



Schalltechnische Untersuchung

zur Betriebserweiterung der Firma Metallbau Mayr im Rahmen der Aufstellung des Bauungsplanes „Gewerbegebiet Diepoltshofen“ im Ortsteil Diepoltshofen der Gemeinde Waidhofen, Landkreis Neuburg-Schrobenhausen

Auftraggeber:	Jürgen Mayr Strobenrieder Str. 83 86579 Waidhofen
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	8842.1 / 2024 - FB
Datum:	29.11.2024
Sachbearbeiter:	Florian Bradl, Dipl.-Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-21
E-Mail:	florian.bradl@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	38 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Aufgabenstellung	4
2. Ausgangssituation	5
2.1. Örtliche Gegebenheiten	5
2.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 21.10.2024	5
3. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	8
3.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen	8
3.2. Normen und Berechnungsgrundlagen	8
3.3. Planerische und sonstige Grundlagen	8
4. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben.....	9
4.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	9
4.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1	9
4.3. Anforderungen nach TA Lärm	10
4.4. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12	10
4.5. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen.....	13
5. Beurteilung Gewerbelärm.....	14
5.1. Allgemeines	14
5.2. Berechnungssoftware	14
5.3. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit.....	15
5.4. Immissionsorte	16
5.5. Berechnung der Immissionskontingente LIK.....	17
5.6. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände.....	18
5.7. Geräuschemissionen aus dem Betriebsgelände.....	21
5.8. Spitzenpegelbetrachtung	22

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Entwurf Bebauungsplan	23
Anlage 2	Entwurf Eingabeplanung	24
Anlage 3	Betriebsbeschreibung	25
Anlage 4	Datenblatt Abluft Nord	26
Anlage 5	Immissionskontingente (LIK).....	27
Anlage 6.1	Betriebsgelände.....	28
Anlage 6.2	Übersichtsgrafik.....	29
Anlage 6.3	Ergebnistabelle Gesamtpegel.....	30
Anlage 6.4	Tagesgänge und Teilpegel.....	31
Anlage 7	Allgemeine Informationen	34
Anlage 8	Rechenlaufinformationen.....	35

Zusammenfassung

Der Bauherr, Herr Jürgen Mayr, plant die Erweiterung des Metallbaubetriebs Mayr. Hierfür befindet sich der Bebauungsplan „Gewerbegebiet Diepoltshofen“ in Aufstellung.

Im Rahmen dieser Untersuchung soll die geplante Erweiterung des Metallbaubetriebs auf die lärmtechnische Verträglichkeit auf die Vorgaben des neuen Bebauungsplans hin geprüft werden.

Die Immissionsorte IO 1 bis IO 6 liegen außerhalb des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Diepoltshofen“ liegen. Für sie sind die Immissionskontingente (LIK) maßgeblich.

Die LIK errechnen sich aus dem Emissionskontingent (LEK) der Teilfläche GE 2 von 62 / 47 dB(A)/m² (Tag / Nacht) zzgl. der Zusatzkontingente, die in den Festsetzungsvorschlägen zum Bebauungsplan /12/ angegeben sind (s. Kapitel 4.5).

Auf der Grundlage des stattfindenden Betriebsgeschehens auf dem gesamten Betriebsgelände und der TA Lärm /2/ als Beurteilungsvorschrift waren sodann an den Immissionsorten die Beurteilungspegel L_r zu berechnen und auf die Einhaltung der LIK hin zu überprüfen. Es handelt sich um einen 24-Stunden-Betrieb, auch an Sonn- und Feiertagen. Somit wird das Betriebsgeschehen nach „TA Lärm sonntags“ berechnet.

Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Für das durch das Bauvorhaben auf den öffentlichen Straßen bedingte zusätzliche Fahrzeugaufkommen sind die Voraussetzungen unter Ziffer 7.4 TA Lärm /2/ nicht erfüllt, sodass eine detaillierte Betrachtung nicht vorgenommen werden muss.

Beurteilung des Gesamtbetriebs (Bestand und Erweiterung)

Auf der Grundlage der beschriebenen Geräuschemissionen errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 6.3 aufgeführten Beurteilungspegel.

Demzufolge wird durch den künftigen Gesamtbetrieb an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 6 das Immissionskontingent (LIK)

- | | |
|---|------------|
| ➤ zur Tagzeit (06:00 - 22:00 Uhr) um mindestens | 14,0 dB(A) |
| ➤ zur Nachtzeit (22:00 – 06:00 Uhr) um mindestens | 1,0 dB(A) |

unterschritten.

Die IRW werden sowohl tagsüber als auch nachts um mehr als 10 dB(A) unterschritten, so dass die IO nicht im Einwirkungsbereich der Anlage i.S. Ziffer 2.2 nach TA Lärm /2/ liegen.

Unzulässige Spitzenpegel treten nicht auf.

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und Rechenvorgaben aus schalltechnischer Sicht dem Bauvorhaben keine immissionsschutzfachlichen Belange entgegenstehen.

Altomünster, 29.11.2024



Andreas Kottermair
Dipl.-Ing. (FH)
(Stv. Fachlich Verantwortlicher)



Florian Bradl
Dipl.-Ing. (FH)
(Fachkundiger Mitarbeiter)

1. Aufgabenstellung

Der Bauherr, Herr Jürgen Mayr, plant die Erweiterung des Metallbaubetriebs Mayr. Hierfür befindet sich der Bebauungsplan „Gewerbegebiet Diepoltshofen“ in Aufstellung.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- ☒ die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung des konkreten Betriebs in Bezug auf die Beurteilungspegel für die maßgeblichen Immissionsorte gemäß den Vorgaben der TA Lärm /2/.
- ☒ die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.

2. Ausgangssituation

2.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: BayernAtlas /18/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Dorfgebiet (Wohnen; nördlich, südlich)
- Landwirtschaft und (Klein-)Gewerbe (nördlich)
- landwirtschaftlich genutzte Flächen (südlich, östlich, westlich)

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben, sodass hier keine schallabschirmenden Geländeformen begründet sind.

2.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 21.10.2024



Bild 1: Plangebiet NW-Ansicht (GE 2)



Bild 2: Werkstatt & Lager (24h-Betrieb)



Bild 3: Container-/Schrottlager



Bild 4: Absaugung Schweißanlage



Bild 5: Werkstatt I und II, Anbau II



Bild 6: Abluft Nord



Bild 7: IO 1, SW-Ansicht



Bild 8: IO 2, SO-Ansicht



Bild 9: IO 4, W-Ansicht



Bild 10: IO 5, W-Ansicht



Bild 11: IO 6, NW-Ansicht

Hinweis: IO 3 wurde nicht fotografisch erfasst

3. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

3.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 11 Abs. 3 vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202)
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

3.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /3/ DIN-Richtlinie 18005:2023-07, „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Beuth Verlag, Berlin, vom Juli 2023, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Juli 2023
- /4/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /5/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006
- /6/ Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel - Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005
- /7/ „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
- /8/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Stand: April 1990
- /9/ Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Bayerische Landesamt für Umwelt, Augsburg, August 2007

3.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /10/ SoundPLAN-Manager, Version 9.0, SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /11/ Entwurf Bebauungsplan „Gewerbegebiet Diepoltshofen“, Stand 18.09.2024, Martin Huber Ingenieur- und Planungsbüro für das ges. Bauwesen, Mainburg, E-Mail vom 20.09.2024
- /12/ Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Diepoltshofen“, 26.11.2024, Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster
- /13/ Entwurfsplanung Halle mit Bürogebäude und Lagerfläche, Stand 18.03.2024, Schlingmann GmbH, Schrobenhausen, E-Mail vom 20.11.2024
- /14/ Ortseinsicht am 21.10.2024 durch den Unterzeichner
- /15/ Betriebsbeschreibung J. Mayr, E-Mail vom 26.11.2024
- /16/ Datenblatt Lüftung, AFS Airfilter Systeme GmbH, Übrigshausen, E-Mail vom 21.11.2024
- /17/ Herstellerangabe Absaugung Schweißanlage, Füchtenkötter GmbH, Marienfeld, E-Mail vom 25.11.2024
- /18/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
 - Bayernatlas - Topografische Karte
 - Digitale Flurkarte, Digitales Geländemodell – Online-Bestellung vom 16.10.2024

4. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

4.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /3/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung, bereits am Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücken, ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

4.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /3/ folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 (40) dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55 dB(A)	40 (45) dB(A)
Friedhöfe, Kleingarten-, Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	40 (45) dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Urbane Gebiete (MU)	60 dB(A)	45 (50) dB(A)
Kerngebiet (MK)	60 (63) dB(A)	45 (53) dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 (55) dB(A)
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65 dB(A)	35 bis 65 dB(A)
Industriegebiete (GI)	-	-
Der höhere Wert () gilt für Verkehrslärm Die Nachtzeit dauert von 22.00 – 06.00 Uhr Hinweis: Die DIN sieht <u>keine</u> Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor; für Industriegebiet wird kein Orientierungswert angegeben;		

4.3. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ folgende Immissionsrichtwerte:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
Ein Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist für Wohngebiete (WR, WA) und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu berücksichtigen: an Werktagen von 06.00 - 07.00 und 20.00 - 22.00 Uhr an Sonn-/Feiertagen von 06.00 - 09.00 und 13.00 - 15.00 und 20.00 - 22.00 Uhr Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die Nachtzeit dauert von 22.00 – 06.00 Uhr.		

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

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /2/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109. 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.

4.4. Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12

Um möglichen Summenwirkungen von Lärmimmissionen mehrerer Betriebe/Anlagen gerecht zu werden, erfolgte zur Regelung der Intensität der Flächennutzung in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Lärmkontingenten, sogenannte „immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel - IFSP“.

Diese werden durch die DIN 45691:2006-12 /5/ abgelöst. In dieser werden Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete beschrieben und rechtliche Hinweise für die Umsetzung gegeben. Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen.

