



## Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes mit der Bezeichnung „Am Wiesensteig“ in der Marktgemeinde Wolnzach, Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm

---

Auftraggeber:	Marktgemeinde Wolnzach Marktplatz 1 85283 Wolnzach
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	6474.0 / 2018 - FB
Datum:	26.09.2018
Sachbearbeiter:	Florian Bradl, Dipl. Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-21
E-Mail:	florian.bradl@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	28 Seiten

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Aufgabenstellung</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Ausgangssituation</b> .....	<b>4</b>
2.1. Örtliche Gegebenheiten .....	4
2.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 10.07.2018 .....	5
<b>3. Quellen- und Grundlagenverzeichnis</b> .....	<b>7</b>
3.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen.....	7
3.2. Normen und Berechnungsgrundlagen.....	7
3.3. Planerische und sonstige Grundlagen .....	7
<b>4. Immissionschutzrechtliche Vorgaben</b> .....	<b>8</b>
4.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	8
4.3. Anforderungen nach TA Lärm .....	8
<b>5. Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen</b> .....	<b>10</b>
5.1. Allgemeines .....	10
5.2. Berechnungssoftware .....	10
5.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit .....	11
5.4. Immissionsorte .....	12
5.5. Beurteilung der Gewerbelärmemissionen .....	12

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Auszug Flächennutzungsplan.....	14
Anlage 2.1	Auszug Schalltechnisches Gutachten .....	15
Anlage 2.2	Auszug Genehmigungsbescheid Waltron .....	16
Anlage 3.1	Übersicht Gewerbeflächen.....	17
Anlage 3.2	Rückrechnung Gewerbebetriebe .....	18
Anlage 3.3	Übersichtsgrafik Gewerbelärm .....	19
Anlage 3.4	Ergebnistabelle Gesamtpegel.....	20
Anlage 3.5	Tagesgänge und Teilpegel.....	21
Anlage 4	Rechenlaufinformationen.....	25

## Zusammenfassung

Die Marktgemeinde Wolnzach im Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes „Am Wiesensteig“, um den Neubau eines Kindergartens auf dem derzeit als Bolzplatz genutzten Grundstück mit der Flurnummer 1043 zu realisieren.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sollen die Gewerbelärmimmissionen aus den umliegenden, relevanten Gewerbenutzungen untersucht und bewertet werden.

### Die Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen führte zu folgendem Ergebnis:

Für die Immissionsorte ist auf die Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm /2/ für ein Mischgebiet abzustellen, da sich laut Darstellung im Flächennutzungsplan der Marktgemeinde Wolnzach in der Umgebung mehrere Mischgebiete befinden und das Grundstück für den Kindergarten als Sondergebiet festgesetzt wird.

Auf der Grundlage der beschriebenen Geräuschemissionen errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 3.4 aufgeführten Beurteilungspegel, die auf die Einhaltung der IRW hin zu überprüfen sind.

Demzufolge wird durch die umliegenden Gewerbeflächen an den maßgeblichen Immissionsorten

### **IO K1 bis IO K7**

der Immissionsrichtwert (IRW) für Mischgebiete (MI)

- |                 |                                   |           |
|-----------------|-----------------------------------|-----------|
| ✓ zur Tagzeit   | (06.00 - 22.00 Uhr) um mindestens | 0,7 dB(A) |
| ✓ zur Nachtzeit | (22.00 - 06.00 Uhr) um mindestens | 0,7 dB(A) |
- unterschritten.

**Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass der Aufstellung eines Bebauungsplanes mit späterer Nutzung als Kindergarten keine immissionsschutzfachlichen Belange entgegenstehen.**

Altomünster, 26.09.2018



Andreas Kottermair  
Beratender Ingenieur



Florian Bradl  
Dipl.- Ing. (FH)

## 1. Aufgabenstellung

Die Marktgemeinde Wolnzach im Landkreis Pfaffenhofen a.d. Ilm beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes „Am Wiesensteig“, um den Neubau eines Kindergartens auf dem derzeit als Bolzplatz genutzten Grundstück mit der Flurnummer 1043 zu realisieren.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sollen die Gewerbelärmimmissionen aus den umliegenden, relevanten Gewerbenutzungen untersucht und bewertet werden.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung der umliegenden Gewerbeflächen 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: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /12/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Wohnen (westlich, nördlich, östlich)
- Gewerbe (östlich, südlich)

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben, sodass in der Topografie keine schallabschirmenden Geländeformen begründet sind.

## 2.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 10.07.2018



Bild 1: Plangebiet Ostansicht



Bild 2: Plangebiet Westansicht



Bild 3: Firmengelände Klöpfer Nordostansicht



Bild 4: Firmengelände Klöpfer Südostansicht



Bild 5: Nateco2 Südwestansicht



Bild 6: Waltron Ostansicht

### **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), geändert durch Artikel 1, Gesetz vom 20.11.2014 (BGBl. I S. 1740)
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /3/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /4/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016

#### **3.2. Normen und Berechnungsgrundlagen**

- /5/ DIN-Richtlinie 18005-1, „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 Berechnungsverfahren, Beuth Verlag, Berlin, vom Juli 2002, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Mai 1987
- /6/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999

#### **3.3. Planerische und sonstige Grundlagen**

- /7/ SoundPLAN-Manager, Version 8.0, Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /8/ Auszug Flächennutzungsplan, Markt Wolnzach, E-Mail vom 17.08.2018
- /9/ Ortseinsicht am 10.07.2018 durch den Sachbearbeiter
- /10/ Genehmigungsbescheide der umliegenden Betriebe, Markt Wolnzach, E-Mail vom 17.08.2018
- /11/ Schalltechnisches Gutachten „Aufstellung des Bebauungsplanes „Klöpferholz“ durch den Markt Wolnzach“, Projekt-Nr. WOZ-2766-01 vom 08.06.2018, Hooock Farny Ingenieure, Landshut, E-Mail Markt Wolnzach vom 17.08.2018
- /12/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
  - TopMaps Digitale Ortskarte 1:10 000
  - Digitale Flurkarte, Digitales Geländemodell – Online-Bestellung vom 05.07.2018

## 4. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

### 4.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /5/ 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 /5/ folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 (40) dB(A)
Wochenendhausgebiete (EW)	50 dB(A)	35 (40) dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 (45) dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI)	60 dB(A)	45 (50) dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE)	65 dB(A)	50 (55) dB(A)
Der höhere Wert für die Nacht ( ) 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;		

### 4.3. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /5/ bzw. /2/ folgende Immissionsricht- bzw. Orientierungswerte:

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.

#### Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen:

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

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

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

## **5. Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen**

### **5.1. Allgemeines**

Für die Immissionsorte sind die Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm /2/ für ein Mischgebiet zu berücksichtigen.

Die Beurteilungspegel werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /6/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der TA Lärm /2/ anzuwenden ist.

Nach /6/ ist die meteorologische Korrektur  $C_{met}$  zur Bestimmung der Langzeitmittelungspegel vorzunehmen. Hierbei wird von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen, sodass die Konstante  $C_0$  (durch die örtliche Wetterlage bestimmter Standortfaktor) in der Berechnungsformel zu  $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$  gesetzt wird.

Die Korrekturwerte  $C_{met}$  und die sonstigen errechneten Ausbreitungsparameter sind in der Tabellenauflistung der Anlage 3.5 angegeben.

### **5.2. Berechnungssoftware**

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt.

Die Schallausbreitungsrechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten gehen von A- bewerteten Schalleistungspegeln aus und werden vereinfachend für den 500 Hz- Oktav- Frequenzbereich durchgeführt, mit dem die Situation ausreichend genau beschrieben wird. Soweit verfügbar werden anstelle des 500 Hz-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 der Anlage 3.5 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 Mess- und Prognoseunsicherheit

#### 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 (Schallleistungspegel, 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.

#### **5.4. Immissionsorte**

Die betrachteten Immissionsorte (IO K1 bis IO K7) wurden als Freifeldpunkte an den Grenzen der zu untersuchenden Flurnummer und den Immissionsrichtwerten für Mischgebiete (MI) gegenübergestellt.

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

#### **5.5. Beurteilung der Gewerbelärmemissionen**

Für die Ermittlung der Lärmsituation bezüglich des Gewerbe- und Anlagenlärmes wurde die Genehmigungssituation der umliegenden, relevanten Betriebe gesichtet:

- Nateco2 GmbH, Auenstraße 18-20, Fl.Nr. 1044
- Waltron GmbH, Auenstraße 8, Fl.Nr. 1053/1, 1053/3

In den Baugenehmigungen sind lediglich zur Firma Waltron Festsetzungen zum Lärmschutz getroffen (vgl. Anlage 2).

Die Firma muss an der nächstgelegenen Wohnbebauung (Fl.Nr. 1041/7 reduzierte Immissionsrichtwerte (IRW) für Mischgebiete (MI) von 54 / 39 dB(A) (Tag / Nacht) einhalten.

Für die o.g. Gewerbeflächen wurden Rückrechnungen auf Flächenschallquellen durchgeführt, damit an den umliegenden, bestehenden Wohnnutzungen die IRW für Mischgebiete eingehalten werden. Die Rückrechnung erfolgte, wie in Anlage 3.2 dargestellt, getrennt für die aufgeführten Betriebe nach ISO 9613-2 bei freier Schallausbreitung,  $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$ , Quellhöhe 0,0 m.

Es ergeben sich Flächenschallquellen mit folgenden flächenbezogenen Schalleistungspiegel:

Name	Emissionspegel		Pegelbezug	ID Tagesgang	Fläche [m <sup>2</sup> ]
	Tag	Nacht			
FSQ_Nateco2	69	54	Lw/m <sup>2</sup>	Nacht=Tag-15dB	10701
FSQ_Walter	63	48	Lw/m <sup>2</sup>	Nacht=Tag-15dB	5494

Im Bereich des südlich liegenden Bebauungsplanes „Klöpferholz“ wurde durch das Büro Hook Farny Ingenieure, Landshut eine Emissionskontingentierung durchgeführt /11/. Für die Gewerbeflächen wurden folgende Emissionskontingente errechnet und festgesetzt:

### 4.3 Errechnete Emissionskontingente $L_{EK}$

Zulässige Emissionskontingente $L_{EK}$ [dB(A) je m <sup>2</sup> ]				
Abstrahlrichtung	AR1		AR2	
Bauquartier mit Emissionsbezugsfläche $S_{EK}$	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$	$L_{EK,Tag}$	$L_{EK,Nacht}$
GE 1 ( $S_{EK} \sim 4.560 \text{ m}^2$ )	60	45	66	51
GE 2 ( $S_{EK} \sim 9.670 \text{ m}^2$ )	63	48	65	50
GE 3 ( $S_{EK} \sim 12.320 \text{ m}^2$ )	62	47	68	53
GE 4 ( $S_{EK} \sim 7.230 \text{ m}^2$ )	58	43	69	54

$S_{EK}$ : .....Emissionsbezugsfläche = Baugrenze zuzüglich der privaten Verkehrsflächen

AR1: .....maßgebliche Immissionsorte westlich der Bahnlinie mit dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets

AR2: .....maßgebliche Immissionsorte im Norden des Gewerbegebiets mit dem Schutzanspruch eines Mischgebiets

Bild 7 Auszug aus Schallgutachten /11/

Da das Plangebiet nördlich des Bebauungsplanes liegt, kommen die Emissionskontingente für den Bereich „AR2“ zum Ansatz.

Daraufhin wurden die Gesamtbeurteilungspegel aus allen Flächenschallquellen an den Immissionsorten am Rand des geplanten Bebauungsplanes errechnet (vgl. Anlage 3.3).

