	27,9
4	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade4	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	90,7	9,2	0,0	0,0	6,0	100,5	-51,0	-4,6	-11,0	-0,2	0,0	0,0	29,8	-0,9	-0,6	0,9	29,2
Nr 5 05 1.0G / SW / WA RW,T 55 dB(A) LT 44,5 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LT,max 60,4 dB(A)																								
5	A1 Hallenbereich	A1 Brechenanlage	Fläche		LT		94,9	111,3	44,0	3,5	0,0	0,0	197,9	-56,9	0,3	-11,2	-0,2	0,0	0,0	43,3	-2,0	-1,2	0,0	33,6
5	A1 Hallenbereich	A1 Dieseltaplerbereich	Fläche		LT		64,7	100,0	3412,1	3,0	0,0	0,0	171,3	-55,7	-0,4	-16,4	-1,1	0,0	0,5	26,9	-8,1	-1,2	2,0	12,6
5	A1 Hallenbereich	A1 Humus-Baagorbetrieb	Fläche		LT		72,0	100,8	760,4	1,4	0,0	0,0	175,0	-55,9	-0,9	-8,7	-0,5	0,0	0,2	35,0	-4,6	-1,2	1,0	21,7
5	A1 Hallenbereich	A1 Humus-Beladungen	Fläche		LT		69,8	101,6	1516,9	4,6	0,0	0,0	173,0	-55,8	-0,6	-11,8	-0,5	0,0	0,6	33,6	-9,7	-1,2	1,2	18,6
5	A1 Hallenbereich	A1 Humus-Entladungen	Linie		LT		82,0	101,3	84,8	2,2	0,0	0,0	174,1	-55,8	-3,0	-13,2	-0,4	0,0	2,1	30,9	-15,5	-1,4	1,8	30,0
5	A1 Hallenbereich	A1 Kies-Beladungen	Fläche		LT		70,0	101,8	1516,9	6,6	0,0	0,0	173,0	-55,8	-0,6	-11,8	-0,5	0,0	0,6	33,8	-10,7	-1,2	0,9	19,3
5	A1 Hallenbereich	A1 Kies-Entladungen	Linie		LT		91,2	110,5	84,0	6,9	0,0	0,0	174,0	-55,8	-0,7	-18,8	-1,3	0,0	2,1	35,9	-19,7	-1,4	2,3	14,1
5	A1 Hallenbereich	A1 Lkw-Akkupplvorgang	Linie		LT		73,1	88,4	34,1	0,0	0,0	0,0	167,9	-55,5	-0,8	-16,9	-1,1	0,0	0,6	14,8	-6,0	-1,2	2,4	0,0
5	A1 Hallenbereich	A1 Lkw-Akkupplvorgang	Linie		LT		70,1	85,4	34,1	0,0	0,0	0,0	162,5	-55,2	-0,8	-16,9	-1,1	0,0	0,6	12,0	-6,0	-1,2	2,4	-2,8
5	A1 Hallenbereich	A1 Lkw-Fahrten	Linie		LT		63,0	92,4	861,2	0,0	0,0	0,0	118,2	-52,4	-2,3	-14,7	-0,3	0,0	0,3	22,8	7,9	-1,0	1,5	31,3
5	A1 Hallenbereich	A1 Lkw-Rückfahramer	Linie		LT		61,0	79,6	72,7	0,0	0,0	0,0	170,7	-55,6	-0,8	-16,2	-1,1	0,0	1,1	7,0	7,9	-1,3	1,5	5,2
5	A1 Hallenbereich	A1 Pflastersteine-Entladung	Linie		LT		87,7	107,0	85,5	8,0	0,0	0,0	174,2	-55,8	-1,0	-18,6	-1,3	0,0	2,3	32,5	-16,9	-1,4	2,3	14,5
5	A1 Hallenbereich	A1 Radladerbereich	Fläche		LT		70,8	106,1	3393,7	0,0	0,0	0,0	171,3	-55,7	-1,1	-12,8	-0,4	0,0	0,2	36,3	-1,6	-1,2	1,0	24,5
5	A1 Hallenbereich	A1 Radladerbereich (vor der Halle)	Fläche		LT		79,7	104,0	269,3	0,0	0,0	0,0	150,6	-54,5	-1,1	-14,7	-0,3	0,0	0,0	33,3	-5,5	-1,1	1,2	28,0
5	A1 Hallenbereich	A1 Verladung-Baumaschinen	Linie		LT		95,2	114,0	75,7	0,0	0,0	0,0	177,9	-56,0	-0,8	-15,5	-1,2	0,0	0,4	40,9	-29,8	-1,3	3,0	2,8
5	A2 Freibereich	A2 Bagger Beschichtung Siebanlage	Linie		LT		90,0	100,8	12,1	5,0	0,0	0,0	108,3	-51,7	-0,6	-11,9	-0,3	0,0	0,0	36,4	-6,0	-0,5	0,0	34,8
5	A2 Freibereich	A2 Betonbankstelle	Punkt		LT		73,1	73,1		1,9	0,0	0,0	108,6	-51,7	-1,0	-12,0	-0,3	0,0	0,0	8,1	-8,1	-0,7	0,0	1,2
5	A2 Freibereich	A2 Dieseltaplerbereich	Fläche		LT		64,0	100,0	3967,7	3,0	0,0	0,0	127,8	-53,1	-0,4	-15,9	-1,0	0,0	0,2	29,8	-2,7	-1,0	0,7	29,8
5	A2 Freibereich	A2 Kfz-Fahrten-Betonbankstelle	Linie		LT		50,5	78,6	646,2	0,0	0,0	0,0	114,0	-52,1	-2,3	-14,5	-0,3	0,0	0,3	9,6	4,9	-0,9	0,0	13,7
5	A2 Freibereich	A2 Kfz-Waschplatz	Fläche		LT		73,4	93,6	103,8	0,0	3,0	0,0	133,8	-53,5	0,0	-16,9	-1,6	0,0	0,0	21,6	-4,3	-0,9	1,8	21,2
5	A2 Freibereich	A2 Kies-Beladungen	Fläche		LT		72,0	101,8	958,8	6,6	0,0	0,0	129,9	-53,3	-0,6	-12,2	-0,4	0,0	1,3	36,6	-9,9	-0,9	1,0	33,5
5	A2 Freibereich	A2 Kies-Entladungen (Boxen)	Linie		LT		89,4	110,5	129,5	6,9	0,0	0,0	134,6	-53,6	-0,8	-16,3	-1,0	0,0	2,9	41,7	-20,4	-1,1	1,0	28,1
5	A2 Freibereich	A2 Kies-Entladungen (Haufwerke)	Linie		LT		94,3	110,5	41,8	6,9	0,0	0,0	105,9	-51,5	-0,7	-20,0	-0,8	0,0	0,7	38,2	-0,4	-0,9	1,0	34,9
5	A2 Freibereich	A2 Lkw-Fahrten	Linie		LT		63,0	92,3	842,9	0,0	0,0	0,0	121,2	-52,7	-2,4	-13,8	-0,3	0,0	0,7	23,8	6,7	-1,0	1,5	30,9
5	A2 Freibereich	A2 Lkw-Akkupplvorgang	Linie		LT		71,7	88,4	46,5	0,0	0,0	0,0	141,8	-54,0	-0,8	-13,9	-1,1	0,0	0,4	19,0	-3,6	-1,1	1,5	15,9
5	A2 Freibereich	A2 Lkw-Akkupplvorgang	Linie		LT		68,7	85,4	46,3	0,0	0,0	0,0	146,6	-54,8	-0,7	-13,0	-1,1	0,0	0,6	16,1	-3,6	-1,1	1,5	13,0
5	A2 Freibereich	A2 Lkw-Rückfahramer	Linie		LT		61,0	83,9	192,4	0,0	0,0	0,0	123,9	-52,9	-0,7	-16,0	-1,0	0,0	0,9	14,1	6,7	-1,0	1,5	21,3

Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering  
Mittlere Ausbreitung Leq  
"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit"

INr	Quellgruppe	Quelle	Quell- typ	Li dB(A)	Zeit bereich	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
5	A2 Freibereich	A2 Pflastersteine-Entladung	Linie		LT		85,8	107,0	133,2	8,0	0,0	0,0	137,0	-53,7	-1,0	-15,8	-1,1	0,0	3,0	38,4	-15,1	-1,2	2,4	32,6
5	A2 Freibereich	A2 Radladerbereich	Fläche		LT		66,3	106,1	956,8	0,0	0,0	0,0	116,4	-52,3	-1,0	-13,0	-0,3	0,0	0,2	39,7	-1,6	-0,8	1,0	38,2
5	A2 Freibereich	A2 Siebanlag (Baustoffe)	Linie		LT		95,4	106,2	12,0	3,0	0,0	0,0	107,0	-51,6	0,0	-15,3	-0,9	0,0	0,0	39,4	-6,0	-0,5	0,0	34,8
5	A2 Freibereich	A2 Verladung-Baumaschinen	Linie		LT		93,9	114,0	103,4	0,0	0,0	0,0	130,5	-53,3	-0,7	-14,6	-1,0	0,0	0,5	44,8	-27,6	-1,0	2,0	52,2
5	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Dachfläche	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	90,5	8,8	0,0	0,0	3,0	88,6	-49,9	-4,1	-8,7	-0,2	0,0	0,0	30,6	-0,9	-0,2	0,9	30,4
5	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade1	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	89,4	7,0	0,0	0,0	6,0	90,4	-50,1	-4,4	-17,0	-0,2	0,0	2,8	26,6	-0,9	-0,4	0,9	26,1
5	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade2	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	90,7	9,2	0,0	0,0	6,0	88,6	-49,9	-4,4	-16,5	-0,2	0,0	0,1	25,8	-0,9	-0,4	0,9	25,4
5	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade3	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	89,4	7,0	0,0	0,0	6,0	86,9	-49,8	-4,4	-13,4	-0,2	0,0	0,0	27,7	-0,9	-0,4	0,9	27,3
5	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade4	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	90,7	9,2	0,0	0,0	6,0	88,6	-49,8	-4,4	-13,3	-0,2	0,0	0,0	28,9	-0,9	-0		



Anlage 2.4 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering  
Mittlere Ausbreitung Leq  
"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit"

