



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

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



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.

Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /12/

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, Hooch 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 Langzeitmittlungspegel 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 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 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 ± 1 dB gerechnet werden.

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

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

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens ± 1 dB.

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

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

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

Prognoseunsicherheit

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

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayrische) 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 ± 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 Schallleistungspegel:

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

Im Bereich des südlich liegenden Bebauungsplanes „Klöpferholz“ wurde durch das Büro Hooch 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 ²]				
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

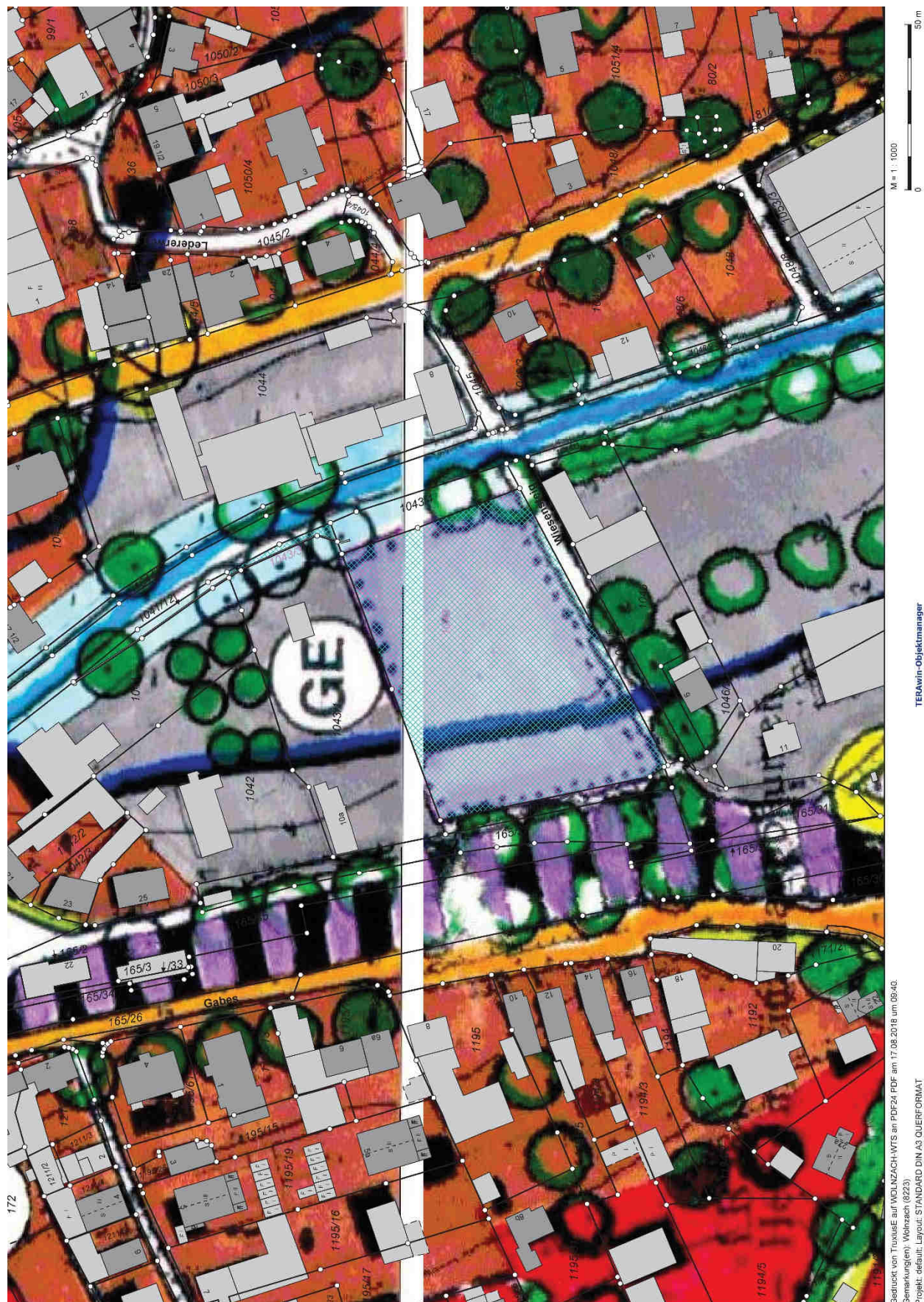
AR2:maßgebliche Immissionsorte im Norden des Gewerbegebiets mit dem Schutzanspruch eines Mischgebiets