Anlage 1 Auszug Flächennutzungsplan



M = 1 : 1000  
 0 50 m

TERAVIN-Objektmanager

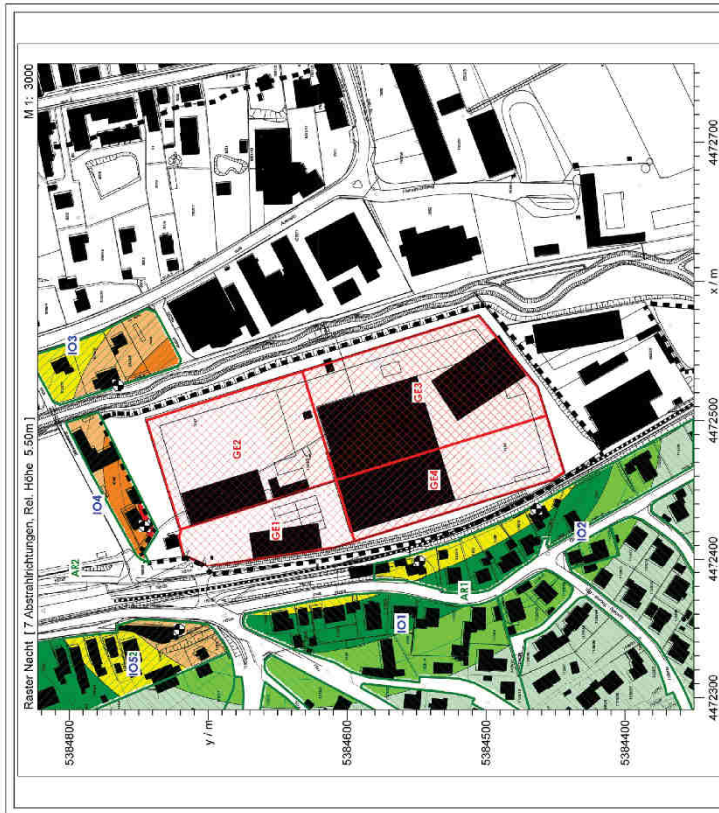
Gedruck von TruxusE auf WOLNZACH-WTS an PDF24 PDF am 17.08.2018 um 09:40.  
 Gemeindegrenzen: Wehrach (8223)  
 Projekt: default; Layout: STANDARD DIN A3 QUERFORMAT

Anlage 2.1 Auszug Schalltechnisches Gutachten



hooock-farny ingenieure  
sachverständige für Immissionsschutz und akustik

Plan 2 Aufsummierte Immissionskontingente  $\Sigma L_{k, Nacht}$  in 5,5 m über GOK



hooock-farny ingenieure  
Immissionsschutz & akustik

Projekt: W02-2766-01

IMMI 2014

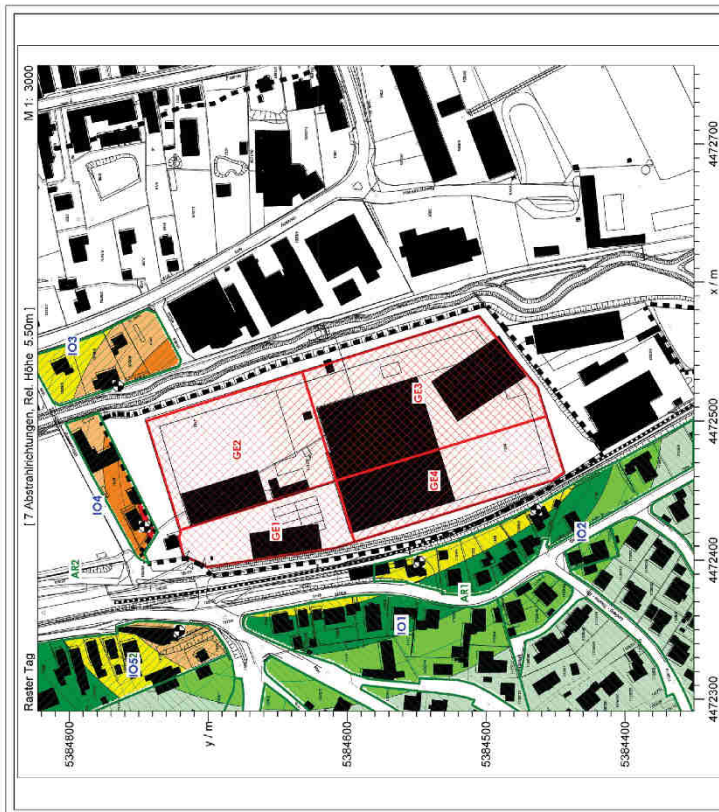
M:\LS\W\2766-Woz\2766-01\Immi\2766-01\_Pro1.JPR

Projekt: W02-2766-01 / 2766-01\_B01.docx vom 08.06.2015  
Seite 26 von 26



hooock-farny ingenieure  
sachverständige für Immissionsschutz und akustik

Plan 1 Aufsummierte Immissionskontingente  $\Sigma L_{k, Tag}$  in 5,5 m über GOK



hooock-farny ingenieure  
Immissionsschutz & akustik

Projekt: W02-2766-01

IMMI 2014

M:\LS\W\2766-Woz\2766-01\Immi\2766-01\_Pro1.JPR

Projekt: W02-2766-01 / 2766-01\_B01.docx vom 08.06.2015  
Seite 25 von 26

**Anlage 2.2 Auszug Genehmigungsbescheid Waltron****4.3 Immissionsschutzrechtliche Auflagen:**

4.3.1 An der nördlichen Grundstücksgrenze zur Fl. Nr. 1041/7 ist eine 1,80 Meter hohe Lärmschutzwand zu errichten.

4.3.2 Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Bestimmungen der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)“ in der Fassung vom 26.08.1998 einzuhalten.

4.3.3 Der Beurteilungspegel der vom Gesamtbetrieb ausgehenden Geräusche einschließlich des dazugehörigen Fahrverkehrs darf an dem jeweils nächstgelegenen Immissionsort (Wohnhaus Fl. Nr. 1041/7) die festgesetzten Immissionsrichtwerte von

tagsüber 54 dB(A) und  
nachts 39 dB(A)