INr	Quellgruppe	Quelle	Quell- typ	Li dB(A)	Zeit bereich	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
6	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade3	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	89,4	7,0	0,0	0,0	6,0	93,9	-50,4	-4,5	-13,1	-0,2	0,0	0,0	27,2	-0,9	-0,5	0,9	26,7
6	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade4	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	90,7	9,2	0,0	0,0	6,0	96,0	-50,6	-4,5	-16,9	-0,2	0,0	0,0	24,5	-0,9	-0,5	0,9	24,1
<b>INr 7 07 1.OG / SW / WA</b> <b>RW,T 55 dB(A)</b> <b>LT 43,0 dB(A)</b> <b>RW,T,max 85 dB(A)</b> <b>LT,max 59,6 dB(A)</b>																								
7	A1 Hallenbereich	A1 Brechenanlage	Fläche	LT			94,9	111,3	44,0	3,5	0,0	0,0	262,4	-59,4	0,3	-10,8	-0,3	0,0	0,3	41,5	-2,0	-1,4	0,0	31,6
7	A1 Hallenbereich	A1 Dieseltaplerbereich	Fläche	LT			64,7	100,0	3412,1	3,0	0,0	0,0	240,1	-58,6	-0,4	-15,9	-1,5	0,0	1,7	25,2	-8,1	-1,4	2,0	10,7
7	A1 Hallenbereich	A1 Humus-Baggerbetrieb	Fläche	LT			72,0	100,8	760,4	1,4	0,0	0,0	244,2	-58,7	-0,9	-11,2	-0,6	0,0	2,3	31,6	-4,6	-1,4	1,0	18,0
7	A1 Hallenbereich	A1 Humus-Beladungen	Fläche	LT			69,8	101,6	1516,9	4,6	0,0	0,0	242,2	-58,7	-0,6	-11,5	-0,7	0,0	1,6	31,8	-9,7	-1,4	1,2	16,5
7	A1 Hallenbereich	A1 Humus-Entladungen	Linie	LT			82,0	101,3	84,8	2,2	0,0	0,0	250,3	-59,0	-3,0	-11,2	-0,6	0,0	1,9	29,4	-15,5	-1,5	1,8	6,3
7	A1 Hallenbereich	A1 Kies-Beladungen	Fläche	LT			70,0	101,8	1516,9	6,6	0,0	0,0	242,2	-58,7	-0,6	-11,5	-0,7	0,0	1,6	32,0	-10,7	-1,4	0,9	17,3
7	A1 Hallenbereich	A1 Kies-Entladungen	Linie	LT			91,2	110,5	84,0	6,9	0,0	0,0	249,9	-58,9	-0,7	-16,0	-1,8	0,0	1,9	34,8	-19,7	-1,5	2,3	12,8
7	A1 Hallenbereich	A1 Lkw-Ankuppelvorgang	Linie	LT			73,1	88,4	34,1	0,0	0,0	0,0	236,9	-58,5	-0,8	-15,1	-1,5	0,0	0,6	13,2	-6,0	-1,5	2,4	-1,9
7	A1 Hallenbereich	A1 Lkw-Ankuppelvorgang	Linie	LT			70,1	85,4	34,1	0,0	0,0	0,0	230,4	-58,2	-0,8	-15,8	-1,5	0,0	0,7	9,8	-6,0	-1,5	2,4	-5,2
7	A1 Hallenbereich	A1 Lkw-Fahrten	Linie	LT			63,0	92,4	861,2	0,0	0,0	0,0	115,1	-52,2	-2,3	-15,9	-0,4	0,0	0,6	22,2	7,9	-1,0	1,5	30,7
7	A1 Hallenbereich	A1 Lkw-Rückfahrammer	Linie	LT			61,0	79,6	72,7	0,0	0,0	0,0	237,8	-58,5	-0,8	-15,1	-1,6	0,0	1,1	4,8	7,9	-1,5	1,5	2,7
7	A1 Hallenbereich	A1 Pfistersteine-Entladung	Linie	LT			87,7	107,0	85,5	8,0	0,0	0,0	250,6	-59,0	-1,0	-16,8	-1,7	0,0	2,3	30,8	-16,9	-1,6	2,3	12,6
7	A1 Hallenbereich	A1 Radladerbereich	Fläche	LT			70,8	106,1	3393,7	0,0	0,0	0,0	240,1	-58,6	-1,1	-12,3	-0,6	0,0	0,6	34,0	-1,6	-1,4	1,0	22,0
7	A1 Hallenbereich	A1 Radladerbereich (vor der Halle)	Fläche	LT			79,7	104,0	269,3	0,0	0,0	0,0	229,3	-58,2	-1,1	-9,9	-0,7	0,0	0,1	34,2	-5,5	-1,4	1,2	28,5
7	A1 Hallenbereich	A1 Verladung-Baumaschinen	Linie	LT			95,2	114,0	75,7	0,0	0,0	0,0	243,6	-58,7	-0,8	-16,2	-1,5	0,0	0,7	37,5	-29,8	-1,5	3,0	-0,8
7	A2 Freibereich	A2 Bagger Beschickung Siebenanlage	Linie	LT			90,0	100,8	12,1	5,0	0,0	0,0	108,3	-51,7	-0,6	-13,1	-0,3	0,0	0,0	35,2	-6,0	-0,6	0,0	33,6
7	A2 Freibereich	A2 Betontankstelle	Punkt	LT			73,1	73,1		1,9	0,0	0,0	135,5	-53,6	-1,1	-12,0	-0,4	0,0	0,0	6,0	-8,1	-1,0	0,0	-1,2
7	A2 Freibereich	A2 Dieseltaplerbereich	Fläche	LT			64,0	100,0	3967,7	3,0	0,0	0,0	183,3	-56,3	-0,4	-14,0	-1,3	0,0	0,1	26,2	-2,7	-1,3	0,7	27,8
7	A2 Freibereich	A2 Kfz-Fahrten-Betontankstelle	Linie	LT			50,5	78,6	646,2	0,0	0,0	0,0	102,0	-51,2	-2,3	-16,2	-0,3	0,0	0,7	9,3	-4,9	-0,9	0,0	13,4