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

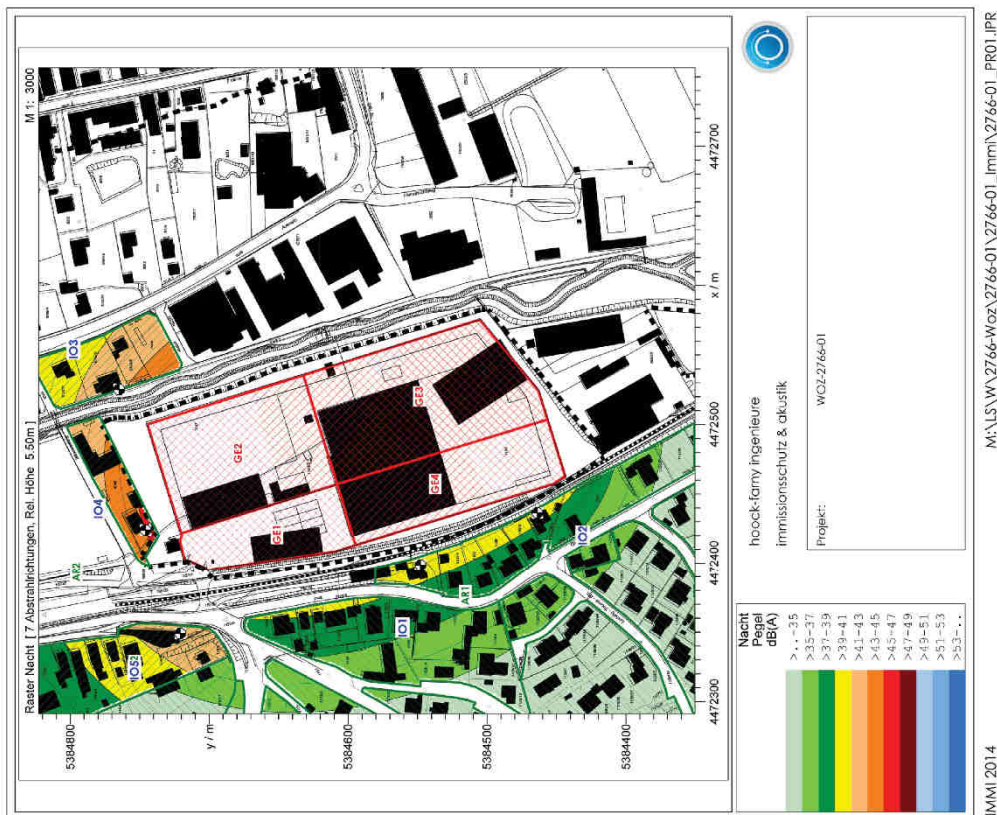


Anlage 2.1 Auszug Schalltechnisches Gutachten



hooock faarny ingenieure

Plan 2 Aufsummierte Immissionskontingente Σ_{LK} , Nachtzeit in 5,5 m über GOK



Seite 26 von 26

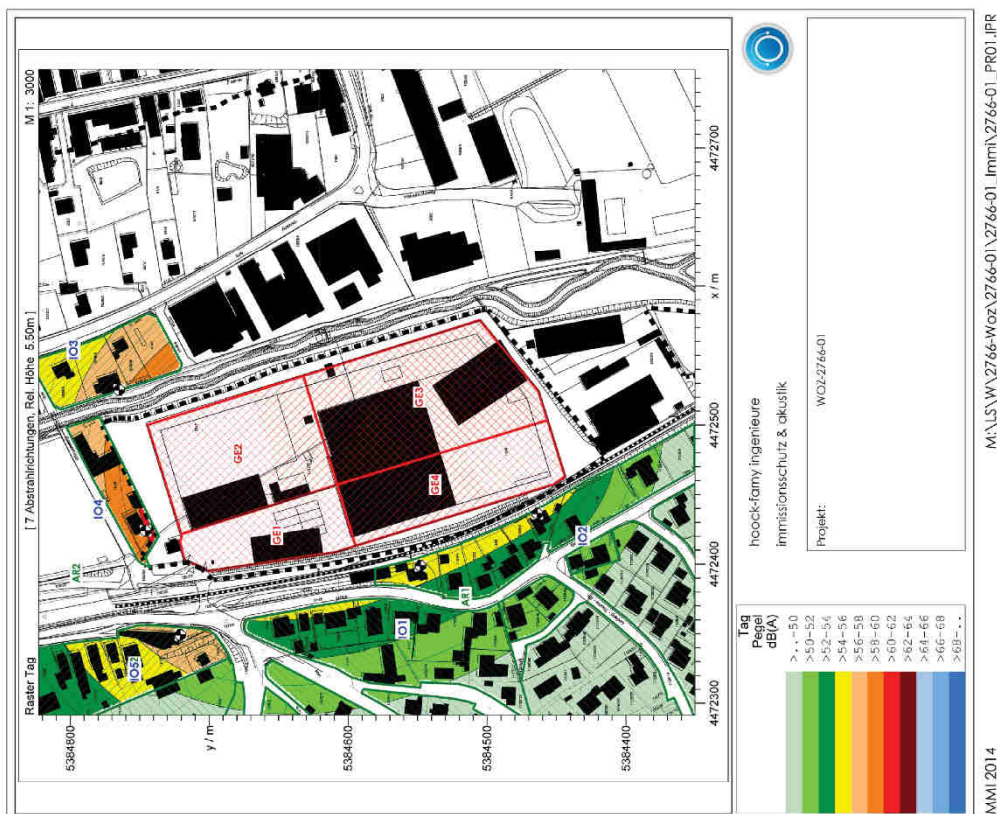
Projekt: WQZ-2766-01 / 2766-01_E01.docx vom 08.06.2015