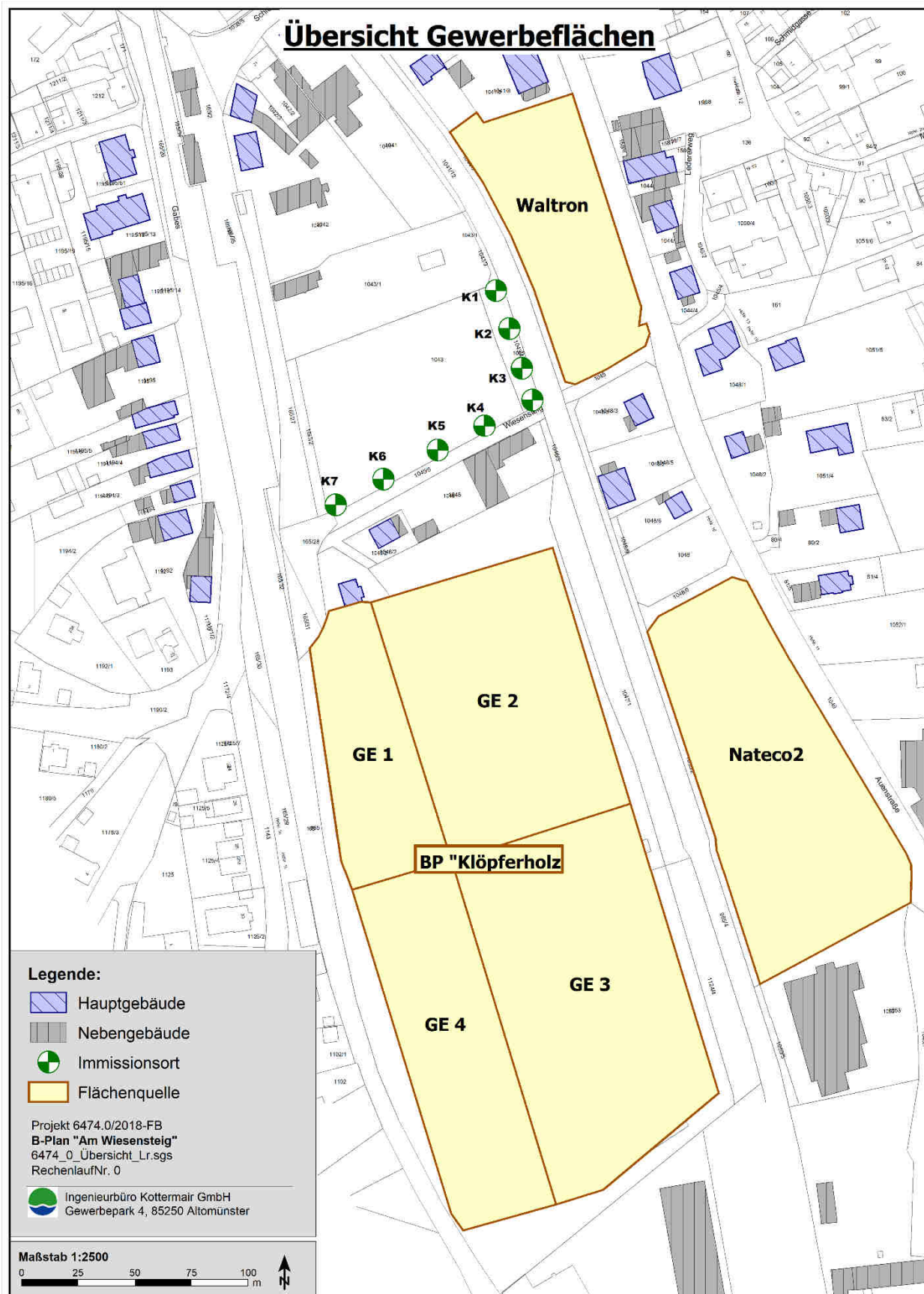
im Misch- bzw. Dorfgebiet nicht überschreiten. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert von

tagsüber 90 dB(A) und  
nachts 65 dB(A)