7	A2 Freibereich	A2 Kfz-Waschplatz	Fläche	LT			73,4	93,6	103,8	0,0	3,0	0,0	202,2	-57,1	0,0	-13,6	-2,3	0,0	0,0	20,7	-4,3	-1,3	1,8	19,9
7	A2 Freibereich	A2 Kies-Beladungen	Fläche	LT			72,0	101,8	958,8	6,6	0,0	0,0	125,0	-52,9	-0,6	-13,2	-0,4	0,0	0,6	35,3	-9,8	-0,8	1,0	32,3
7	A2 Freibereich	A2 Kies-Entladungen (Boxen)	Linie	LT			89,4	110,5	129,5	6,9	0,0	0,0	124,9	-52,9	-0,7	-17,5	-1,1	0,0	1,6	39,8	-20,4	-1,1	1,0	26,2
7	A2 Freibereich	A2 Kies-Entladungen (Haufwerke)	Linie	LT			94,3	110,5	41,8	6,9	0,0	0,0	120,0	-52,6	-0,7	-18,3	-1,0	0,0	0,4	38,2	-20,4	-1,1	1,0	24,8
7	A2 Freibereich	A2 Lkw Fahrten	Linie	LT			63,0	92,3	842,9	0,0	0,0	0,0	109,1	-51,7	-2,3	-15,5	-0,3	0,0	0,6	23,0	6,7	-0,9	1,5	30,2
7	A2 Freibereich	A2 Lkw-Ankuppelvorgang	Linie	LT			71,7	88,4	46,5	0,0	0,0	0,0	191,1	-56,6	-0,8	-13,4	-1,3	0,0	0,2	16,5	-3,6	-1,3	1,5	13,1
7	A2 Freibereich	A2 Lkw-Ankuppelvorgang	Linie	LT			68,7	85,4	46,5	0,0	0,0	0,0	189,1	-56,5	-0,8	-13,4	-1,3	0,0	0,0	13,4	-3,6	-1,3	1,5	10,0
7	A2 Freibereich	A2 Lkw-Rückfahrammer	Linie	LT			61,0	83,9	192,4	0,0	0,0	0,0	129,9	-53,3	-0,7	-16,7	-1,2	0,0	0,5	12,5	6,7	-1,1	1,5	19,6
7	A2 Freibereich	A2 Pfistersteine-Entladung	Linie	LT			85,8	107,0	133,2	8,0	0,0	0,0	125,9	-53,0	-1,0	-17,0	-1,2	0,0	2,1	36,9	-15,1	-1,1	2,4	31,1
7	A2 Freibereich	A2 Radladerbereich	Fläche	LT			66,3	106,1	9564,8	0,0	0,0	0,0	139,7	-53,8	-1,1	-12,7	-0,4	0,0	0,2	38,4	-1,6	-1,0	1,0	36,8
7	A2 Freibereich	A2 Siebanlag (Baustoffe)	Linie	LT			95,4	106,2	12,0	3,0	0,0	0,0	105,5	-51,8	0,0	-16,6	+1,0	0,0	0,0	36,8	-6,0	-0,6	0,0	33,2
7	A2 Freibereich	A2 Verladung-Baumaschinen	Linie	LT			93,9	114,0	103,4	0,0	0,0	0,0	154,3	-55,3	-0,8	-14,5	-1,2	0,0	0,1	42,3	-27,6	-1,2	2,0	15,5
7	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Dachfläche	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	90,5	8,8	0,0	0,0	3,0	121,8	-52,7	-4,4	-8,8	-0,2	0,0	0,0	27,3	-0,9	-0,7	0,9	26,6
7	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade1	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	89,4	7,0	0,0	0,0	6,0	123,0	-52,8	-4,6	-16,8	-0,2	0,0	3,1	24,2	-0,9	-0,9	0,9	23,3
7	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade2	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	90,7	9,2	0,0	0,0	6,0	120,9	-52,6	-4,6	-12,6	-0,2	0,0	0,0	26,6	-0,9	-0,9	0,9	25,7
7	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade3	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	89,4	7,0	0,0	0,0	6,0	120,7	-52,6	-4,6	-12,6	-0,2	0,0	0,0	25,4	-0,9	-0,9	0,9	24,5
7	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade4	Fläche	106,0	LT	20,0	81,0	90,7	9,2	0,0	0,0	6,0	122,8	-52,8	-4,6	-16,8	-0,2	0,0	0,0	22,3	-0,9	-0,9	0,9	21,5
<b>INr 8 08 1.OG / SW / WA</b> <b>RW,T 55 dB(A)</b> <b>LT 42,3 dB(A)</b> <b>RW,T,max 85 dB(A)</b> <b>LT,max 58,3 dB(A)</b>																								
8	A1 Hallenbereich	A1 Brechenanlage	Fläche	LT			94,9	111,3	44,0	3,5	0,0	0,0	285,4	-60,1	0,4	-10,3	-0,3	0,0	0,1	41,1	-2,0	-1,4	0,0	31,1
8	A1 Hallenbereich	A1 Dieseltaplerbereich	Fläche	LT			64,7	100,0	3412,1	3,0	0,0	0,0	263,1	-59,4	-0,4	-15,8	-1,7	0,0	1,5	24,3	-8,1	-1,5	2,0	9,7
8	A1 Hallenbereich	A1 Humus-Baggerbetrieb	Fläche	LT			72,0	100,8	760,4	1,4	0,0	0,0	267,2	-59,5	-0,9	-11,1	-0,7	0,0	2,4	31,0	-4,6	-1,5	1,0	17,3
8	A1 Hallenbereich	A1 Humus-Beladungen	Fläche	LT			69,8	101,6	1516,9	4,6	0,0	0,0	265,0	-59,5	-0,6	-11,5	-0,7	0,0	1,4	30,8	-9,7	-1,5	1,2	15,5