MMI 2014

M:\LS\W\2766-Woz\2766-01\2766-01 Imm\2766-01 PR01.IPR



hooock faarny ingenieure

Plan 1 Aufsummierte Immissionskontingente ΣL_{ik} , Tagzeit in 5,5 m über GOK

Seite 25 von 23

Projekt: WOZ-2766-01 / 2766-01_E01.docx vom 08.06.2015

MMI 2014

M:\LS\W\2766-Woz\2766-01\2766-01_Immi\2766-01_PRO1.IPR

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)

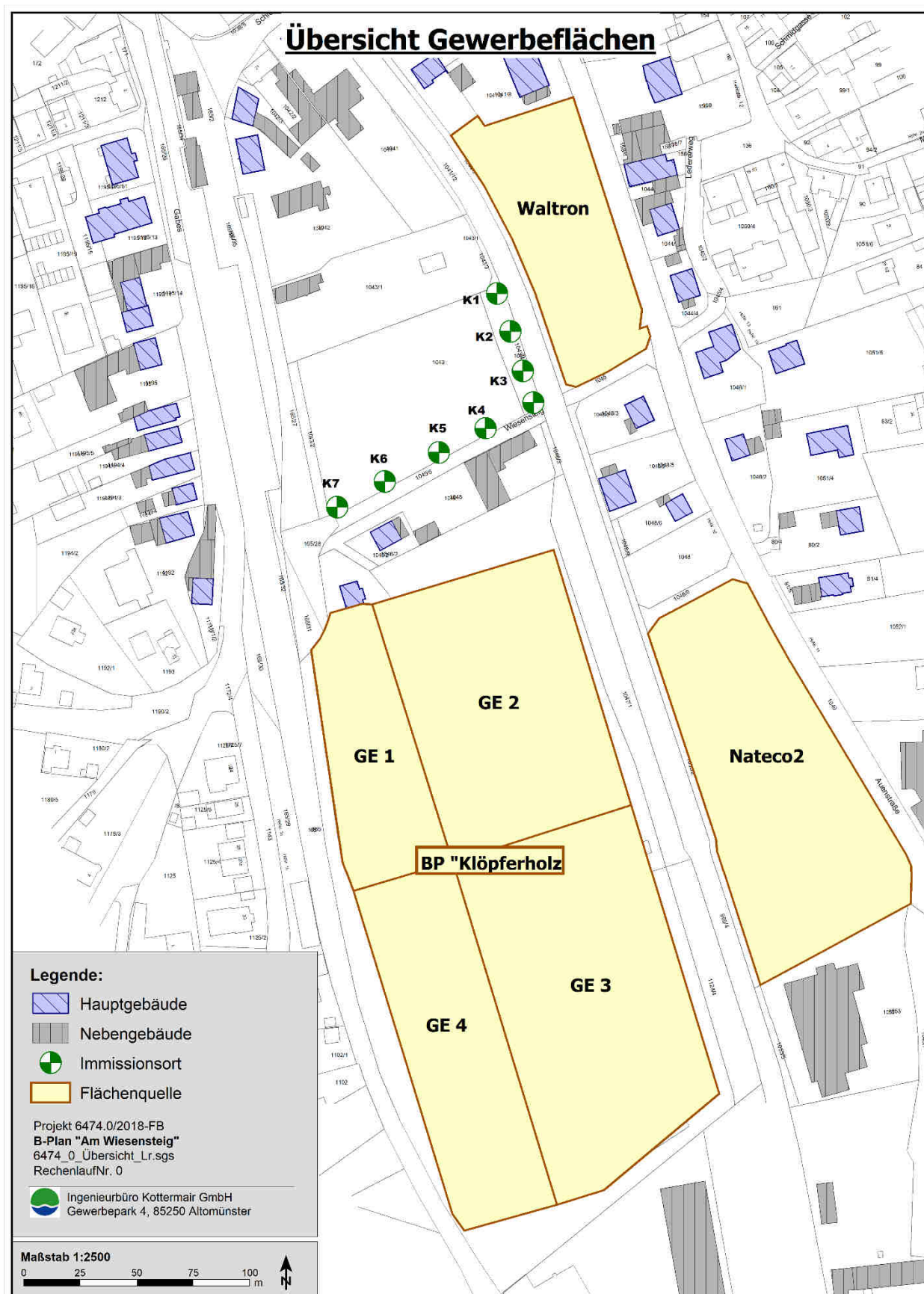
im Misch- bzw. Dorfgebiet nicht überschreiten. Einzelne kurzzeitige Geräuschespitzen dürfen den Immissionsrichtwert von