Im Anhang A der DIN 45691:2006-12 wird aufgezeigt, wie in bestimmten Fällen die mögliche schalltechnische Ausnutzung eines Baugebietes durch zusätzliche oder andere Festsetzungen verbessert werden kann. Hierbei erfolgt ergänzend zur Emissionskontingentierung die Festsetzung sogenannter Zusatzkontingente:

- in bestimmte Richtungen („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren“ nach Punkt A2 der DIN),
- für einzelne Immissionsorte („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte“ nach Punkt A3 der DIN) oder
- für einzelne umliegende Gebietsnutzungen („Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten“ nach Punkt A4 der DIN).

Ferner wird in der DIN eine sogenannte Relevanzgrenze definiert, die besagt, dass unabhängig von der Einhaltung der Emissionskontingente – ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten – ein Vorhaben auch dann die Festsetzungen des Bebauungsplanes erfüllt, wenn die Beurteilungspegel L_r die zutreffenden Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um jeweils mindestens 15 dB(A) unterschreiten. Die Gemeinde kann die Anwendung der Relevanzgrenze durch Festsetzung ausschließen.

Grundsätzlich wird bei der Berechnung der Emissionskontingente LEK nur das reine Abstandsmaß ohne Bodendämpfung oder Luftabsorption berücksichtigt. Natürliche oder künstliche Abschirmungen auf dem Ausbreitungsweg, z. B. Gelände, Böschungen, aktive Schallschutzmaßnahmen, Gebäude usw. bleiben unberücksichtigt.

Die Immissionskontingente L_{IK} ergeben sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} – ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten – unter Anwendung der Norm DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 vom Oktober 1999, mit einer Quellhöhe von 0 m über Gelände.

Dabei werden die gewerblich zu nutzenden Flächen solange in Teilflächen unterteilt, bis ihre Abmessungen so gering sind, dass sie für die Berechnung als Punktschallquellen betrachtet werden können.

Die Differenz ΔL zwischen dem Emissionskontingent L_{EK} und dem Immissionskontingent L_{IK} einer Teilfläche am jeweiligen Immissionsort ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort. Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (= Abstandsminderung) wie folgt zu berechnen, wobei die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente zu zerlegen ist:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum_k \left(\frac{S_k}{4\pi S_{k,j}^2} \right) \text{ dB}$$

$s_{k,j}$ = Abstand des Immissionsorts vom Schwerpunkt des Flächenelements in m
 $\sum_k S_k = S_i$ = Flächengröße der Teilfläche in m².

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als $0,5s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach Gleichung (3) der DIN wie folgt berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left(\frac{S_i}{4\pi s_{i,j}^2} \right) \text{ dB} \quad \text{mit}$$

$s_{i,j}$ = Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m
 S_i = Flächengröße der Teilfläche in m².

Öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen, allgemein Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist, sind nach Kapitel 4.3 der DIN von der Kontingentierung auszunehmen.

Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren:

Innerhalb des Bebauungsplangebietes werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren k festgelegt. Für jeden wird ein Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k folgende Gleichung erfüllt ist:

$$L_{EK,zus,k} \leq L_{PL,j} - 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})} \text{ dB}$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Im Bebauungsplan sind außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen.

4.5. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen

Der Bebauungsplan „Gewerbegebiet Diepoltshofen“ befindet sich derzeit in Aufstellung /11/. Diesem liegt die schalltechnische Untersuchung aus 2024 /12/ zugrunde. Die relevanten Festsetzungsvorschläge sind nachfolgend auszugsweise aufgeführt.

Für die **Bebauungsplansatzung** werden folgende Festsetzungen vorgeschlagen:

- Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in den folgenden Tabellen „Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)/m²“ und „Zusatzkontingente in dB(A) für die Richtungssektoren“ angegebenen Emissionskontingente L_{EK} und Zusatzkontingente $L_{EK,zus,k}$ nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten:

Bezeichnung der Teilfläche	Fläche [m ²]	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)/m ²]	
		Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
GE 1	10.620	61	46
GE 2	17.600	62	47

- Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis C erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Bezeichnung Richtungssektor(en)	Öffnungswinkel [Grad]		Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ [dB(A)]	
	Anfang	Ende	Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
A	+ 305	+ 335	+ 1	+ 1
B	+ 335	+ 275	+ 3	+ 3
C	+ 275	+ 305	0	0

- Der Bezugspunkt Bpzus für die Richtungssektoren hat folgende UTM 32-Koordinaten: X = 672719,01 / Y = 5380582,65.
- Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.
- Die Notwendigkeit zur Vorlage einer schalltechnischen Untersuchung ist mit den zuständigen Behörden abzustimmen (siehe Hinweise zum Bebauungsplan).
- Die Relevanzgrenze der Regelung in Abschnitt 5 Abs. 5 der DIN 45691:2006-12 ist anzuwenden; sie wird nicht ausgeschlossen
- Die Kommune macht bei dieser Festsetzung von der Möglichkeit des § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO Gebrauch und verzichtet deshalb auf die Festsetzung eines Teilgebietes des Bebauungsplanes ohne Emissionskontingente. Ein nicht kontingentiertes bzw. einschränkendes Ergänzungsgebiet gemäß § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO ist das im rechtskräftigen Bebauungsplan „GE Waidhofen Ost I - Änderung und Erweiterung“ vom 10.03.1995 festgesetzte Gewerbegebiet.

5. Beurteilung Gewerbelärm

5.1. Allgemeines

Die Immissionsorte IO 1 bis IO 6 liegen außerhalb des Umgriffs des geplanten Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Diepolthofen“ /11/, für die die Immissionskontingente (LIK) maßgeblich sind.

Die LIK errechnen sich aus dem Emissionskontingent (LEK) der Fläche GE 2 mit 62 / 47 dB(A)/m² (Tag / Nacht) zzgl. den Zusatzkontingenten. Zugrunde liegt die Betriebsfläche von ca. 17.600 m².

Der Beurteilungspegel der von allen Emittenten auf dem Betriebsgelände ausgehenden Geräusche, einschließlich des betriebsbezogenen Kfz-Verkehrs, darf diese LIK nicht überschreiten. Beurteilungsvorschrift ist die DIN 18005 /3/.

Die Beurteilungspegel werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /4/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der TA Lärm /2/ anzuwenden ist.

Nach /4/ ist die meteorologische Korrektur C_{met} zur Bestimmung der Langzeitmittelungspegel vorzunehmen. Hierbei wird von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen, sodass die Konstante C_0 (durch die örtliche Wetterlage bestimmter Standortfaktor) in der Berechnungsformel zu $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$ gesetzt wird.

Die Korrekturwerte C_{met} und die sonstigen errechneten Ausbreitungsparameter sind in der Tabellenauflistung der Anlage 6.4 angegeben.

5.2. Berechnungssoftware

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

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

Die Zeitkorrekturen zur Berücksichtigung der Einwirkdauer der Geräuschemittenten bzw. zur Berücksichtigung der Bewegungshäufigkeiten der Fahrzeug-Fahrten können im Rechenprogramm in die Quelldateien anhand so genannter Tagesgänge für jede Stunde der maßgeblichen Beurteilungszeiträume „Tagzeit“ (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und „lauteste Nachtstunde“ eingegeben werden. Die Tagesgänge sind in Anlage 6.4 wiedergegeben.

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

5.3. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit

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

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

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

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximal-auslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

5.4. Immissionsorte

Die betrachteten Immissionsorte (IO) sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

Immissi- onsort	Fl.-Nr. Straße	Gebietscha- rakter	Nutzung
IO 1	116/1 An der Breiten 12	MD	Wohnen
IO 2	118/10 An der Breiten 8	MD	Wohnen
IO 3	118/6 An der Breiten 7	MD	Wohnen
IO 4	114 Strobenrieder Straße 81	MD	Wohnen
IO 5	106/1 Heckenweg 4	MD	Wohnen
IO 6	724 Altenburg 1	MD	Wohnen

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

5.5. Berechnung der Immissionskontingente LIK

Die LIK errechnen sich an der schützenswerten (Wohn-)Nachbarschaft aus dem LEK (vgl. Kapitel 4.5). Die LIK sind zuzüglich der zugeteilten Zusatzkontingente ermittelt:

- Berechnung des Immissionskontingents aus der Fläche „GE 2“ (ca. 17.600 m²).
- Addition der Zusatzkontingente.

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	IRW, T	IRW,N	LIK, T	LIK, N	Zusatzkont.		LIK gesamt	
								Tag	Nacht		
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]				
IO 1	EG	SO	MD	60	45	51,0	36,0	0	0	51,0	36,0
IO 1	1.OG	SO	MD	60	45	51,0	36,0	0	0	51,0	36,0
IO 2	EG	SO	MD	60	45	47,9	32,9	0	0	47,9	32,9
IO 2	1.OG	SO	MD	60	45	47,9	32,9	0	0	47,9	32,9
IO 3	EG	SO	MD	60	45	48,9	33,9	0	0	48,9	33,9
IO 3	1.OG	SO	MD	60	45	48,9	33,9	0	0	48,9	33,9
IO 4	EG	SO	MD	60	45	50,0	35,0	1	1	51,0	36,0
IO 4	1.OG	SO	MD	60	45	50,0	35,0	1	1	51,0	36,0
IO 5	EG	SO	MD	60	45	47,7	32,7	3	3	50,7	35,7
IO 5	1.OG	SO	MD	60	45	47,7	32,7	3	3	50,7	35,7
IO 6	EG	NW	MD	60	45	43,2	28,2	3	3	46,2	31,2
IO 6	1.OG	NW	MD	60	45	43,2	28,2	3	3	46,2	31,2
IO 6	2.OG	NW	MD	60	45	43,2	28,2	3	3	46,2	31,2

Legende:

SW	maßgebliches Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
IRW T/N	Immissionsrichtwert
LIK, T/N	Immissionskontingent für Tag-/Nachtzeitraum
Zusatzkont.	Zusatzkontingent, im B-Plan festgelegt
LIK gesamt	Immissionskontingent gesamt, das der Betrieb ausschöpfen darf

5.6. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände

Als Lärmemittenten werden grundsätzlich die Geräusche untersucht, die

- über die Außenbauteile von Gebäuden nach außen abstrahlen.
- von Anlagen(-teilen), wie z.B. Lüfter etc. ins Freie abgestrahlt werden.
- dem (inner-) betrieblichen Fahrverkehr zuzuordnen sind.