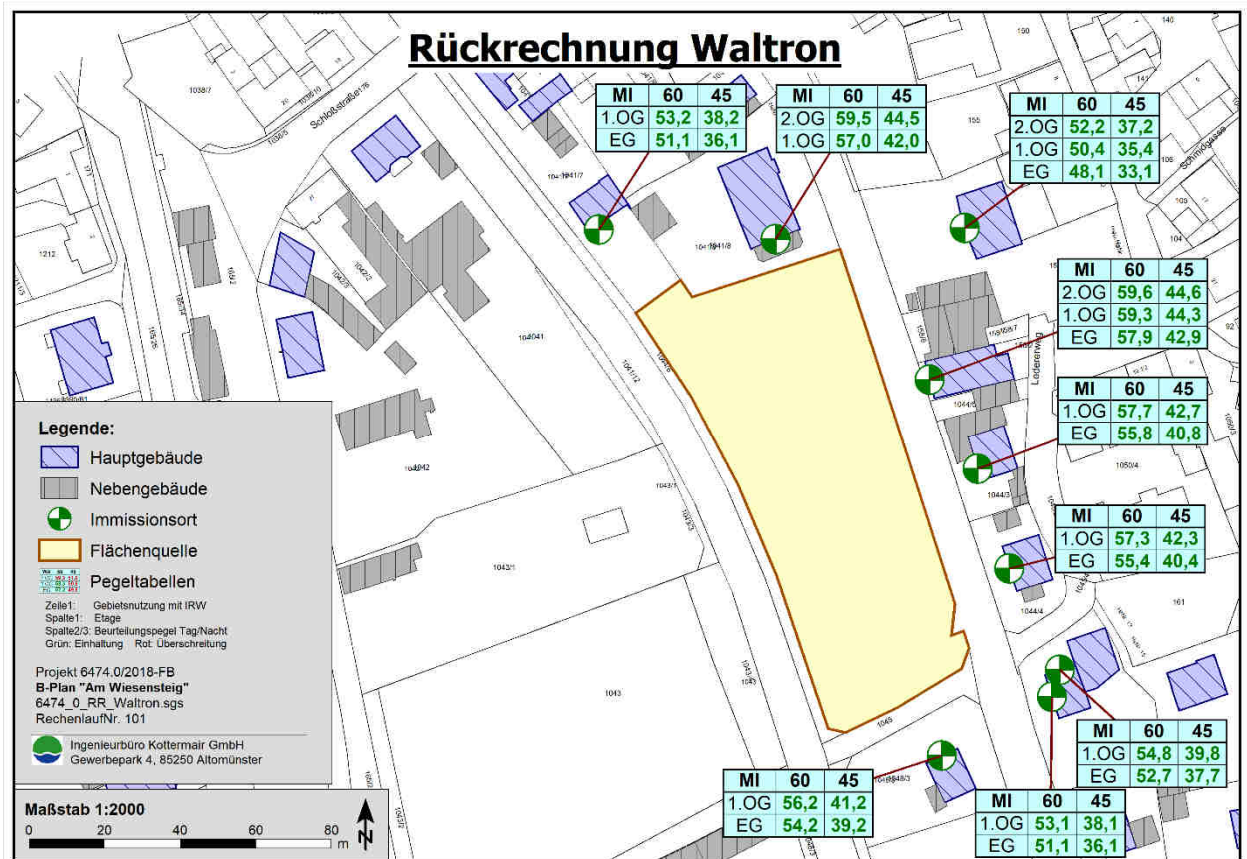
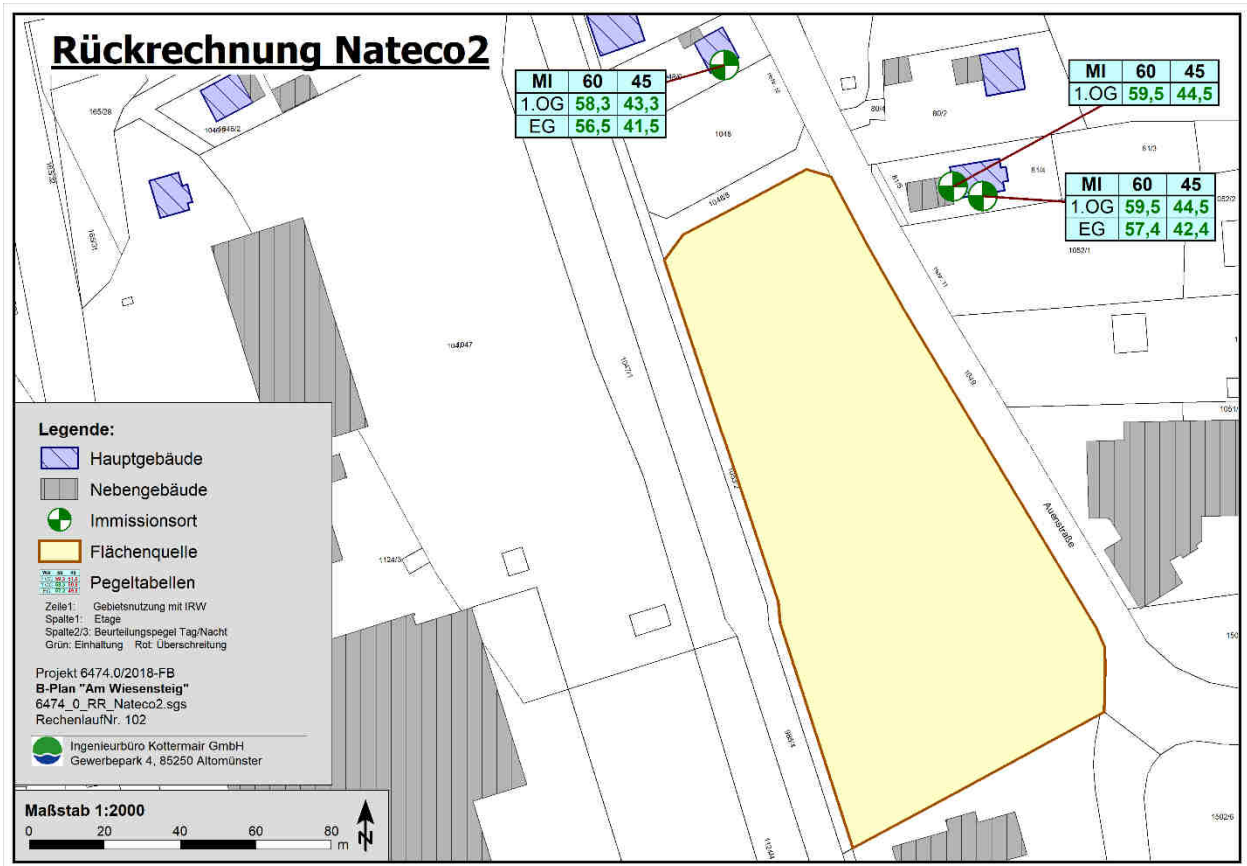
nicht überschreiten. Die Tagzeit beginnt um 6.00 Uhr und endet um 22.00 Uhr. Beurteilungszeitraum für die Nachtzeit ist die volle Nachtstunde