8174.1/2022-RK  
Rechenlauf Nr. 153  
SoundPLAN 8.2

Ingenieurbüro Kottermair GmbH  
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 7 von 12  
30.01.2023 13:32

Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering  
Mittlere Ausbreitung Leq  
"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit"

INr	Quellgruppe	Quelle	Quell- typ	Li dB(A)	Zeit bereich	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
8	A1 Hallenbereich	A1 Humus-Entladungen	Linie	LT			82,0	101,3	84,8	2,2	0,0	0,0	274,1	-59,8	-3,0	-10,8	-0,7	0,0	2,0	29,1	-15,5	-1,6	1,8	5,9
8	A1 Hallenbereich	A1 Kies-Beladungen	Fläche	LT			70,0	101,8	1516,9	6,6	0,0	0,0	265,0	-59,5	-0,6	-11,5	-0,7	0,0	1,4	31,0	-10,7	-1,5	0,9	



Anlage 2.4 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“

Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering
Mittlere Ausbreitung Leq
"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit"

Table with 25 columns: INr, Quellgruppe, Quelle, Quelltyp, Li, Zeitbereich, R'w, L'w, Lw, l oder S, KI, KT, Ko, S, Aktiv, Agr, Abar, Atm, ADI, dLrefl, Ls, dLw, Cmet, ZR, Lr. Contains 48 rows of noise data for various sources like 'A1 Pfaltersteine-Entladung' and 'A2 Freibereich'.

8174.1/2022-RK Rechenlauf Nr. 153 SoundPLAN 8.2 Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbestraße 4, 85250 Altmünster Seite 9 von 12 30.01.2023 13:32

Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering
Mittlere Ausbreitung Leq
"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit"

Table with 25 columns: INr, Quellgruppe, Quelle, Quelltyp, Li, Zeitbereich, R'w, L'w, Lw, l oder S, KI, KT, Ko, S, Aktiv, Agr, Abar, Atm, ADI, dLrefl, Ls, dLw, Cmet, ZR, Lr. Contains 48 rows of noise data for various sources like 'A1 Brechenanlage' and 'A2 Freibereich'.

8174.1/2022-RK Rechenlauf Nr. 153 SoundPLAN 8.2 Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbestraße 4, 85250 Altmünster Seite 10 von 12 30.01.2023 13:32

**Anlage 2.4 Berechnungsergebnis „mittlere Ausbreitung“**

**Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering  
Mittlere Ausbreitung Leq  
"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit"**

INr	Quellgruppe	Quelle	Quell- typ	Li dB(A)	Zeit bereich	R <sub>w</sub> dB	L <sub>w</sub> dB(A)	L <sub>w</sub> dB(A)	I oder S m,m <sup>2</sup>	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	d <sub>Leff</sub> dB	L <sub>s</sub> dB(A)	d <sub>Lw</sub> dB	C <sub>met</sub> dB	ZR dB	L <sub>r</sub> dB(A)
12	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade1	Fläche	106,0	L/T	20,0	81,0	89,4	7,0	0,0	0,0	6,0	250,4	-59,3	-4,4	-5,8	-0,5	0,0	0,0	25,4	-0,9	-1,6	0,9	23,8
12	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade2	Fläche	106,0	L/T	20,0	81,0	90,7	9,2	0,0	0,0	6,0	261,2	-59,3	-4,4	-0,4	-0,5	0,0	0,0	32,1	-0,9	-1,6	0,9	30,4
12	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade3	Fläche	106,0	L/T	20,0	81,0	89,4	7,0	0,0	0,0	6,0	263,3	-59,4	-4,4	-12,6	-0,5	0,0	0,0	18,5	-0,9	-1,6	0,9	16,9
12	A2 Freibereich	A2-Stromaggregat-Fassade4	Fläche	106,0	L/T	20,0	81,0	90,7	9,2	0,0	0,0	6,0	262,5	-59,4	-4,4	-12,4	-0,5	0,0	0,0	20,0	-0,9	-1,6	0,9	18,4