Der bestehende Betrieb soll um eine Gewerbehalle (Büroanteil, Produktion, Lager) erweitert werden.

Im vorliegenden Fall ist von einem teilweisen 24 h-Betrieb im Dreischichtbetrieb zwischen 00:00 Uhr und 24:00 Uhr auszugehen /15/.

Die Berechnungsgrößen sind in der Berechnungssoftware in Form sogenannter Tagesgänge hinterlegt. Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Fahrwege sind der Planzeichnung der Anlage 6.1 zu entnehmen.

5.6.1. Hallen-Außenbauteile

Für die Produktionsbereiche (Werkstatt-Lager, Anbau I, II, Werkstatt I+II) kommt gemäß der Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005 „Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel“ /6/ für Metallbaubetriebe ein mittlerer Halleninnenpegel von $L_I = 83 \text{ dB(A)}$ zum Ansatz.

Für reine Lagerbereiche wird aus bürointernen Erfahrungswerten ein mittlerer Halleninnenpegel von $L_I = 75 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Halleninnenpegel und Schallleistungspegel gelten bei geschlossenen Toren im Sinne eines Maximalansatzes kontinuierlich über die Betriebszeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, im Bereich der nördlichen Produktionshalle über 24 Stunden hin.

Die nordöstliche Wertstoffhalle ist mit offenem Tor berücksichtigt.

Für Außenbauteile wurden konservativ nachfolgende Schalldämmmaße R'_w angesetzt:

Bauteil	R'_w dB]
Wände Sandwich	26
Wände Mauerwerk	48
Dächer	26
Lichtband	18
Tore (Bestand / Erweiterung)	15 / 20
Öffnung	0

Halleninnenpegel und zugehörige Schalldämmmaße der Außenhautelemente sind der Anlage 6.4 entnehmbar.

5.6.2. Fahrverkehr

Auf dem Betriebsgelände treffen laut Betriebsbeschreibung /15/ 6 Kleintransporter und 7 Lkw (6 Andienung, 1 Entsorgung) zur Tagzeit ein.

Die Linienschallquellen werden mit jeweils einem Schallleistungspegel von:

$$L'_{WA} = 63,0 \text{ dB(A)/m für Lkw}$$

Emissionshöhe: 1,0 m

$$L'_{WA} = 47,5 \text{ dB(A)/m für Kleintransporter}$$

Emissionshöhe: 0,5 m

beaufschlagt.

Der Wert für Lkw ist in der Studie /7/ für Lkw > 105 kW angegeben bzw. für Pkw aus der Richtlinie RLS-90 /8/ bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h abgeleitet.

Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Fahrwege sind aus der Planzeichnung der Anlage 6.1 zu entnehmen.

5.6.3. Containerabstellung

Innerhalb der Container-/Schrotthalle im nordöstlichen Bereich wird ein Absetzcontainer abgestellt.

Da die Wertstoffhalle über die ganze Betriebszeit mit einer Öffnung nach Westen hin berücksichtigt ist, wird das Abstellen des Containers in der Halle nicht mehr gesondert betrachtet.

Die zugehörige Lkw-Linienschallquelle (eine Abholung am Tag) wurde bereits im Kapitel 5.6.2 „Fahrverkehr“ beschrieben.

5.6.4. Gabelstapler-Einsätze

Auf dem Betriebsgelände wird ein Elektrostapler eingesetzt. Auf das Freigelände entfällt eine Betriebszeit von 120 Minuten während der Tagzeit /15/.

Die Elektrostapler-Fahrbewegungen und Ladetätigkeiten gehen mit einer Schallleistung von $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$. Hierfür ist eine Flächenschallquelle mit einer Quellhöhe von 1,0 m hinterlegt.

Für die Impulshaltigkeit KI ist jeweils ein Zuschlag von +3,0 dB(A) vergeben.

5.6.5. Sonstige Emittenten

Abluft Nord:

Auf der Nordseite der Produktionshalle ist eine Abluftanlage in einer Umhausung aufgestellt. Relevant sind die Emissionen des Abluftkamins. Für die abluftseitigen Emissionen hat der Hersteller ein Schallleistungsspektrum in Kombination mit einem Schalldämpfer angegeben /16/. Demzufolge ergibt sich für das Abluftgeräusch des Kamins eine Schallleistung von $L_{WA} = 49,4 \text{ dB(A)}$:

Oktave [Hz]	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Summe
Strömungsgeräusch [dB(A)]	56	52	47	43	39	36	32	29	58,1
Einfügungsdämpfung [dB]	7	13	27	27	31	21	15	16	34,0
Schallleistung [dB(A)]	49,0	39,0	20,0	16,0	8,0	15,0	17,0	13,0	49,4

Es ist eine Punktschallquelle in einer Höhe von 7 m über Geländeoberkante kontinuierlich über 24 Stunden hin angesetzt.

Absaugung Schweißanlage:

Auf der Südwestseite des Innenhofs ist die Absaugung für das Schweißgerät aufgestellt. Der Hersteller gibt einen Schalldruckpegel von $L_p = 78 \text{ dB(A)}$ in 1 m an /17/. Es wird in den Berechnungen eine Punktschallquelle mit $L_{WA} = 90,0 \text{ dB(A)}$ in einer Höhe von 4 m über Boden kontinuierlich über die tägliche Betriebszeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr berücksichtigt.

Absaugung IBC-Container:

Die anfallende Bohremulsion wird in einem IBC-Behälter in der Wertstoffhalle gesammelt und ca. einmal jährlich abgesaugt. Die Absaugung erfolgt zur Tagzeit mit einem Tanklastwagen.

Für die Dauer der Entladung von ca. 30 Minuten wird eine Punktschallquelle in einer Höhe von 1,0 m über Gelände und einer Schallleistung von $L_{WA} = 95,8 \text{ dB(A)}$ (Motorlauf, erhöhte Drehzahl) /10/ angesetzt.

5.6.6. Parkplätze

Der Parkbereich wird gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie nach dem sog. „zusammengefassten Verfahren“ berechnet. Zu berücksichtigen sind 30 Kfz-Stellplätze. Die Fahrwege werden asphaltiert ausgeführt.

Für den Parkbereich sind nachfolgende Parameter in der Berechnungssoftware hinterlegt. Als Ausgangs-Schallleistungspegel für eine Bewegung/h gilt $L_{w0} = 63$ /9/.

An- und Abfahrt der Mitarbeiter werden zu den Schichtwechseln morgens, nachmittags und abends als Vollbelegung berücksichtigt (jeweils $n = 1,0$ E/h).

Bild 12: Parkplatz

$Ref.L_w$ = Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)

K_{PA} = Zuschlag nach Parkplatzart

K_I = Zuschlag für Impulshaltigkeit

K_D = Pegelerhöhung infolge Durchfahr- und Parksuchverkehr

K_{Stro} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

B_0 = Einheit der Bezugsgröße

B = Anzahl Stellplätze

5.7. Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände

Die Prognose ist mit Hilfe des EDV-Programms SoundPLAN 9.0 für die zugewandten Fassadenseiten der benachbarten Nutzungen erstellt.

Die Beurteilungspegel, die sich an den Immissionsorten infolge der prognostizierten Geräusche aus dem Betriebsgeschehen errechnen, sind in Anlage 6.3 stockwerksbezogen aufgeführt (Spalten „ L_rT “ und „ L_rN “).

In den Tabellen der Anlage 6.4 sind jeweils für das oberste und zugleich lauteste Geschoss der Immissionsorte u. a. die Teilbeurteilungspegel, Halleninnenpegel und Schalldämmmaße durch die Emissionen der einzelnen Schallquellen hinterlegt.

5.8. Spitzenpegelbetrachtung

In nachstehender Tabelle sind für das lauteste Geschoss der Immissionsorte die Spitzenpegel dargestellt. Überschreitungen treten nicht auf.

Angesetzt wurden:

Schallquelle	Lw [dB(A)]
Pkw-Parken /9/	97,5
Lkw-Bremsen entlüften /7/	108,0
Gabelstapler	110,0

J. & S. Mayr
BP "GE Diepolthshofen"
 Spitzenpegel

Immissionsort	SW	HR	Nutz- ung	RW T max	RW N max	LrT max	LrN max	Diff,T	Diff,N
IO 1	1.OG	SO	MD	90	65	56,4	45,3	-33,6	-19,7
IO 2	1.OG	SO	MD	90	65	53,8	40,5	-36,2	-24,5
IO 3	1.OG	SO	MD	90	65	47,3	36,8	-42,7	-28,2
IO 4	1.OG	SO	MD	90	65	39,2	29,1	-50,8	-35,9
IO 5	1.OG	SO	MD	90	65	52,2	30,3	-37,8	-34,7
IO 6	2.OG	NW	MD	90	65	48,3	29,1	-41,7	-35,9