tagsüber 90 dB(A) und

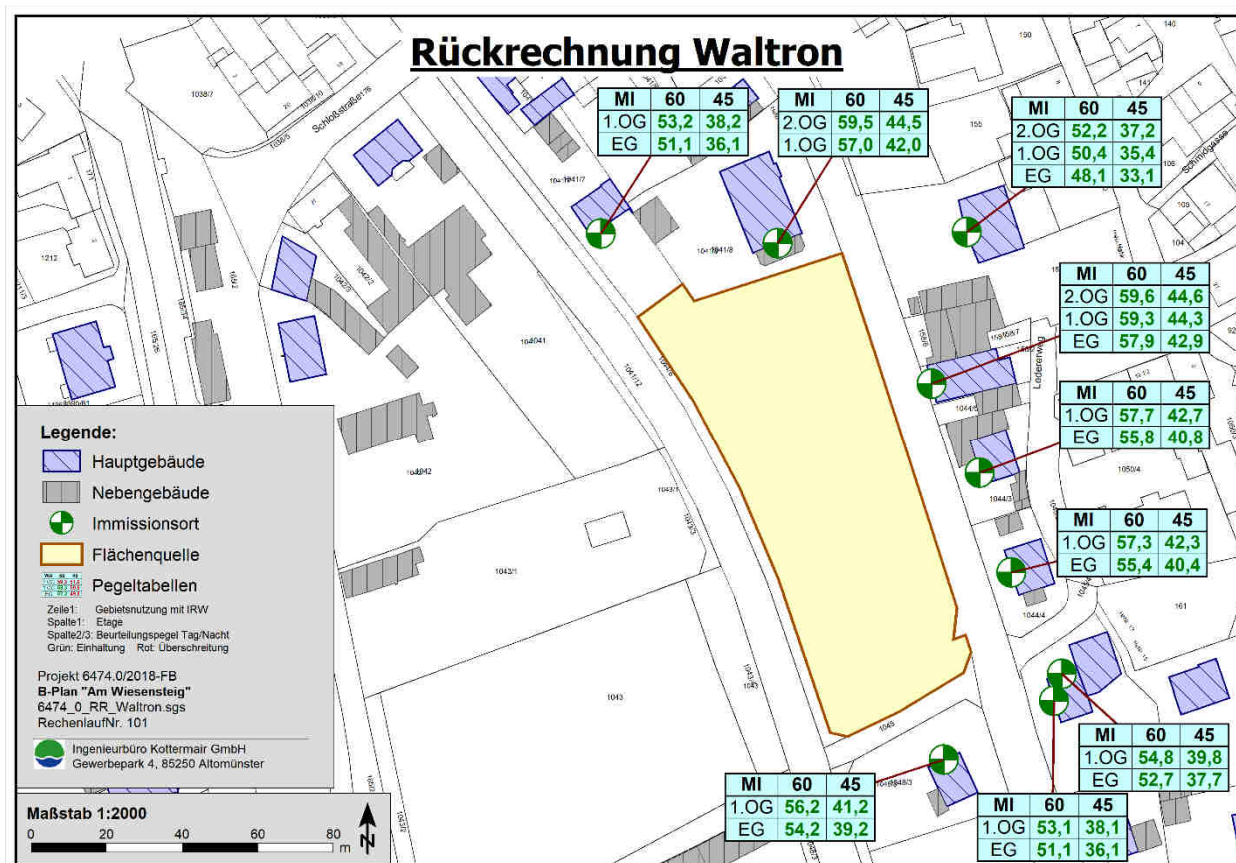
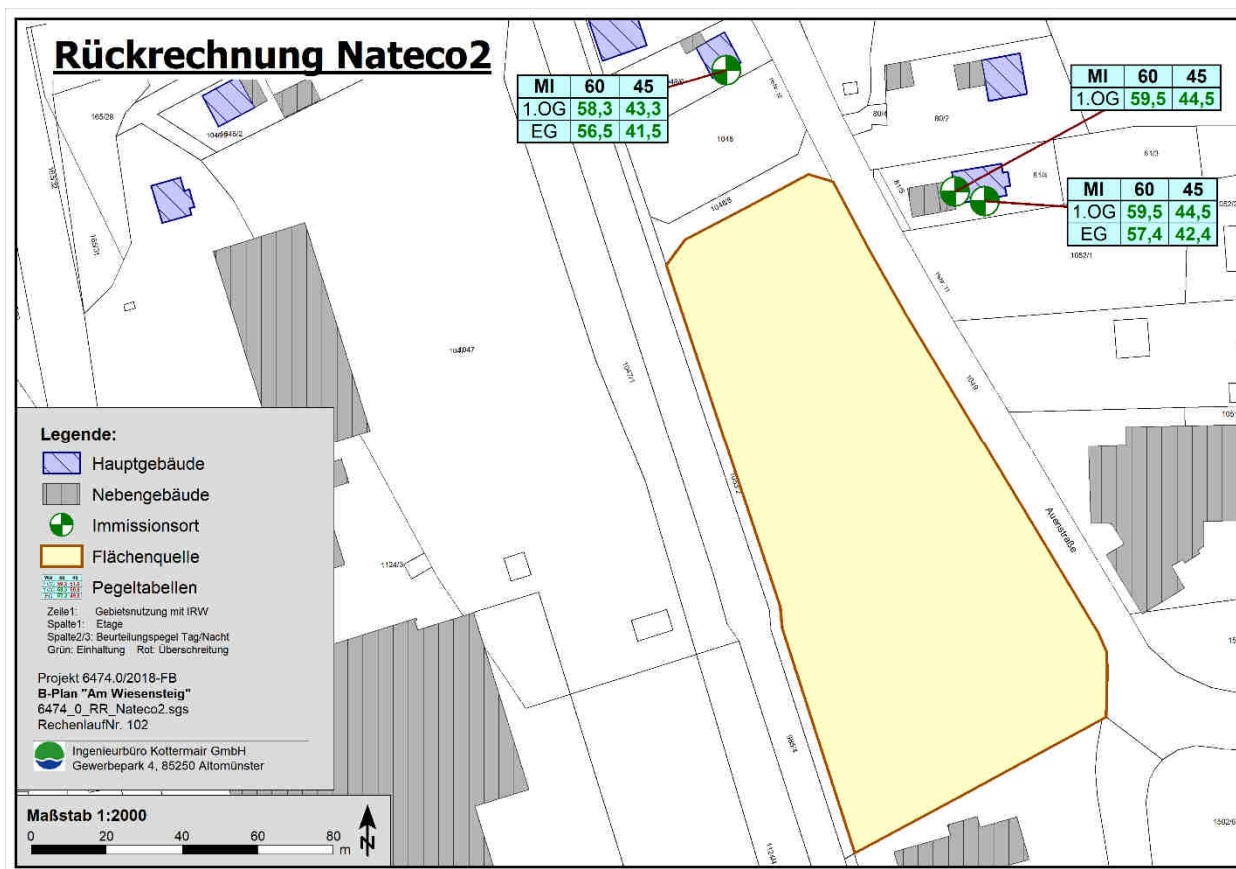
nachts 65 dB(A)

nicht überschreiten. Die Tagzeit beginnt um 6.00 Uhr und endet um 22.00 Uhr.