## Anlage 2.5 Rechenlaufinformation

**Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering**  
**Rechenlauf-Info**  
**"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit"**

<b>Projektbeschreibung</b>	
Projekttitel:	Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering
Projekt Nr.:	8174.1/2022-RK
Projektbearbeiter:	Herr Knoll
Auftraggeber:	Herr Ludwig Ortlieb
Beschreibung:	
<b>Rechenlaufbeschreibung</b>	
Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	"8174_1 Anlagenlärm 2023.sit"
Gruppe:	8174.1
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	153
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	30.01.2023 11:28:53
Berechnungsende:	30.01.2023 11:29:06
Rechenzeit:	00:07:496 [m:s.ms]
Anzahl Punkte:	12
Anzahl berechneter Punkte:	12
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (18.05.2021) - 32 bit
<b>Rechenlaufparameter</b>	
Reflexionsordnung	1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger	200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m
Schradradius	5000 m
Filter:	dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:	Nein
Richtlinien:	
Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption:	ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	20,0 dB / 25,0 dB
einfach/mehrfach	
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

8174.1/2022-RK Rechenlauf Nr. 153 SoundPLAN 8.2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 1 von 2 30.01.2023 13:40
---	--	-----------------------------------

**Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering**  
**Rechenlauf-Info**  
**"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit"**

relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. CO(6-22h)[dB]=2,0; CO(22-6h)[dB]=2,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein
Beugungsparameter:	C2=20,0
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abstand / Durchmesser	2
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	
TA-Lärm 1998/2017 - Werktag	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	
<b>Geometriedaten</b>	
8174_1 Anlagenlärm 2023 sit	30.01.2023 11:10:36
- enthält:	
8174_1 Boden.geo	29.12.2022 15:14:52
8174_1 Immissionsorte aus der Kontingentierung mit umliegenden Gebäuden.geo	24.01.2023 10:59:50
8174_1 Lärmschutz zum Anlagenlärm 2022.geo	11.01.2023 08:28:32
8174_1 Quellen Freibereich.geo	30.01.2023 10:47:10
8174_1 Lärmschutzwand Strasse.geo	24.01.2023 11:02:24
8174_1_Halle.geo	26.01.2023 11:21:52
8174_1_Quelle Radlader vor der Halle.geo	24.01.2023 11:58:22
8174_1_Quellen Hallenbereich.geo	30.01.2023 10:48:36
FDGM0110.dgm	24.01.2023 11:45:14

8174.1/2022-RK Rechenlauf Nr. 153 SoundPLAN 8.2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 2 von 2 30.01.2023 13:40
---	--	-----------------------------------

**Anlage 2.6 Beurteilung bzw. Gegenüberstellung IRW und Lr**

INr	Immissionsort	Nutzung	Etage	HR	IRW, T	IRW, N	IRWA, T	IRWA, N	LrT	LrN	IRWA		IRW	
											Diff, T	Diff, N	Diff, T	Diff, N
					[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		
1	1	WA	EG	S	55	85	53,6	38,6	46,6		-7,0		-8,4	
1	1	WA	1.OG	S	55	85	53,6	38,6	50,8		-2,8		-4,2	
2	2	WA	EG	S	55	85	53,4	38,4	46,0		-7,4		-9,0	
2	2	WA	1.OG	S	55	85	53,4	38,4	50,4		-3,0		-4,6	
3	3	WA	EG	S	55	85	53,5	38,5	45,1		-8,4		-9,9	
3	3	WA	1.OG	S	55	85	53,5	38,5	49,1		-4,4		-5,9	
4	4	WA	EG	S	55	85	53,6	38,6	42,3		-11,3		-12,7	
4	4	WA	1.OG	S	55	85	53,6	38,6	45,2		-8,4		-9,8	
5	5	WA	EG	SW	55	85	53,3	38,3	42,0		-11,3		-13,0	
5	5	WA	1.OG	SW	55	85	53,3	38,3	44,5		-8,8		-10,5	
6	6	WA	EG	SW	55	85	52,7	37,7	41,7		-11,0		-13,3	
6	6	WA	1.OG	SW	55	85	52,7	37,7	44,2		-8,5		-10,8	
7	7	WA	EG	SW	55	85	51,6	36,6	40,8		-10,8		-14,2	
7	7	WA	1.OG	SW	55	85	51,6	36,6	43,0		-8,6		-12,0	
8	8	WA	EG	SW	55	85	50,7	35,7	40,2		-10,5		-14,8	
8	8	WA	1.OG	SW	55	85	50,7	35,7	42,3		-8,4		-12,7	
9	9	WA	EG	S	55	85	46,0	31,0	37,4		-8,6		-17,6	
9	9	WA	1.OG	S	55	85	46,0	31,0	39,4		-6,6		-15,6	
10	10	MI	EG	SW	60	90	59,4	44,4	47,5		-11,9		-12,5	
10	10	MI	1.OG	SW	60	90	59,4	44,4	52,5		-6,9		-7,5	
11	11	MI	EG	NW	60	90	56,6	41,6	48,7		-7,9		-11,3	
11	11	MI	1.OG	NW	60	90	56,6	41,6	50,1		-6,5		-9,9	
12	12	WA	1.OG	0	55	85	52,0	37,0	45,1		-6,9		-9,9	
								<b>MIN</b>	<b>37,4</b>		<b>-11,9</b>		<b>-17,6</b>	
								<b>MAX</b>	<b>52,5</b>		<b>-2,8</b>		<b>-4,2</b>	