ProjektNr.: 8842.1/2024-FB
 RechenlaufNr.: 4

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

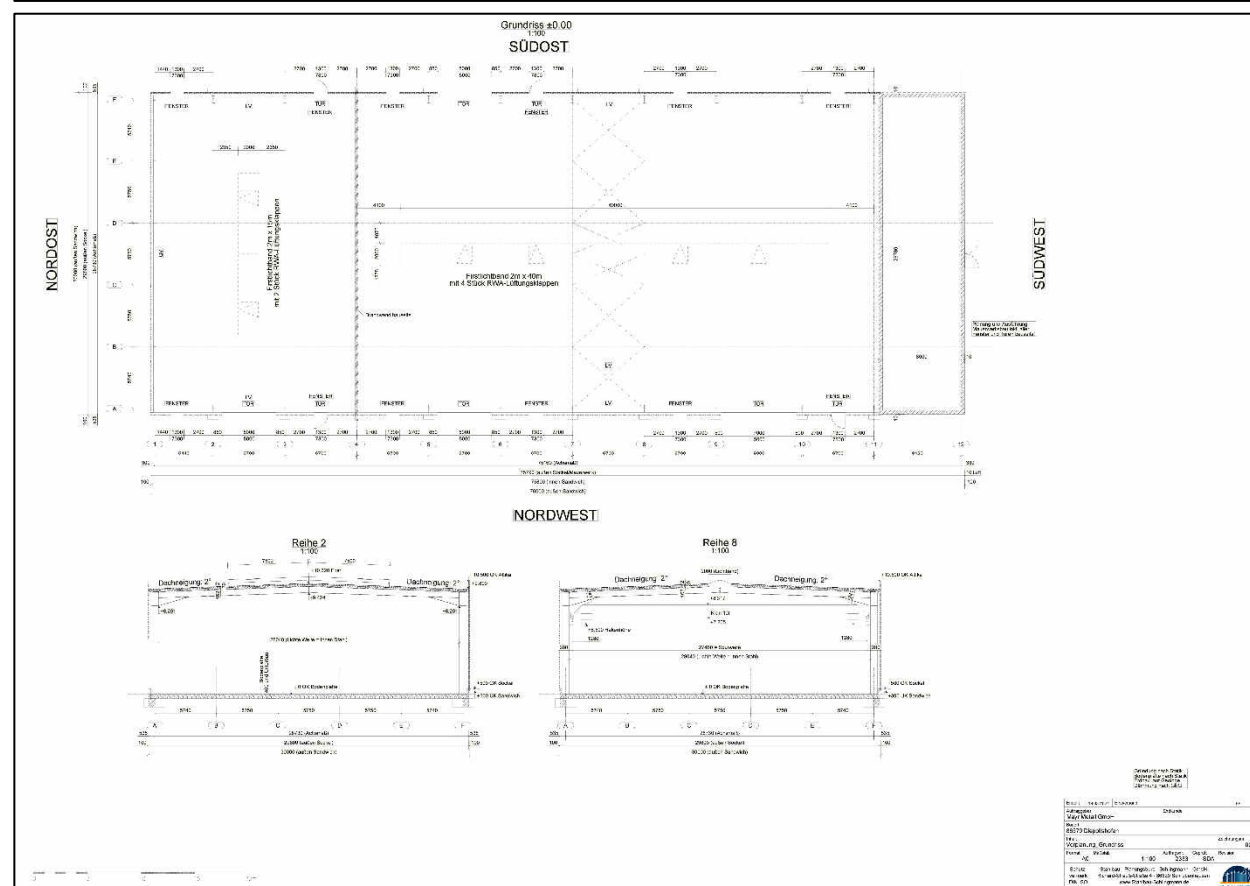
Seite 1 von 1

SoundPLAN 9.0

Legende:

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

Anlage 1 Entwurf Bebauungsplan

[illegible]

Anlage 3 Betriebsbeschreibung

Betriebsbeschreibung

Bauvorhaben Werkstatt / Büro / Lager

Bauherr / Betreiber: Mayr Jürgen / Mayr Sabine

1. Art des Betriebes: Mechanische Bearbeitung

2. Arbeitsplätze: 28 Mitarbeiter (20 Bestand, 8 Erweiterung)

3. Betriebszeiten: 00:00 Uhr – 24:00 Uhr, auch sonn- und feiertags
 Normalschicht: 07:00 bis 17:00 Uhr
 Zweischicht: 06:00 bis 15:00 Uhr / 14:00 bis 22:00 Uhr
 Dreischicht: 06:00 bis 15:00 Uhr / 14:00 bis 22:00 Uhr / 22:00 bis 06:00 Uhr (1-2 MA)

4. Betrieblicher Fahrverkehr:

Es ist von einem maximalen Aufkommen von ca. 12 Fahrzeugen täglich auszugehen. Diese verteilen sich wie folgt:

Kfz	Fahrzeuge in den Zeiträumen				
	6 - 7 Uhr	7 - 20 Uhr	20 - 22 Uhr	22 - 06 Uhr	lauteste Nachtstunde
Lkw	1 (wt)	4	1 (wt)	-	-
Kleintransporter	1 (wt)	4	1 (wt)	-	-
Pkw Mitarbeiter	An-/Abfahrten jeweils 07:00 Uhr / 17:00 Uhr / 22:00 Uhr				

5. Maschinen / Anlagen:

Elektro-Stapler, 4 Stunden, 50 % Freigelände, 50 % innerhalb der Halle
 Dreh- / Fräsmaschinen, Schweißroboter, Oberflächentechnik, Schneideanlage
 Abluft nördlich der Produktionshalle (Kamin; Aggregat eingehaust. Absaugung Schweißanlage Innenhof)

6. Großgeräte:

keine

7. Stellplätze und Fahrwege:

Auf dem Betriebsgelände sind 30 Abstellplätze vorgehalten. Die Betriebsflächen und Fahrwege sind asphaltiert ausgeführt.

8. Andienung Ladetätigkeit:

Kleintransporter und Lkw außerhalb der Halle. Ladedauer ca. 30 Minuten/Kfz.

9. Wertstoffentsorgung:

Metallabfälle: Mulden (2), vierzehntägig
 Folien: Gewerbemülltonne, vierzehntägig
 Bohremulsion: IBC-Container, Absaugung durch Lkw, Dauer: 30 Minuten, jährlich

Mayr Metall GmbH
 Strobenrieder Str. 83
 96579 Diepoltskirchen
 Tel. 09252-9087-83 Fax: 84
 www.MayrMetallbearbeitung.de
 Ort, Datum

Unterschrift

Anlage 4 Datenblatt Abluft Nord



Easy Product Finder

Datum: 10.11.2020 / DE
Projekt 1
Position.02

MSA230-95-4-PF/1300x700x1250



Kulissendicke	230	
Spaltbreite	95	
Kulissenanzahl	4	
Anschlußrahmen	P	Luftkanalprofil 30 mm
Kulissenoberfläche	F	Glasseidengewebe
Breite	1300	
Höhe	700	
Länge (in Luftrichtung)	1250	
Gesamtanzahl	1	

Eingabedaten

Strategie: Allgemein
Volumenstrom q_v 11.000 m³/h

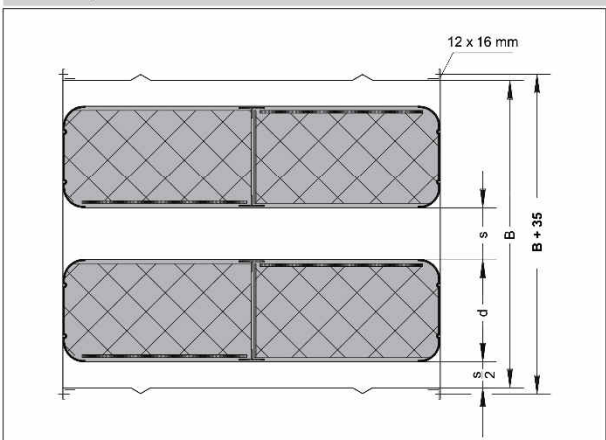
Ergebnisse

Strömungsgeschwindigkeit im	11,5 m/s
Statische Druckdifferenz Δp_{st}	59 Pa
Strömungsgeräusch $L_{W,A}$	46 dB(A)
Strömungsgeräusch $L_{W,NC}$	38 dB
Strömungsgeräusch $L_{W,NR}$	39 dB
Geteilter Schalldämpfer State	Nein *)
Teil 1 n x B1xH1xL1	1 x 1300 x 700 x
Teil 2 n x B2xH1xL1	
Teil 3 n x B1xH1xL2	
Teil 4 n x B2xH1xL2	
Gewicht m	104 kg

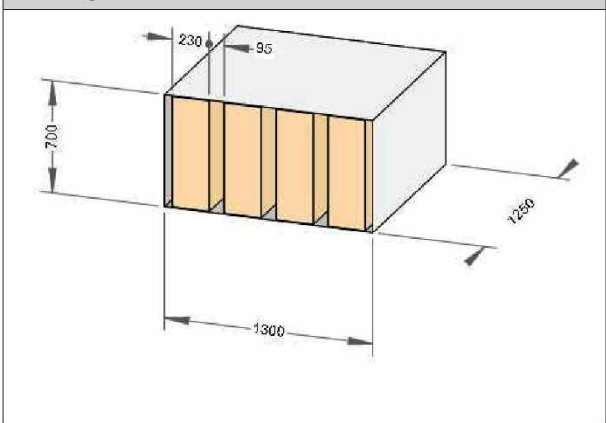
Hinweise *)