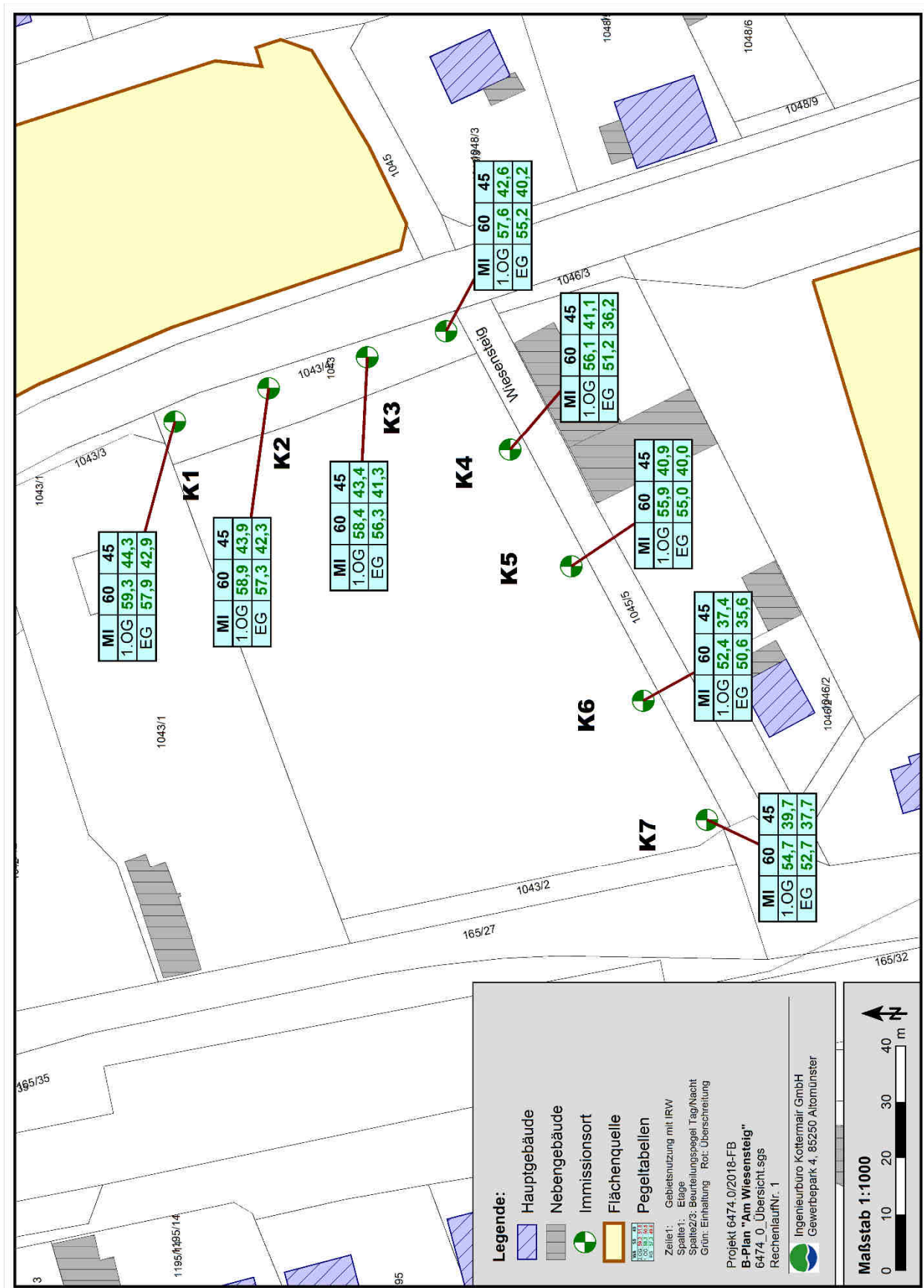
Beurteilungszeitraum für die Nachtzeit ist die volle Nachtstunde

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	Nut- zung	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT Diff.	LrN Diff.	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z
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

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 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

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	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	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	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	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	92,6	92,6	0

Projektnr.: 6474.0/2018-FB
 RechenlaufNr.: 1

Ingenieurbüro Kottermaier GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 1