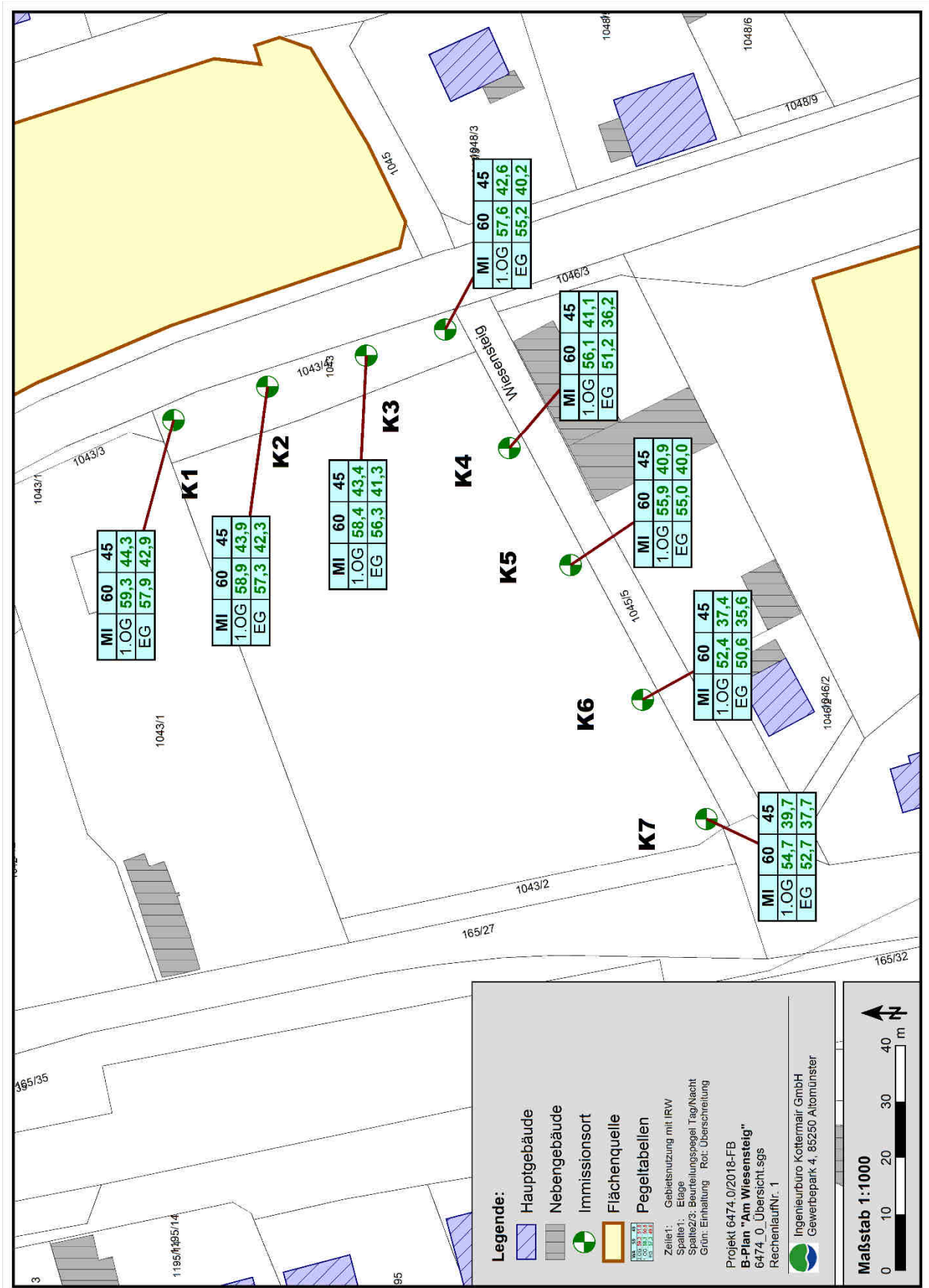
### Anlage 3.1 Übersicht Gewerbeflächen



Anlage 3.2 Rückrechnung Gewerbebetriebe



Anlage 3.3 Übersichtsgrafik Gewerbelärm



**Anlage 3.4 Ergebnistabelle Gesamtpegel**

**Marktgemeinde Wolnzach**  
**B-Plan "Am Wiesensteig"**  
 Beurteilungspegel

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT	LrN	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z
								Diff.	Diff.			
IO K1	EG		MI	60	45	57,9	42,9	-2,1	-2,1	4472476,6	5384858,9	412,0
IO K1	1.OG		MI	60	45	59,3	44,3	-0,7	-0,7	4472476,6	5384858,9	414,8
IO K2	EG		MI	60	45	57,3	42,3	-2,7	-2,7	4472482,5	5384842,2	411,9
IO K2	1.OG		MI	60	45	58,9	43,9	-1,1	-1,1	4472482,5	5384842,2	414,7
IO K3	EG		MI	60	45	56,3	41,3	-3,7	-3,7	4472488,0	5384824,6	412,0
IO K3	1.OG		MI	60	45	58,4	43,4	-1,6	-1,6	4472488,0	5384824,6	414,8
IO K4	EG		MI	60	45	55,2	40,2	-4,8	-4,8	4472492,7	5384810,7	412,0
IO K4	1.OG		MI	60	45	57,6	42,6	-2,4	-2,4	4472492,7	5384810,7	414,8
IO K5	EG		MI	60	45	51,2	36,2	-8,8	-8,8	4472471,5	5384799,3	412,1
IO K5	1.OG		MI	60	45	56,1	41,1	-3,9	-3,9	4472471,5	5384799,3	414,9
IO K6	EG		MI	60	45	55,0	40,0	-5,0	-5,0	4472450,9	5384788,4	412,4
IO K6	1.OG		MI	60	45	55,9	40,9	-4,1	-4,1	4472450,9	5384788,4	415,2
IO K7	EG		MI	60	45	50,6	35,6	-9,4	-9,4	4472427,0	5384775,6	412,5
IO K7	1.OG		MI	60	45	52,4	37,4	-7,6	-7,6	4472427,0	5384775,6	415,3
IO K8	EG		MI	60	45	52,7	37,7	-7,3	-7,3	4472405,9	5384764,3	412,8
IO K8	1.OG		MI	60	45	54,7	39,7	-5,3	-5,3	4472405,9	5384764,3	415,6

ProjektNr.: 6474.0/2018-FB RechenlaufNr.: 1	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
--	--	---------------

SoundPLAN 8.0

**Legende:**

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

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

### Anlage 3.5 Tagesgänge und Teilpegel

Marktgemeinde Wolnzach B-Plan "Am Wiesensteig" 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)	Emissions- Spektrum	
FSQ_Nateco2	Standard Gewerbelärm	1	94,3	94,3	94,3	94,3	94,3	94,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	109,3	94,3	94,3	0	
FSQ_Walter	Standard Gewerbelärm	1	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	85,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4	85,4	85,4	0
GE 1	Standard Gewerbelärm	1	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	87,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6	87,6	87,6	0
GE 2	Standard Gewerbelärm	1	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	104,9	89,9	89,9	0
GE 3	Standard Gewerbelärm	1	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	93,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	108,9	93,9	93,9	0
GE 4	Standard Gewerbelärm	1	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	92,6	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	107,6	92,6	92,6	0

ProjektNr.: 6474.0/2018-FB  
Rechenlauf/Nr.: 1

Ingenieurbüro Kottermair GmbH  
Gewerbestraße 4, 83259 Altomünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 8.0