Geteilter Der Schalldämpfer wird ungeteilt ausgeliefert.
Schalldämpfer
State

Zeichnung



Zeichnung



Akustische Ergebnisse

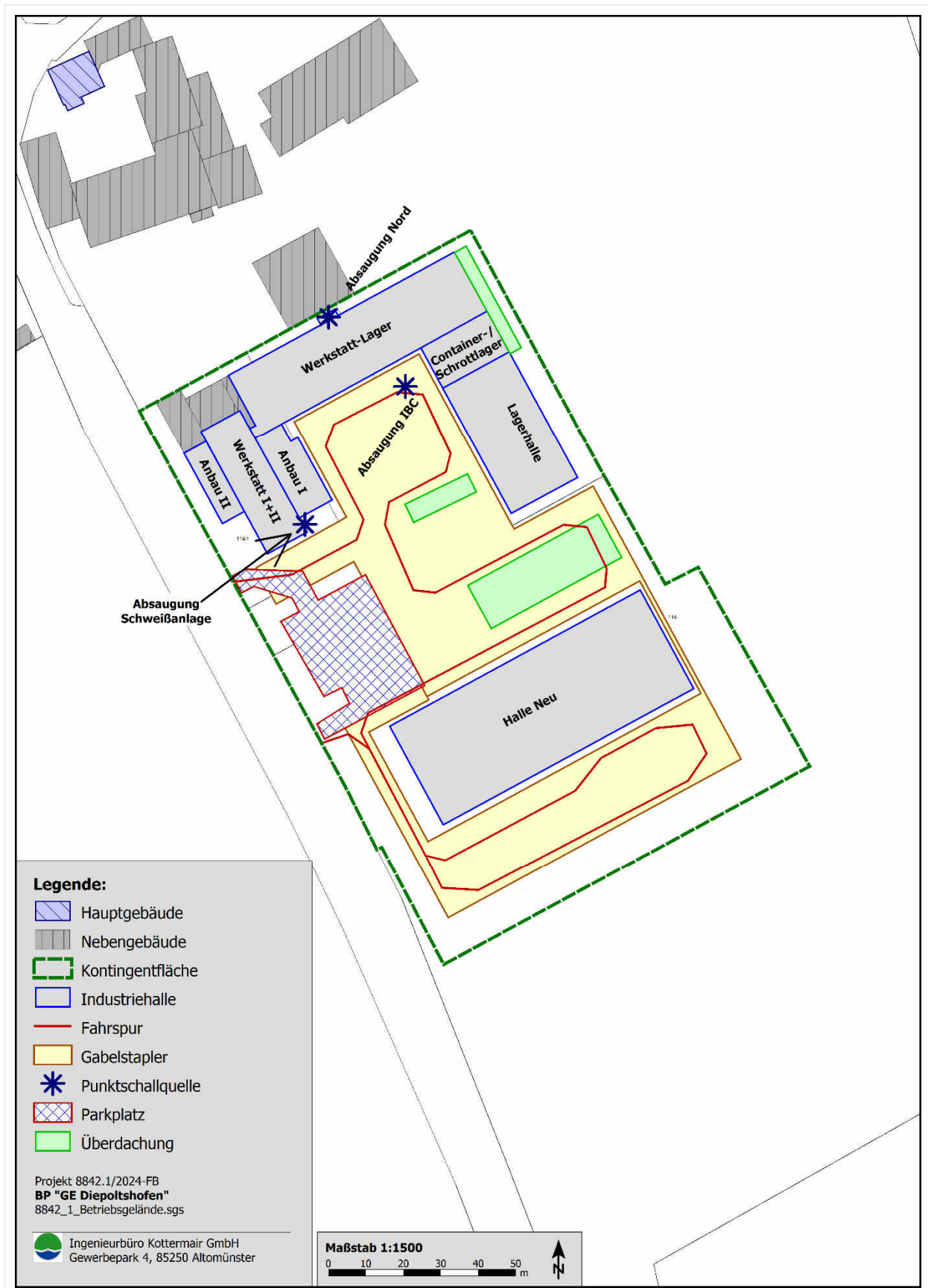
	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Strömungsgeräusch, Schallleistungspegel	56	52	47	43	39	36	32	29
Einfügungsdämpfung	7	13	27	27	31	21	15	16

Beschreibung

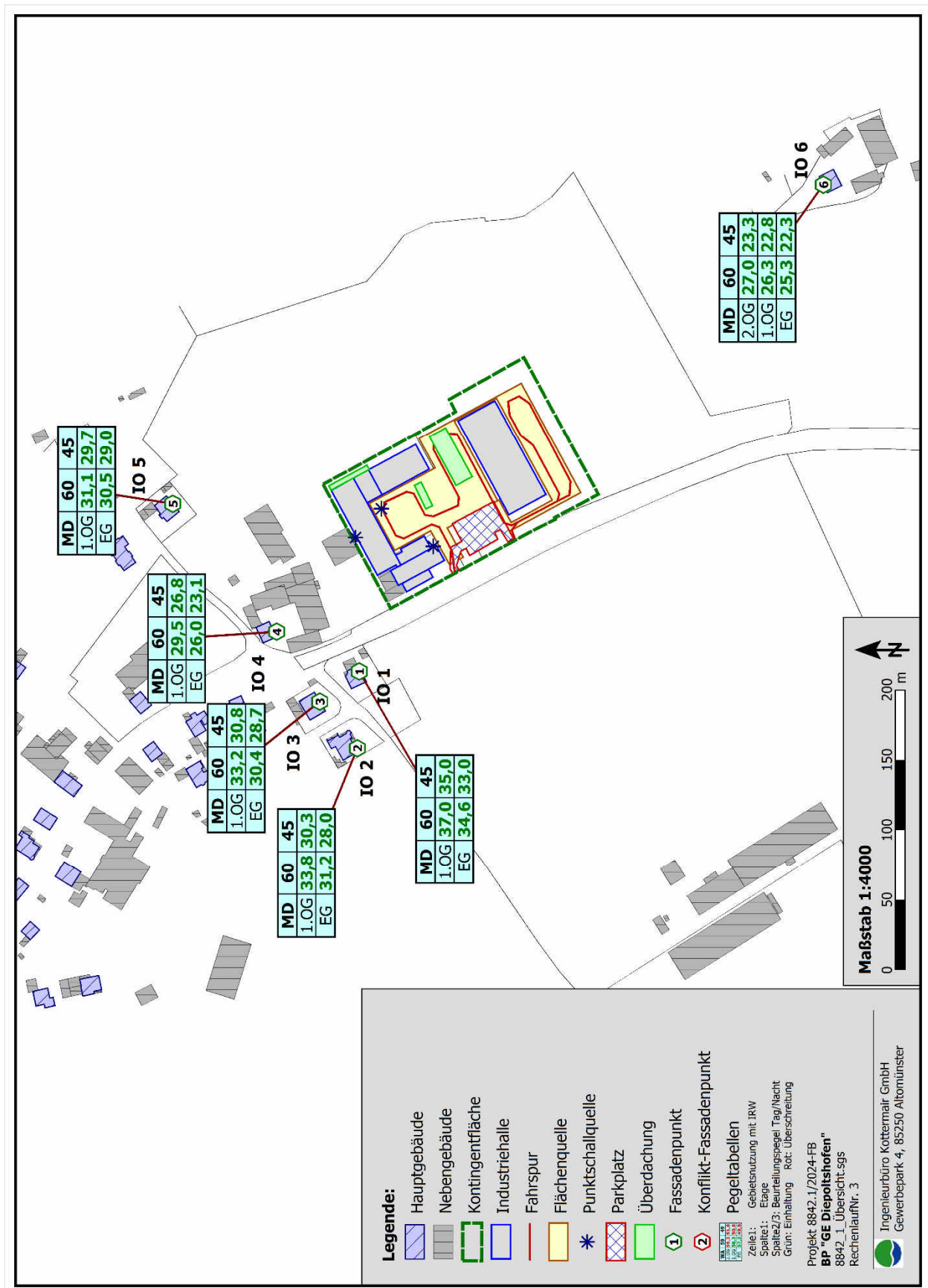
Kulissenschalldämpfer zur Reduzierung von Ventilator- und Strömungsgeräuschen in lufttechnischen Anlagen. Dämpfungswirkung durch Absorption und Resonanz. Energiesparende sowie hygienisch getestete und zertifizierte Ausführung. Schalldämpfer bestehend aus dem Gehäuse mit Luftleitungsanschlüssen und Kulissen. Kulissen bestehend aus strömungsgünstig profiliertem Kulissenrahmen (Radius >15 mm), Absorptionsmaterial und Kammerblechen. Kulissenrahmenenden zum Schutz des Absorptionsmaterials um gefalzt.

Anlage 5 Immissionskontingente (LIK)

J. & S. Mayr BP "GE Diepoltshofen" (Teil-)Immissionskontingent - mittlere Ausbreitung																																							
Quelle	Quellentyp	Zeit	LEK dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)																				
IO 1 EG / SO / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)				LIK T/N: 51,0 dB(A) / 36,0 dB(A)																																
GE 2	Fläche	LrT	62,0	104,5	17600,1	0,0	0,0	0,0	132,4	-53,4	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	51,0																				
GE 2	Fläche	LrN	62,0	104,5	17600,1	0,0	0,0	0,0	132,4	-53,4	0,0	0,0			0,0	0,0	-15,0	0,0	36,0																				
IO 2 EG / SO / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)				LIK T/N: 47,9 dB(A) / 32,9 dB(A)																																
GE 2	Fläche	LrT	62,0	104,5	17600,1	0,0	0,0	0,0	189,8	-56,6	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	47,9																				
GE 2	Fläche	LrN	62,0	104,5	17600,1	0,0	0,0	0,0	189,8	-56,6	0,0	0,0			0,0	0,0	-15,0	0,0	32,9																				
IO 3 EG / SO / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)				LIK T/N: 48,9 dB(A) / 33,9 dB(A)																																
GE 2	Fläche	LrT	62,0	104,5	17600,1	0,0	0,0	0,0	168,5	-55,5	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	48,9																				
GE 2	Fläche	LrN	62,0	104,5	17600,1	0,0	0,0	0,0	168,5	-55,5	0,0	0,0			0,0	0,0	-15,0	0,0	33,9																				
IO 4 EG / SO / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)				LIK T/N: 50,0 dB(A) / 35,0 dB(A)																																
GE 2	Fläche	LrT	62,0	104,5	17600,1	0,0	0,0	0,0	148,4	-54,4	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	50,0																				
GE 2	Fläche	LrN	62,0	104,5	17600,1	0,0	0,0	0,0	148,4	-54,4	0,0	0,0			0,0	0,0	-15,0	0,0	35,0																				
IO 5 EG / SO / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)				LIK T/N: 47,7 dB(A) / 32,7 dB(A)																																
GE 2	Fläche	LrT	62,0	104,5	17600,1	0,0	0,0	0,0	193,6	-56,7	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	47,7																				
GE 2	Fläche	LrN	62,0	104,5	17600,1	0,0	0,0	0,0	193,6	-56,7	0,0	0,0			0,0	0,0	-15,0	0,0	32,7																				
IO 6 EG / NW / MD			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)				LIK T/N: 43,2 dB(A) / 28,2 dB(A)																																
GE 2	Fläche	LrT	62,0	104,5	17600,1	0,0	0,0	0,0	325,8	-61,3	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	43,2																				
GE 2	Fläche	LrN	62,0	104,5	17600,1	0,0	0,0	0,0	325,8	-61,3	0,0	0,0			0,0	0,0	-15,0	0,0	28,2																				
ProjektNr.: 8842.1/2024-FB			Ingenieurbüro Kottermair GmbH														Seite 1 von 2																						
RechenlaufNr.: 2																																							
SoundPLAN 9.0																																							
J. & S. Mayr BP "GE Diepoltshofen" (Teil-)Immissionskontingent - mittlere Ausbreitung																																							
Legende																																							
Quelle	Quellname																																						
Quellentyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)																																						
Zeit bereich	Name des Zeitbereichs																																						
LEK	dB(A)	Emissionskontingent Tag [dB(A)/m²]																																					
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage																																					
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)																																					
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit																																					
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit																																					
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung																																					
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort																																					
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung																																					
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt																																					
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung																																					
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption																																					
Am	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung																																					
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur																																					
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen																																					
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten																																					
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)																																					
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich																																					
ProjektNr.: 8842.1/2024-FB			Ingenieurbüro Kottermair GmbH														Seite 2 von 2																						
RechenlaufNr.: 2																																							
SoundPLAN 9.0																																							