Weiß: Immissionsorte außerhalb B-Plan

T: Tag

N: Nacht

Lr: Beurteilungspegel des Betriebes/Anlage

IRWA: Immissionsrichtwertanteil

IRW: Immissionsrichtwert

Diff: Differenz



### Anlage 3 Ergebnisse zur Berechnung nach TA Lärm – ohne Minderung

#### Anlage 3.1 Berechnungsergebnis „Gesamtbeurteilungspegel“

**Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering**  
**Beurteilungspegel**  
**"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit" ohne Halle (Minderung)**

**Legende**

INr		laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nut- zung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Bodenhöhe
RW, T	dB(A)	Richtwert Tag
Lr, T	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW, N	dB(A)	Richtwert Nacht
Lr, N	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT, max	dB(A)	Maximalpegel Tag
Diff, LT,max	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN, max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
Diff, LN,max	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

**Erweiterung und Aktualisierung des Betriebes Ortlieb, im B-Plan Nr. 55 der Marktgemeinde Mering**  
**Beurteilungspegel**  
**"8174\_1 Anlagenlärm 2023.sit" ohne Halle (Minderung)**

INr	Immissionsort	Nut- zung	SW	HR	X m	Y m	Z m	GH m	RW, T dB(A)	Lr, T dB(A)	LrT, diff dB(A)	RW, N dB(A)	Lr, N dB(A)	LrN, diff dB(A)	RW,T, max dB(A)	LT, max dB(A)	Diff, LT,max dB(A)	RW,N, max dB(A)	LN, max dB(A)	Diff, LN,max, dB(A)	
1	01	WA	EG	S	647011,4	5346647,4	527,3	524,9	55	50,7	-4,3	40			85	64,7	-20,3	60			
1	01	WA	1.OG	S	647011,4	5346647,4	530,1	524,9	55	54,7	-0,3	40			85	68,9	-16,1	60			
2	02	WA	EG	S	647071,9	5346642,6	523,2	521,2	55	51,1	-3,9	40			85	65,0	-20,0	60			
2	02	WA	1.OG	S	647071,9	5346642,6	526,0	521,2	55	55,5	0,5	40			85	70,6	-14,4	60			
3	03	WA	EG	S	647094,8	5346644,6	522,2	519,3	55	49,3	-5,7	40			85	62,8	-22,2	60			
3	03	WA	1.OG	S	647094,8	5346644,6	525,0	519,3	55	53,0	-2,0	40			85	66,7	-18,3	60			
4	04	WA	EG	S	647149,2	5346638,4	517,9	515,3	55	45,6	-9,4	40			85	58,2	-26,8	60			
4	04	WA	1.OG	S	647149,2	5346638,4	520,7	515,3	55	48,4	-6,6	40			85	60,9	-24,1	60			
5	05	WA	EG	SW	647203,4	5346625,2	516,7	514,1	55	45,1	-9,9	40			85	57,9	-27,1	60			
5	05	WA	1.OG	SW	647203,4	5346625,2	519,5	514,1	55	47,4	-7,6	40			85	60,4	-24,6	60			
6	06	WA	EG	SW	647245,1	5346606,8	516,6	513,8	55	44,5	-10,5	40			85	57,9	-27,1	60			
6	06	WA	1.OG	SW	647245,1	5346606,8	519,4	513,8	55	46,7	-8,3	40			85	60,3	-24,7	60			
7	07	WA	EG	SW	647288,3	5346588,4	516,4	513,9	55	43,6	-11,4	40			85	57,8	-27,2	60			
7	07	WA	1.OG	SW	647288,3	5346588,4	519,2	513,9	55	45,6	-9,4	40			85	59,6	-25,4	60			
8	08	WA	EG	SW	647312,9	5346579,6	516,3	513,8	55	43,1	-11,9	40			85	57,0	-28,0	60			
8	08	WA	1.OG	SW	647312,9	5346579,6	519,1	513,8	55	45,0	-10,0	40			85	58,3	-26,7	60			
9	09	WA	EG	S	647356,2	5346549,7	516,4	513,7	55	38,2	-16,8	40			85	55,0	-30,0	60			
9	09	WA	1.OG	S	647356,2	5346549,7	519,2	513,7	55	40,2	-14,8	40			85	56,8	-28,2	60			
10	10	MI	EG	SW	647267,2	5346467,2	516,2	513,7	60	51,8	-8,3	45			90	69,0	-21,0	65			
10	10	MI	1.OG	SW	647267,2	5346467,2	519,0	513,7	60	54,5	-5,5	45			90	72,3	-17,7	65			
11	11	MI	EG	NW	647278,9	5346428,4	516,3	514,0	60	51,8	-8,2	45			90	66,0	-24,0	65			
11	11	MI	1.OG	NW	647278,9	5346428,4	519,1	514,0	60	52,6	-7,4	45			90	68,0	-22,0	65			
12	12	WA	1.OG		647225,2	5346283,8	517,8	514,3	55	51,0	-4,0	40			85	60,9	-24,1	60			