### Anlage 3.5 Tagesgänge und Teilpegel

Marktgemeinde Wolnzach B-Plan "Am Wiesensteig" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	Cmet dB	ADI dB	dLrefl dB	dLwZ dB	ZR dB	Lr dB(A)
LrN	Fläche	FSQ_Walter			63,0	100,4	5494,6	0,0	0,0	3,0	107,2	-51,6	-3,6	-0,2	-0,2		-0,9	0,0	1,7	-15,0	0,0	33,6
LrN	Fläche	GE 3			68,0	108,9	12398,0	0,0	0,0	3,0	239,1	-58,6	-4,4	-0,2	-0,5		-1,5	0,0	0,1	-15,0	0,0	31,9
LrN	Fläche	GE 4			69,0	107,6	7198,8	0,0	0,0	3,0	252,3	-59,0	-4,5	-1,7	-0,5		-1,6	0,0	0,0	-15,0	0,0	28,3
LrN	Fläche	GE 1			66,0	102,6	4613,8	0,0	0,0	3,0	127,3	-53,1	-3,9	-5,9	-0,2		-1,1	0,0	0,9	-15,0	0,0	27,2
IO K7 1.OG / / MI RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A) Lr T/N: 52,4 dB(A) / 37,4 dB(A)																						
LrT	Fläche	FSQ_Nateco2			69,0	109,3	10702,1	0,0	0,0	3,0	208,5	-57,4	-4,2	-1,2	-0,4		-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	47,7
LrT	Fläche	GE 2			65,0	104,9	9879,5	0,0	0,0	3,0	98,7	-50,9	-3,6	-6,1	-0,2		-0,8	0,0	0,4	0,0	0,0	46,9
LrT	Fläche	FSQ_Walter			63,0	100,4	5494,6	0,0	0,0	3,0	132,9	-53,5	-3,9	-0,1	-0,3		-1,2	0,0	0,2	0,0	0,0	44,7
LrT	Fläche	GE 3			68,0	108,9	12398,0	0,0	0,0	3,0	234,5	-58,4	-4,5	-5,0	-0,5		-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	42,1
LrT	Fläche	GE 1			66,0	102,6	4613,8	0,0	0,0	3,0	107,6	-51,6	-3,7	-10,8	-0,2		-0,9	0,0	3,2	0,0	0,0	41,6
LrT	Fläche	GE 4			69,0	107,6	7198,8	0,0	0,0	3,0	240,2	-58,6	-4,5	-8,0	-0,5		-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5
LrN	Fläche	FSQ_Nateco2			69,0	109,3	10702,1	0,0	0,0	3,0	208,5	-57,4	-4,2	-1,2	-0,4		-1,4	0,0	0,0	-15,0	0,0	32,7
LrN	Fläche	GE 2			65,0	104,9	9879,5	0,0	0,0	3,0	98,7	-50,9	-3,6	-6,1	-0,2		-0,8	0,0	0,4	-15,0	0,0	31,9
LrN	Fläche	FSQ_Walter			63,0	100,4	5494,6	0,0	0,0	3,0	132,9	-53,5	-3,9	-0,1	-0,3		-1,2	0,0	0,2	-15,0	0,0	29,7
LrN	Fläche	GE 3			68,0	108,9	12398,0	0,0	0,0	3,0	234,5	-58,4	-4,5	-5,0	-0,5		-1,5	0,0	0,0	-15,0	0,0	27,1
LrN	Fläche	GE 1			66,0	102,6	4613,8	0,0	0,0	3,0	107,6	-51,6	-3,7	-10,8	-0,2		-0,9	0,0	3,2	-15,0	0,0	26,6
LrN	Fläche	GE 4			69,0	107,6	7198,8	0,0	0,0	3,0	240,2	-58,6	-4,5	-8,0	-0,5		-1,5	0,0	0,0	-15,0	0,0	22,5
IO K8 1.OG / / MI RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A) Lr T/N: 54,7 dB(A) / 39,7 dB(A)																						
LrT	Fläche	GE 2			65,0	104,9	9879,5	0,0	0,0	3,0	101,5	-51,1	-3,6	-2,2	-0,2		-0,7	0,0	0,5	0,0	0,0	50,7
LrT	Fläche	GE 1			66,0	102,6	4613,8	0,0	0,0	3,0	94,0	-50,5	-3,4	-3,9	-0,2		-0,6	0,0	0,9	0,0	0,0	48,1
LrT	Fläche	GE 3			68,0	108,9	12398,0	0,0	0,0	3,0	233,3	-58,4	-4,5	-0,2	-0,4		-1,5	0,0	0,3	0,0	0,0	47,3
LrT	Fläche	FSQ_Walter			63,0	100,4	5494,6	0,0	0,0	3,0	155,8	-54,8	-4,0	-0,1	-0,3		-1,3	0,0	0,7	0,0	0,0	43,6
LrT	Fläche	FSQ_Nateco2			69,0	109,3	10702,1	0,0	0,0	3,0	221,3	-57,9	-4,3	-7,5	-0,5		-1,5	0,0	2,7	0,0	0,0	43,3
LrT	Fläche	GE 4			69,0	107,6	7198,8	0,0	0,0	3,0	231,8	-58,3	-4,5	-4,8	-0,4		-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0
LrN	Fläche	GE 2			65,0	104,9	9879,5	0,0	0,0	3,0	101,5	-51,1	-3,6	-2,2	-0,2		-0,7	0,0	0,5	-15,0	0,0	35,7
LrN	Fläche	GE 1			66,0	102,6	4613,8	0,0	0,0	3,0	94,0	-50,5	-3,4	-3,9	-0,2		-0,6	0,0	0,9	-15,0	0,0	33,1
LrN	Fläche	GE 3			68,0	108,9	12398,0	0,0	0,0	3,0	233,3	-58,4	-4,5	-0,2	-0,4		-1,5	0,0	0,3	-15,0	0,0	32,3
LrN	Fläche	FSQ_Walter			63,0	100,4	5494,6	0,0	0,0	3,0	155,8	-54,8	-4,0	-0,1	-0,3		-1,3	0,0	0,7	-15,0	0,0	28,6
LrN	Fläche	FSQ_Nateco2			69,0	109,3	10702,1	0,0	0,0	3,0	221,3	-57,9	-4,3	-7,5	-0,5		-1,5	0,0	2,7	-15,0	0,0	28,3
LrN	Fläche	GE 4			69,0	107,6	7198,8	0,0	0,0	3,0	231,8	-58,3	-4,5	-4,8	-0,4		-1,5	0,0	0,0	-15,0	0,0	26,0

Marktgemeinde Wolnzach  
B-Plan "Am Wiesensteig"  
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung

Legende		
Zeitbereich	bereich	Zeitbereich
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Schallquelle		Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro 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
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLwZ	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