Anlage 6.1 Betriebsgelände

Anlage 6.2 Übersichtsgrafik



Anlage 6.3 Ergebnistabelle Gesamtpegel

INr	Immissionsort	SW	HR	Nutzung	IRW, T		IRW, N		LIK, T		LIK, N		LrT		LrN		LIK		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	IO 1	EG	SO	MD	60	45	51,0	36,0	34,6	33,0	-16,4	-3,0	-25,4	-12,0						
1	IO 1	1.OG	SO	MD	60	45	51,0	36,0	37,0	35,0	-14,0	-1,0	-23,0	-10,0						
2	IO 2	EG	SO	MD	60	45	47,9	32,9	31,2	28,0	-16,7	-4,9	-28,8	-17,0						
2	IO 2	1.OG	SO	MD	60	45	47,9	32,9	33,8	30,3	-14,1	-2,6	-26,2	-14,7						
3	IO 3	EG	SO	MD	60	45	48,9	33,9	30,4	28,7	-18,5	-5,2	-29,6	-16,3						
3	IO 3	1.OG	SO	MD	60	45	48,9	33,9	33,2	30,8	-15,7	-3,1	-26,8	-14,2						
4	IO 4	EG	SO	MD	60	45	51,0	36,0	26,0	23,1	-25,0	-12,9	-34,0	-21,9						
4	IO 4	1.OG	SO	MD	60	45	51,0	36,0	29,5	26,8	-21,5	-9,2	-30,5	-18,2						
5	IO 5	EG	SO	MD	60	45	50,7	35,7	30,5	29,0	-20,2	-6,7	-29,5	-16,0						
5	IO 5	1.OG	SO	MD	60	45	50,7	35,7	31,1	29,7	-19,6	-6,0	-28,9	-15,3						
6	IO 6	EG	NW	MD	60	45	46,2	31,2	25,3	22,3	-20,9	-8,9	-34,7	-22,7						
6	IO 6	1.OG	NW	MD	60	45	46,2	31,2	26,3	22,8	-19,9	-8,4	-33,7	-22,2						
6	IO 6	2.OG	NW	MD	60	45	46,2	31,2	27,0	23,3	-19,2	-7,9	-33,0	-21,7						

Legende:

SW	maßgebliches Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
IRW	Immissionsrichtwert - Tag bzw. Nacht
IRWA	Immissionsrichtwertanteil - Tag bzw. Nacht
Lr	Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
Diff	Unter- bzw. Überschreitung - Tag bzw. Nacht

Die Nachtzeit umfasst 8 Stunden und dauert von 22.00 - 06.00 Uhr

J. & S. Mayr BP "GE Diepoltshofen" Tagesgänge und Emissionsspektren																											
Emittent	Gruppe	TG	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	Spek- trum
Parkplatz	Allgemein	8						85,1	85,1							85,1	85,1										-9999
Absaugung IBC	Allgemein	7											92,8														7
Absaugung Schweißanlage	Allgemein	5							90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	6
Elektrostoppler	Allgemein	3							81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	3
Kleintransporter	Allgemein	0							75,1	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	2
Lkw	Allgemein	2							90,6	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	86,4	1
Lüftung Nord	Allgemein	4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	49,4	6
Anbau I-D	Bestand	5							75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	4
Anbau II-D	Bestand	5							73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	4
Anbau II-S	Bestand	5							42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	42,2	4
Anbau II-Tor S	Bestand	5							76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	4
Anbau II-W	Bestand	5							50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	50,1	4
Anbau I-O	Bestand	5							72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	4
Anbau I-S	Bestand	5							66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	66,3	4
Anbau I-Tor S	Bestand	5							76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	76,3	4
Anbau Werkstatt I+II-D	Bestand	5							79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	4
Anbau Werkstatt I+II-S	Bestand	5																									

Nachfolgend sind ausschließlich die Teilpegel des 1. OG des IO1 dargestellt. Weitere Teilpegeltabellen können auf Verlangen nachgereicht werden.