Anlage 3.5 Tagesgänge und Teilpegel

Marktgemeinde Wolnzach B-Plan "Am Wiesensteig" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeit- bereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Ag dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	Cmet dB	ADI dB	dLrefl dB	dLwZ dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO K1 1.OG / / MI			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)				Lr T/N: 59,3 dB(A) / 44,3 dB(A)															
LrT	Fläche	FSQ_Walter			63,0	100,4	5494,6	0,0	0,0	3,0	43,4	-43,7	-0,9	-0,1	-0,1		0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	58,5
LrT	Fläche	FSQ_Nateco2			69,0	109,3	10702,1	0,0	0,0	3,0	237,0	-58,5	-4,3	-1,0	-0,5		-1,5	0,0	0,2	0,0	0,0	46,7
LrT	Fläche	GE 2			65,0	104,9	9879,5	0,0	0,0	3,0	174,4	-55,8	-4,1	-1,3	-0,3		-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	44,9
LrT	Fläche	GE 3			68,0	108,9	12398,0	0,0	0,0	3,0	305,2	-60,7	-4,4	-0,3	-0,6		-1,6	0,0	0,1	0,0	0,0	44,4
LrT	Fläche	GE 4			69,0	107,6	7198,8	0,0	0,0	3,0	326,2	-61,3	-4,5	-0,1	-0,6		-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5
LrT	Fläche	GE 1			66,0	102,6	4613,8	0,0	0,0	3,0	206,0	-57,3	-4,3	-2,9	-0,4		-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	39,3
LrN	Fläche	FSQ_Walter			63,0	100,4	5494,6	0,0	0,0	3,0	43,4	-43,7	-0,9	-0,1	-0,1		0,0	0,0	0,1	-15,0	0,0	43,5
LrN	Fläche	FSQ_Nateco2			69,0	109,3	10702,1	0,0	0,0	3,0	237,0	-58,5	-4,3	-1,0	-0,5		-1,5	0,0	0,2	-15,0	0,0	31,7
LrN	Fläche	GE 2			65,0	104,9	9879,5	0,0	0,0	3,0	174,4	-55,8	-4,1	-1,3	-0,3		-1,4	0,0	0,0	-15,0	0,0	29,9
LrN	Fläche	GE 3			68,0	108,9	12398,0	0,0	0,0	3,0	305,2	-60,7	-4,4	-0,3	-0,6		-1,6	0,0	0,1	-15,0	0,0	29,4
LrN	Fläche	GE 4			69,0	107,6	7198,8	0,0	0,0	3,0	326,2	-61,3	-4,5	-0,1	-0,6		-1,7	0,0	0,0	-15,0	0,0	27,5
LrN	Fläche	GE 1			66,0	102,6	4613,8	0,0	0,0	3,0	206,0	-57,3	-4,3	-2,9	-0,4		-1,5	0,0	0,0	-15,0	0,0	24,3
IO K2 1.OG / / MI			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)				Lr T/N: 58,9 dB(A) / 43,9 dB(A)															
LrT	Fläche	FSQ_Walter			63,0	100,4	5494,6	0,0	0,0	3,0	45,3	-44,1	-1,0	-0,3	-0,1		-0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	58,0
LrT	Fläche	FSQ_Nateco2			69,0	109,3	10702,1	0,0	0,0	3,0	218,6	-57,8	-4,3	-1,1	-0,4		-1,5	0,0	0,2	0,0	0,0	47,4
LrT	Fläche	GE 2			65,0	104,9	9879,5	0,0	0,0	3,0	157,1	-54,9	-4,1	-1,3	-0,3		-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	46,1
LrT	Fläche	GE 3			68,0	108,9	12398,0	0,0	0,0	3,0	287,6	-60,2	-4,4	-0,3	-0,5		-1,6	0,0	0,1	0,0	0,0	45,0
LrT	Fläche	GE 4			69,0	107,6	7198,8	0,0	0,0	3,0	309,7	-60,8	-4,5	-0,1	-0,6		-1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9
LrT	Fläche	GE 1			66,0	102,6	4613,8	0,0	0,0	3,0	191,8	-56,7	-4,2	-2,4	-0,4		-1,5	0,0	0,1	0,0	0,0	40,6
LrN	Fläche	FSQ_Walter			63,0	100,4	5494,6	0,0	0,0	3,0	45,3	-44,1	-1,0	-0,3	-0,1		-0,1	0,0	0,1	-15,0	0,0	43,0
LrN	Fläche	FSQ_Nateco2			69,0	109,3	10702,1	0,0	0,0	3,0	218,6	-57,8	-4,3	-1,1	-0,4		-1,5	0,0	0,2	-15,0	0,0	32,4
LrN	Fläche	GE 2			65,0	104,9	9879,5	0,0	0,0	3,0	157,1	-54,9	-4,1	-1,3	-0,3		-1,3	0,0	0,0	-15,0	0,0	31,1
LrN	Fläche	GE 3			68,0	108,9	12398,0	0,0	0,0	3,0	287,6	-60,2	-4,4	-0,3	-0,5		-1,6	0,0	0,1	-15,0	0,0	30,0