## Anlage 3.5 Tagesgänge und Teilpegel

### **Allgemeiner Hinweis:**

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

### **Hinweis zur Spalte „ $K_0$ “:**

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

### **Hinweis zur Spalte „ $s$ “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## Anlage 4 Rechenlaufinformationen

**Marktgemeinde Wolnzach**  
**B-Plan "Am Wiesensteig"**  
 Rechenlaufinformationen

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
 Titel: 6474\_0\_Lr\_Gesamt  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 1  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 25.09.2018 13:20:20  
 Berechnungsende: 25.09.2018 13:20:26  
 Rechenzeit: 00:02:250 [m:s.ms]  
 Anzahl Punkte: 8  
 Anzahl berechneter Punkte: 8  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.0 (06.08.2018) - 32 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

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: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)  
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr.0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
 Luftdruck 1013,3 mbar  
 relative Feuchte 70,0 %  
 Temperatur 10,0 °C  
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;  
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
 Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
 Faktor Abstand / Durchmesser 8  
 Minimale Distanz [m] 1 m  
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
 Max. Iterationszahl 4

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

Bewertung: TA-Lärm - Werktag  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

### Geometriedaten

6474\_0\_Lr.sit 25.09.2018 13:20:10  
 - enthält:  
 6474\_0\_DFK\_DGM.geo 24.09.2018 10:54:04  
 6474\_0\_DFK\_Gemeinde\_DGM.geo 24.09.2018 10:54:06  
 6474\_0\_FSQ\_Nateco2.geo 25.09.2018 13:20:10  
 6474\_0\_FSQ\_Waltron.geo 25.09.2018 13:20:10  
 6474\_0\_IO\_KiGa.geo 25.09.2018 10:35:36  
 6474\_0\_Koordinaten.geo 21.09.2018 12:46:04  
 6474\_0\_LEK\_Klöpfer.geo 25.09.2018 13:20:10  
 6474\_0\_Umgebung\_Lr.geo 24.09.2018 13:26:46  
 RDGM0999.dgm 17.09.2018 14:49:32

**Anlage 4 Rechenlaufinformationen**

**Marktgemeinde Wolnzach**  
**B-Plan "Am Wiesensteig"**  
 Rechenlaufinformationen

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
 Titel: 6474\_0\_RR\_Waltron  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 101  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 25.09.2018 13:37:10  
 Berechnungsende: 25.09.2018 13:37:16  
 Rechenzeit: 00:01:631 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 9  
 Anzahl berechneter Punkte: 9  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.0 (06.08.2018) - 32 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

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: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)  
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
 Luftdruck 1013,3 mbar  
 relative Feuchte 70,0 %  
 Temperatur 10,0 °C  
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;  
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
 Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
 Faktor Abstand / Durchmesser 8  
 Minimale Distanz [m] 1 m  
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
 Max. Iterationszahl 4  
 Minderung  
 Bewuchs: ISO 9613-2  
 Bebauung: ISO 9613-2  
 Industriegelände: ISO 9613-2  
 Bewertung: TA-Lärm - Werktag  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

6474\_0\_RR\_Waltron.sit 25.09.2018 13:36:24  
 - enthält:  
 6474\_0\_DFK\_DGM.geo 25.09.2018 13:36:56  
 6474\_0\_DFK\_Gemeinde\_DGM.geo 24.09.2018 10:54:06  
 6474\_0\_FSQ\_Waltron.geo 25.09.2018 13:30:50  
 6474\_0\_IO\_Waltron.geo 25.09.2018 13:36:24  
 6474\_0\_Umgebung\_Waltron.geo 25.09.2018 13:36:24  
 RDGM0999.dgm 17.09.2018 14:49:32

**Anlage 4 Rechenlaufinformationen**

**Marktgemeinde Wolnzach**  
**B-Plan "Am Wiesensteig"**  
 Rechenlaufinformationen

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
 Titel: 6474\_0\_RR\_Nateco2  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 102  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)  
 Berechnungsbeginn: 25.09.2018 13:37:19  
 Berechnungsende: 25.09.2018 13:37:23  
 Rechenzeit: 00:00:884 [m:s.ms]  
 Anzahl Punkte: 3  
 Anzahl berechneter Punkte: 3  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.0 (06.08.2018) - 32 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

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: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)  
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung  
 Umgebung:  
 Luftdruck 1013,3 mbar  
 relative Feuchte 70,0 %  
 Temperatur 10,0 °C  
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;  
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
 Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
 Faktor Abstand / Durchmesser 8  
 Minimale Distanz [m] 1 m  
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
 Max. Iterationszahl 4  
 Minderung  
 Bewuchs: ISO 9613-2  
 Bebauung: ISO 9613-2  
 Industriegelände: ISO 9613-2  
 Bewertung: TA-Lärm - Werktag  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

6474\_0\_RR\_Nateco2.sit 25.09.2018 13:36:56  
 - enthält:  
 6474\_0\_DFK\_DGM.geo 25.09.2018 13:36:56  
 6474\_0\_DFK\_Gemeinde\_DGM.geo 24.09.2018 10:54:06  
 6474\_0\_FSQ\_Nateco2.geo 25.09.2018 13:20:10  
 6474\_0\_IO\_Nateco2.geo 25.09.2018 13:36:56  
 6474\_0\_Umgebung\_Nateco2.geo 24.09.2018 11:42:44  
 RDGM0999.dgm 17.09.2018 14:49:32

**Anlage 4 Rechenlaufinformationen**

**Marktgemeinde Wolnzach**  
**B-Plan "Am Wiesensteig"**  
Rechenlaufinformationen Geländemodell

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Digitales Geländemodell  
Titel: 6474\_0\_DGM  
Gruppe:  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 999  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)  
Berechnungsbeginn: 17.09.2018 14:49:31  
Berechnungsende: 17.09.2018 14:49:34  
Kernel Version: SoundPLAN 8.0 (06.08.2018) - 32 bit

**Geometriedaten**

6474\_0\_DGM.sit 17.09.2018 14:48:34  
- enthält:  
6474\_0\_DGM.geo 17.09.2018 14:46:22

ProjektNr.: 6474.0/2018-FB  
RechenlaufNr.: 999

**Ingenieurbüro Kottermair GmbH**  
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 8.0