Anlage 6.4 Tagesgänge und Teilpegel

J. & S. Mayr BP "GE Diepoltshofen" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeit	Quelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO 1	1.OG / SO / MD	RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)					Lr T/N: 37,0 dB(A) / 35,0 dB(A)															
LrT	Erweiterung Werkstatt-Lager-N	Fläche	83,0	26	52,2	79,1	489,3	0,0	0,0	3,0	94,4	-50,5	0,3	-3,8	-0,3		0,0	1,7	0,0	-0,1	0,0	29,4
LrT	Erweiterung Werkstatt-Lager-D	Fläche	83,0	26	52,2	83,2	1255,1	0,0	0,0	0,0	99,4	-50,9	0,8	-4,9	-0,4		0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	28,4
LrT	Container-/Schrottlager-Öffnung W	Fläche	75,0	0	71,0	89,8	76,4	0,0	0,0	3,0	123,3	-52,8	1,1	-18,2	-1,2		0,0	7,0	0,0	-0,3	0,0	28,4
LrT	Lkw	Linie			63,0	90,6	571,5	0,0	1,0	0,0	150,5	-54,5	1,1	-6,2	-0,9		0,0	2,1	-3,6	-1,2	0,0	28,3
LrT	Bestand Werkstatt I+II-D	Fläche	83,0	26	53,2	79,7	444,9	0,0	0,0	0,0	84,9	-49,6	1,0	-8,3	-0,2		0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	26,3
LrT	Halle Neu-N Produktion	Fläche	83,0	26	52,2	79,2	502,6	0,0	0,0	3,0	166,2	-55,4	1,7	-3,4	-0,6		0,0	0,1	0,0	-0,6	0,0	24,0
LrT	Parkplatz	Parkplatz			55,2	85,1	976,1	0,0	0,0	0,0	128,5	-53,2	0,5	-1,0	-0,9		0,0	0,5	-6,0	-1,1	0,0	23,8
LrT	Absaugung IBC	Punkt			95,8	95,8		0,0	0,0	0,0	116,9	-52,4	1,1	-21,0	-0,3		0,0	15,4	-15,1	-1,0	0,0	22,5
LrT	Anbau II-D	Fläche	83,0	26	52,2	73,8	144,0	0,0	0,0	0,0	76,4	-48,7	0,8	-5,0	-0,3		0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	22,2
LrT	Halle Neu-W Produktion	Fläche	83,0	26	52,2	73,5	134,7	0,0	0,0	3,0	167,9	-55,5	1,1	0,0	-0,7		0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	21,0
LrT	Elektrostapler	Fläche			51,9	90,0	6433,9	3,0	0,0	0,0	147,0	-54,3	1,6	-10,0	-3,1		0,0	3,9	-9,0	-1,2	0,0	20,9
LrT	Erweiterung Werkstatt-Lager-Tor 3 S	Fläche	83,0	15	62,5	77,8	33,6	0,0	0,0	3,0	108,2	-51,7	1,2	-24,3	-1,7		0,0	14,5	0,0	-0,7	0,0	18,1
LrT	Absaugung Schweißanlage	Punkt			90,0	90,0		0,0	0,0	0,0	103,5	-51,3	0,7	-20,8	-0,5		0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	17,9
LrT	Erweiterung Werkstatt-Lager-Tor 4 S	Fläche	83,0	15	62,5	75,8	21,4	0,0	0,0	3,0	115,1	-52,2	1,2	-24,3	-1,8		0,0	15,4	0,0	-0,8	0,0	16,3
LrT	Lagerhalle-D	Fläche	75,0	26	44,9	73,7	769,0	0,0	0,0	0,0	146,1	-54,3	1,3	-5,0	-0,5		0,0	1,3	0,0	-0,3	0,0	16,2
LrT	Erweiterung Werkstatt-Lager-S	Fläche	83,0	26	52,2	75,2	201,6	0,0	0,0	3,0	101,4	-51,1	1,1	-17,3	-0,1		0,0	5,6	0,0	-0,1	0,0	16,2
LrT	Halle Neu-D Lichtband Produktion	Fläche	83,0	18	59,7	77,7	63,8	0,0	0,0	0,0	178,7	-56,0	1,3	-4,9	-2,6		0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	15,2
LrT	Erweiterung Werkstatt-Lager-Tor 2 S	Fläche	83,0	15	62,5	76,3	23,9	0,0	0,0	3,0	97,6	-50,8	1,1	-24,2	-1,5		0,0	11,5	0,0	-0,5	0,0	14,8
LrT	Anbau I-D	Fläche	83,0	26	52,2	75,9	232,3	0,0	0,0	0,0	93,9	-50,4	1,2	-12,8	-0,2		0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	14,7
LrT	Halle Neu-D Produktion	Fläche	83,0	34	45,0	77,2	1651,2	0,0	0,0	0,0	178,6	-56,0	1,3	-5,1	-2,9		0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	14,2
LrT	Lagerhalle-Tor 2 W	Fläche	75,0	15	55,0	71,8	48,3	0,0	0,0	3,0	138,6	-53,8	1,5	-15,3	-0,6		0,0	7,0	0,0	-0,9	0,0	12,7
LrT	Lagerhalle-Tor 1 W	Fläche	75,0	15	55,0	71,8	48,3	0,0	0,0	3,0	130,7	-53,3	1,4	-17,1	-0,6		0,0	8,0	0,0	-0,8	0,0	12,3
LrT	Container-/Schrottlager-D	Fläche	75,0	26	44,9	68,8	247,5	0,0	0,0	0,0	131,7	-53,4	0,9	-4,8	-0,5		0,0	1,2	0,0	-0,2	0,0	12,1
LrT	Kleintransporter	Linie			47,5	75,1	571,5	0,0	1,0	0,0	150,5	-54,5	0,9	-5,9	-0,9		0,0	1,8	-4,2	-1,2	0,0	11,9
LrT	Lagerhalle-W	Fläche	75,0	26	44,9	67,3	175,1	0,0	0,0	3,0	140,8	-54,0	1,4	-8,9	-0,4		0,0	3,1	0,0	-0,5	0,0	11,0
LrT	Anbau II-Tor S	Fläche	83,0	15	62,5	76,0	22,5	0,0	0,0	3,0	86,5	-49,7	0,6	-19,5	-0,8		0,0	0,3	0,0	-0,3	0,0	9,5
LrT	Halle Neu-N Lager	Fläche	75,0	26	44,9	67,2	172,4	0,0	0,0	3,0	185,9	-56,4	1,7	-6,4	-0,6		0,0	1,1	0,0	-0,7	0,0	8,9
LrT	Bestand Werkstatt I+II-S	Fläche	83,0	26	52,2	71,1	77,6	0,0	0,0	3,0	102,2	-51,2	1,2	-15,8	-0,1		0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	7,9
LrT	Halle Neu-S Produktion	Fläche	83,0	26	52,2	79,4	527,6	0,0	0,0	3,0	193,2	-56,7	1,7	-18,5	-0,3		0,0	0,0	0,0	-0,7	0,0	7,9
LrT	Halle Neu-Tor 1 N Produktion	Fläche	83,0	20	57,5	71,5	25,0	0,0	0,0	3,0	164,1	-55,3	1,7	-11,7	-1,2		0,0	0,3	0,0	-1,0	0,0	7,3
LrT	Bestand Werkstatt I+II-Tor W	Fläche	83,0	26	53,2	65,8	18,0	0,0	0,0	3,0	93,9	-50,4	1,0	-11,4	-0,1		0,0	0,0	0,0	-0,5	0,0	7,3
LrT	Anbau I-O	Fläche	83,0	26	52,2	72,0	95,5	0,0	0,0	3,0	99,0	-50,9	1,4	-18,6	-0,1		0,0	0,5	0,0	-0,3	0,0	6,8
LrT	Anbau I-Tor S	Fläche	83,0	15	62,5	76,3	24,0	0,0	0,0	3,0	103,6	-51,3	1,5	-23,6	-1,4		0,0	1,9	0,0	-0,6	0,0	5,8
LrT	Halle Neu-Tor 2 N Produktion	Fläche	83,0	20	57,5	71,5	25,0	0,0	0,0	3,0	177,4	-56,0	1,9	-12,2	-1,4		0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	5,7
LrT	Anbau II-W	Fläche	83,0	48	28,3	50,1	150,1	0,0	0,0	3,0	74,8	-48,5	0,2	-0,1	-0,3		0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	4,3
LrT	Erweiterung Werkstatt-Lager-Tor 1 S	Fläche	83,0	15	62,5	75,8	21,4	0,0	0,0	3,0	88,7	-50,0	1,0	-24,0	-1,4		0,0	0,1	0,0	-0,4	0,0	4,2

ProjektNr.: 8842.1/2024-FB	Ingenieurbüro Kottermair GmbH	Seite 1 von 4
RechenlaufNr.: 3	Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	

SoundPLAN 9.0

J. & S. Mayr BP "GE Diepoltshofen" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeit	Quelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
LrT	Erweiterung Werkstatt-Lager-O	Fläche	83,0	26	52,2	73,3	128,1	0,0	0,0	3,0	133,8	-53,5	0,8	-19,1	-0,2		0,0	0,2	0,0	-0,5	0,0	4,0
LrT	Lagerhalle-S	Fläche	75,0	26	44,9	66,4	143,3	0,0	0,0	3,0	159,3	-55,0	1,6	-20,3	-0,3		0,0	9,0	0,0	-0,8	0,0	3,6
LrT	Halle Neu-D Lichtband Lager	Fläche	75,0	18	51,8	66,3	28,2	0,0	0,0	0,0	198,5	-56,9	1,6	-5,8	-1,7		0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	3,0
LrT	Anbau I-S	Fläche	83,0	26	52,2	66,3	25,8	0,0	0,0	3,0	104,4	-51,4	1,4	-17,4	-0,1		0,0	0,7	0,0	-0,3	0,0	2,2
LrT	Halle Neu-D Lager	Fläche	75,0	34	37,5	64,7	534,2	0,0	0,0	0,0	197,8	-56,9	1,5	-5,7	-1,4		0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	1,8
LrT	Halle Neu-Tor 1 N Lager	Fläche	75,0	20	50,0	63,9	25,0	0,0	0,0	3,0	185,9	-56,4	1,8	-10,7	-0,9		0,0	1,6	0,0	-1,1	0,0	1,2
LrT	Lüftung Nord	Punkt			49,4	49,4		0,0	0,0	0,0	95,3	-50,6	-0,2	-5,3	-0,6		0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,1
LrT	Container-/Schrottlager-W	Fläche	75,0	26	44,9	55,1	10,5	0,0	0,0	3,0	123,3	-52,8	1,0	-8,8	-0,4		0,0	2,1	0,0	-0,1	0,0	-1,0
LrT	Lagerhalle-O	Fläche	75,0	26	44,9	69,2	271,8	0,0	0,0	3,0	154,2	-54,8	1,4	-20,4	-0,3		0,0	0,6	0,0	-0,7	0,0	-2,0
LrT	Halle Neu-O Lager	Fläche	75,0	26	44,9	69,0	314,2	0,0	0,0	3,0	203,2	-57,2	1,8	-21,4	-0,5		0,0	0,0	0,0	-0,8	0,0	-5,1
LrT	Container-/Schrottlager-O	Fläche	75,0	26	44,9	64,3	88,0	0,0	0,0	3,0	140,5	-53,9	1,1	-20,4	-0,3		0,0	0,9	0,0	-0,5	0,0	-5,9
LrT	Halle Neu-S Lager	Fläche	75,0	26	44,9	67,8	197,4	0,0	0,0	3,0	210,4	-57,5	1,8	-21,2	-0,5		0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	-7,3
LrT	Bestand Werkstatt I+II-W	Fläche	83,0	48	28,3	46,5	64,8	0,0	0,0	3,0	93,4	-50,4	0,6	-7,3	-0,1		0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	-7,9
LrT	Halle Neu-Tor 1 S Produktion	Fläche	83,0	20	57,5	71,5	25,0	0,0	0,0	3,0	200,1	-57,0	1,9	-24,1	-2,5		0,0	0,0	0,0	-1,2	0,0	-8,5
LrN	Anbau II-S	Fläche	83,0	48	28,3	42,2	94,5	0,0	0,0	3,0	86,6	-49,7	0,6	-9,5	-0,1		0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-13,5
LrN	Parkplatz	Parkplatz			55,2	85,1	976,1	0,0	0,0	0,0	128,5	-53,2	0,5	-1,0	-0,9		0,0	0,5	0,0	-1,1	0,0	29