**Anlage 3.2 Beurteilung bzw. Gegenüberstellung IRW und Lr**

INr	Immissionsort	Nutzung	Etage	HR	IRW, T	IRW, N	IRWA, T	IRWA, N	LrT	LrN	IRWA		IRW	
											Diff, T	Diff, N	Diff, T	Diff, N
					[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		
1	1	WA	EG	S	55	40	53,6	38,6	50,7		-2,9		-4,3	
1	1	WA	1.OG	S	55	40	53,6	38,6	54,7		1,1		-0,3	
2	2	WA	EG	S	55	40	53,4	38,4	51,1		-2,3		-3,9	
2	2	WA	1.OG	S	55	40	53,4	38,4	55,5		2,1		0,5	
3	3	WA	EG	S	55	40	53,5	38,5	49,3		-4,2		-5,7	
3	3	WA	1.OG	S	55	40	53,5	38,5	53,0		-0,5		-2,0	
4	4	WA	EG	S	55	40	53,6	38,6	45,6		-8,0		-9,4	
4	4	WA	1.OG	S	55	40	53,6	38,6	48,4		-5,2		-6,6	
5	5	WA	EG	SW	55	40	53,3	38,3	45,1		-8,2		-9,9	
5	5	WA	1.OG	SW	55	40	53,3	38,3	47,4		-5,9		-7,6	
6	6	WA	EG	SW	55	40	52,7	37,7	44,5		-8,2		-10,5	
6	6	WA	1.OG	SW	55	40	52,7	37,7	46,7		-6,0		-8,3	
7	7	WA	EG	SW	55	40	51,6	36,6	43,6		-8,0		-11,4	
7	7	WA	1.OG	SW	55	40	51,6	36,6	45,6		-6,0		-9,4	
8	8	WA	EG	SW	55	40	50,7	35,7	43,1		-7,6		-11,9	
8	8	WA	1.OG	SW	55	40	50,7	35,7	45,0		-5,7		-10,0	
9	9	WA	EG	S	55	40	46,0	31,0	38,2		-7,8		-16,8	
9	9	WA	1.OG	S	55	40	46,0	31,0	40,2		-5,8		-14,8	
10	10	MI	EG	SW	60	45	59,4	44,4	51,8		-7,6		-8,2	
10	10	MI	1.OG	SW	60	45	59,4	44,4	54,5		-4,9		-5,5	
11	11	MI	EG	NW	60	45	56,6	41,6	51,8		-4,8		-8,2	
11	11	MI	1.OG	NW	60	45	56,6	41,6	52,6		-4,0		-7,4	
12	12	WA	1.OG	0	55	40	52,0	37,0	51,0		-1,0		-4,0	
								<b>MIN</b>	<b>38,2</b>		<b>-8,2</b>		<b>-16,8</b>	
								<b>MAX</b>	<b>55,5</b>		<b>2,1</b>		<b>0,5</b>	

Weiß: Immissionsorte außerhalb B-Plan

T: Tag

N: Nacht

Lr: Beurteilungspegel des Betriebes/Anlage

IRWA: Immissionsrichtwertanteil

IRW: Immissionsrichtwert

Diff: Differenz

## Anlage 4 Angaben zur Schalldämmung der Modular-Halle

### **Möglichkeit 1:**

**Schalldämm-Maß einfache Membran und / oder zweischaliger Aufbau, für ALKU hierdies eine zusätzliche Planen im Bereich des Untergrundes realisiert, dies Möglichkeit bietet rund 20db:**

**Schalldämm-Maß:** nach einer empirischen Abschätzung liegt das bewertete Schalldämm-Maß  $R_w$  einer einlagigen Membran für ein Flächengewicht von  $950\text{g/m}^2$  bei **14 dB** Diese Angaben sind als überschlägige Information zu sehen. Mehrlagige Konstruktionen weisen erfahrungsgemäß höhere Schalldämmungen auf.

Für einen zweischaligen Aufbau, Obergurt / Außenträger + Untergurt / Innenträger mit PVC  $950\text{g/m}^2$  können demnach rund **20db** angesetzt werden.

**INFO U-Wert:** der U-Wert für Membranen, wie wir sie verkaufen ist in der DIN 4946 beschrieben und liegt bei 5,8 (laut Aussage vom Fraunhofer Institut). Dieser Wert gilt unabhängig von der Rezeptur für Dicken zwischen 0,5 und 1mm. In der DIN sind neben der exakten Definition auch Standardaufbauten enthalten. Dieser Wert gilt unabhängig von der Rezeptur für Dicken zwischen 0,5 und 1mm. Für mehrlagige Konstruktionen gilt natürlich auch wie oben, dass der U-Wert entsprechend höher liegt und auch hier müssten Prüfungen angestoßen werden. Bei zweischaliger Bespannung mit Abstand von 200mm liegt ist ein U-Wert im Mittel unter Abhängigkeit von externen Verhältnissen von 2,7 zu erreichen.