Anlage 6.4 Tagesgänge und Teilpegel

J. & S. Mayr BP "GE Diepoltshofen" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																																											
Zeit	Quelle	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)																					
LrN	Halle Neu-S Lager	Fläche	75,0	26	44,9	67,8	197,4	0,0	0,0	3,0	210,4	-57,5	1,8	-21,2	-0,5		0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	-7,3																					
LrN	Halle Neu-Tor 1 S Produktion	Fläche	83,0	20	57,5	71,5	25,0	0,0	0,0	3,0	200,1	-57,0	1,9	-24,1	-2,5		0,0	0,0	0,0	-1,2	0,0	-8,5																					
LrN	Absaugung IBC	Punkt			95,8	95,8		0,0	0,0	0,0	116,9	-52,4	1,1	-21,0	-0,3		0,0	15,4			-1,0																						
LrN	Absaugung Schweißanalage	Punkt			90,0	90,0		0,0	0,0	0,0	103,5	-51,3	0,7	-20,8	-0,5		0,0	0,0			-0,3																						
LrN	Anbau I-D	Fläche	83,0	26	52,2	75,9	232,3	0,0	0,0	0,0	93,9	-50,4	1,2	-12,8	-0,2		0,0	1,0			0,0																						
LrN	Anbau II-D	Fläche	83,0	26	52,2	73,8	144,0	0,0	0,0	0,0	76,4	-48,7	0,8	-5,0	-0,3		0,0	1,6			0,0																						
LrN	Anbau II-S	Fläche	83,0	48	28,3	42,2	24,5	0,0	0,0	3,0	86,6	-49,7	0,6	-9,5	-0,1		0,0	0,0			-0,1																						
LrN	Anbau II-Tor S	Fläche	83,0	15	62,5	76,0	22,5	0,0	0,0	3,0	86,5	-49,7	0,6	-19,5	-0,8		0,0	0,3			-0,3																						
LrN	Anbau II-W	Fläche	83,0	48	28,3	50,1	150,1	0,0	0,0	3,0	74,8	-48,5	0,2	-0,1	-0,3		0,0	0,0			-0,1																						
LrN	Anbau I-O	Fläche	83,0	26	52,2	72,0	95,5	0,0	0,0	3,0	99,0	-50,9	1,4	-10,6	-0,1		0,0	0,5			-0,3																						
LrN	Anbau I-S	Fläche	83,0	26	52,2	66,3	25,8	0,0	0,0	3,0	104,4	-51,4	1,4	-17,4	-0,1		0,0	0,7			-0,3																						
LrN	Anbau I-Tor S	Fläche	83,0	15	62,5	76,3	24,0	0,0	0,0	3,0	103,6	-51,3	1,5	-23,6	-1,4		0,0	1,9			-0,6																						
LrN	Bestand Werkstatt I+II-D	Fläche	83,0	26	53,2	79,7	444,9	0,0	0,0	0,0	84,9	-49,6	1,0	-8,3	-0,2		0,0	3,6			0,0																						
LrN	Bestand Werkstatt I+II-S	Fläche	83,0	26	52,2	71,1	77,6	0,0	0,0	3,0	102,2	-51,2	1,2	-15,8	-0,1		0,0	0,0			-0,3																						
LrN	Bestand Werkstatt I+II-Tor W	Fläche	83,0	26	53,2	65,8	18,0	0,0	0,0	3,0	93,9	-50,4	1,0	-11,4	-0,1		0,0	0,0			-0,5																						
LrN	Bestand Werkstatt I+II-W	Fläche	83,0	48	28,3	46,5	64,8	0,0	0,0	3,0	93,4	-50,4	0,6	-7,3	-0,1		0,0	0,0			-0,2																						
LrN	Container-/Schrottlager-D	Fläche	75,0	26	44,9	68,8	247,5	0,0	0,0	0,0	131,7	-53,4	0,9	-4,8	-0,5		0,0	1,2			-0,2																						
LrN	Container-/Schrottlager-O	Fläche	75,0	26	44,9	64,3	88,0	0,0	0,0	3,0	140,5	-53,9	1,1	-20,4	-0,3		0,0	0,9			-0,5																						
LrN	Container-/Schrottlager-Öffnung W	Fläche	75,0	0	71,0	89,8	76,4	0,0	0,0	3,0	123,3	-52,8	1,1	-18,2	-1,2		0,0	7,0			-0,3																						
LrN	Container-/Schrottlager-W	Fläche	75,0	26	44,9	55,1	10,5	0,0	0,0	3,0	123,3	-52,8	1,0	-8,8	-0,4		0,0	2,1			-0,1																						
LrN	Elektrostopler	Fläche			51,9	90,0	6433,9	3,0	0,0	0,0	147,0	-54,3	1,6	-10,0	-3,1		0,0	3,9			-1,2																						
LrN	Kleintransporter	Linie			47,5	75,1	571,5	0,0	1,0	0,0	150,5	-54,5	0,9	-5,9	-0,9		0,0	1,8			-1,2																						
LrN	Lagerhalle-D	Fläche	75,0	26	44,9	73,7	769,0	0,0	0,0	0,0	146,1	-54,3	1,3	-5,0	-0,5		0,0	1,3			-0,3																						
LrN	Lagerhalle-O	Fläche	75,0	26	44,9	69,2	271,8	0,0	0,0	3,0	154,2	-54,8	1,4	-20,4	-0,3		0,0	0,6			-0,7																						
LrN	Lagerhalle-S	Fläche	75,0	26	44,9	66,4	143,3	0,0	0,0	3,0	159,3	-55,0	1,6	-20,3	-0,3		0,0	9,0			-0,8																						
LrN	Lagerhalle-Tor 1 W	Fläche	75,0	15	55,0	71,8	48,3	0,0	0,0	3,0	130,7	-53,3	1,4	-17,1	-0,6		0,0	8,0			-0,8																						
LrN	Lagerhalle-Tor 2 W	Fläche	75,0	15	55,0	71,8	48,3	0,0	0,0	3,0	138,6	-53,8	1,5	-15,3	-0,6		0,0	7,0			-0,9																						
LrN	Lagerhalle-W	Fläche	75,0	26	44,9	67,3	175,1	0,0	0,0	3,0	140,8	-54,0	1,4	-8,9	-0,4		0,0	3,1			-0,5																						
LrN	Lkw	Linie			63,0	90,6	571,5	0,0	1,0	0,0	150,5	-54,5	1,1	-6,2	-0,9		0,0	2,1			-1,2																						
ProjektNr.: 8842.1/2024-FB		Ingenieurbüro Kottermair GmbH														Seite 3 von 4																											
RechenlaufNr.: 3		Gewerbepark 4, 85250 Altomünster																																									
SoundPLAN 9.0																																											
J. & S. Mayr BP "GE Diepoltshofen" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																																											
Legende																																											
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs																																									
Quelle		Quellname																																									
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)																																									
Li		dB(A)	Innenpegel																																								
R'w		dB	Bewertetes Schalldämm-Maß																																								
L'w		dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²																																								
Lw		dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage																																								
I oder S		m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)																																								
KI		dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit																																								
KT		dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit																																								
Ko		dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung																																								
S		m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort																																								
Adiv		dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung																																								
Agr		dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt																																								
Abar		dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung																																								
Aatm		dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption																																								
Am		dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung																																								
ADI		dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur																																								
dLrefl		dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen																																								
dLw		dB	Korrektur Betriebszeiten																																								
Cmet		dB	Meteorologische Korrektur																																								
ZR		dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)																																								
Lr		dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich																																								
ProjektNr.: 8842.1/2024-FB		Ingenieurbüro Kottermair GmbH														Seite 4 von 4																											
RechenlaufNr.: 3		Gewerbepark 4, 85250 Altomünster																																									
SoundPLAN 9.0																																											

Anlage 7 Allgemeine Informationen

Allgemeiner Hinweis:

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

Hinweis zur Spalte „K₀“:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Anlage 8 Rechenlaufinformationen

J. & S. Mayr BP "GE Diepoltshofen" Rechenlaufinformationen	
--	--

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:

Einzelpunkt Schall

Titel:

8842_1_LIK

Rechenkerngruppe

Laufdatei:

RunFile.runx

Ergebnisnummer:

2

Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)

Berechnungsbeginn:

25.11.2024 10:50:43

Berechnungsende:

25.11.2024 10:50:46

Rechenzeit:

00:00:789 [m:s:ms]

Anzahl Punkte:

6

Anzahl berechneter Punkte:

6

Kernel Version:

SoundPLANnoise 9.0 (18.10.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung

0

Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger

200 m

Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle

50 m

Suchradius

5000 m

Filter:

dB(A)

Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):

0,100 dB

Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:

Nein

Straßen als geländefolgend behandeln:

Nein

Richtlinien:

Gewerbe:

DIN 45691

Seitenbeugung: ausgeschaltet

Minderung

Bewuchs:

Keine Dämpfung

Bebauung:

Keine Dämpfung

Industriegelände:

Keine Dämpfung

Bewertung:

DIN 18005:2023-07 - Gewerbe

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

8842_1_LIK.sit

25.11.2024 10:50:34

- enthält:

8842_1_DFK.geo

17.10.2024 07:53:40

8842_1_IO_LIK.geo

25.11.2024 10:50:34

8842_1_LEK_Pegel.geo

25.11.2024 10:35:14

ProjektNr.: 8842.1/2024-FB RechenlaufNr.: 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
--	---	---------------

SoundPLAN 9.0

Anlage 8 Rechenlaufinformationen

J. & S. Mayr
BP "GE Diepoltshofen"
Rechenlaufinformationen

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: 8842_1_Lr
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 3
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)
Berechnungsbeginn: 26.11.2024 08:34:44
Berechnungsende: 26.11.2024 08:35:26
Rechenzeit: 00:37:542 [m:s.ms]
Anzahl Punkte: 6
Anzahl berechneter Punkte: 6
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.10.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:
Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr.0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4

Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr.0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB

ProjektNr.: 8842.1/2024-FB
RechenlaufNr.: 3

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 2

SoundPLAN 9.0

Anlage 8 Rechenlaufinformationen

J. & S. Mayr BP "GE Diepoltshofen" Rechenlaufinformationen	
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm - Sonntag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	
<u>Geometriedaten</u>	
8842_1_Lr.sit	26.11.2024 08:34:36
- enthält	
8842_1_Boden.geo	22.11.2024 13:49:44
8842_1_DFK_DGM.geo	22.11.2024 13:45:34
8842_1_Emittenten.geo	26.11.2024 08:34:36
8842_1_IO_Lr.geo	26.11.2024 08:30:00
8842_1_Umgebung.geo	25.11.2024 10:41:44
RDGM0099.dgm	18.11.2024 14:45:32

ProjektNr.: 8842.1/2024-FB RechenlaufNr.: 3	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 2
--	---	---------------

Anlage 8 Rechenlaufinformationen

J. & S. Mayr
BP "GE Diepoltshofen"
Rechenlaufinformationen Geländemodell

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Digitales Geländemodell
Titel:	8842_1_DGM
Rechenkerngruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	99
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)	
Berechnungsbeginn:	18.11.2024 14:45:30
Berechnungsende:	18.11.2024 14:45:32
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.0 (18.10.2024) - 64 bit

Geometriedaten

8842_1_DGM.sit	18.11.2024 14:44:04
- enthält:	
8842_1_DGM_bearb.geo	18.11.2024 14:43:40

ProjektNr.: 8842.1/2024-FB
RechenlaufNr.: 99

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 9.0