LrN	Fläche	GE 4			69,0	107,6	7198,8	0,0	0,0	3,0	309,7	-60,8	-4,5	-0,1	-0,6		-1,7	0,0	0,0	-15,0	0,0	27,9
LrN	Fläche	GE 1			66,0	102,6	4613,8	0,0	0,0	3,0	191,8	-56,7	-4,2	-2,4	-0,4		-1,5	0,0	0,1	-15,0	0,0	25,6
IO K3 1.OG / / MI			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)				Lr T/N: 58,4 dB(A) / 43,4 dB(A)															
LrT	Fläche	FSQ_Walter			63,0	100,4	5494,6	0,0	0,0	3,0	50,3	-45,0	-1,1	-0,2	-0,1		-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	56,9
LrT	Fläche	FSQ_Nateco2			69,0	109,3	10702,1	0,0	0,0	3,0	199,6	-57,0	-4,2	-1,3	-0,4		-1,4	0,0	0,2	0,0	0,0	48,2
LrT	Fläche	GE 2			65,0	104,9	9879,5	0,0	0,0	3,0	138,9	-53,8	-3,9	-1,2	-0,3		-1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	47,5
LrT	Fläche	GE 3			68,0	108,9	12398,0	0,0	0,0	3,0	269,1	-59,6	-4,4	-0,3	-0,5		-1,6	0,0	0,1	0,0	0,0	45,6
LrT	Fläche	GE 4			69,0	107,6	7198,8	0,0	0,0	3,0	292,1	-60,3	-4,5	-0,2	-0,6		-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	43,4
LrT	Fläche	GE 1			66,0	102,6	4613,8	0,0	0,0	3,0	177,3	-56,0	-4,2	-2,0	-0,4		-1,4	0,0	0,1	0,0	0,0	41,8
LrN	Fläche	FSQ_Walter			63,0	100,4	5494,6	0,0	0,0	3,0	50,3	-45,0	-1,1	-0,2	-0,1		-0,1	0,0	0,0	-15,0	0,0	41,9
LrN	Fläche	FSQ_Nateco2			69,0	109,3	10702,1	0,0	0,0	3,0	199,6	-57,0	-4,2	-1,3	-0,4		-1,4	0,0	0,2	-15,0	0,0	33,2
LrN	Fläche	GE 2			65,0	104,9	9879,5	0,0	0,0	3,0	138,9	-53,8	-3,9	-1,2	-0,3		-1,2	0,0	0,0	-15,0	0,0	32,5
LrN	Fläche	GE 3			68,0	108,9	12398,0	0,0	0,0	3,0	269,1	-59,6	-4,4	-0,3	-0,5		-1,6	0,0	0,1	-15,0	0,0	30,6
ProjektNr.: 6474.0/2018-FB RechenlaufNr.: 1			Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster															Seite 1 von 4				
SoundPLAN 8.0																						
Marktgemeinde Wolnzach B-Plan "Am Wiesensteig" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeit- bereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Ag dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	Cmet dB	ADI dB	dLrefl dB	dLwZ dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO K4 1.OG / / MI			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)				Lr T/N: 57,6 dB(A) / 42,6 dB(A)															
LrT	Fläche	FSQ_Walter			63,0	100,4	5494,6	0,0	0,0	3,0	58,7	-46,4	-1,5	-0,2	-0,1		-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	55,2
LrT	Fläche	GE 2			65,0	104,9	9879,5	0,0	0,0	3,0	124,5	-52,9	-3,8	-0,8	-0,2		-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	49,1
LrT	Fläche	FSQ_Nateco2			69,0	109,3	10702,1	0,0	0,0	3,0	184,1	-56,3	-4,1	-1,2	-0,4		-1,4	0,0	0,1	0,0	0,0	49,1
LrT	Fläche	GE 3			68,0	108,9	12398,0	0,0	0,0	3,0	254,2	-59,1	-4,3	-0,2	-0,5		-1,6	0,0	0,1	0,0	0,0	46,3
LrT	Fläche	GE 4			69,0	107,6	7198,8	0,0	0,0	3,0	278,6	-59,9	-4,5	-0,3	-0,5		-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	43,8
LrT	Fläche	GE 1			66,0	102,6	4613,8	0,0	0,0	3,0	166,7	-55,4	-4,2	-1,5	-0,3		-1,4	0,0	0,2	0,0	0,0	43,0
LrN	Fläche	FSQ_Walter			63,0	100,4	5494,6	0,0	0,0	3,0	58,7	-46,4	-1,5	-0,2	-0,1		-0,1	0,0	0,0	-15,0	0,0	40,2
LrN	Fläche	GE 2			65,0	104,9	9879,5	0,0	0,0	3,0	124,5	-52,9	-3,8	-0,8	-0,2		-1,1	0,0	0,0	-15,0	0,0	34,1
LrN	Fläche	FSQ_Nateco2			69,0	109,3	10702,1	0,0	0,0	3,0	184,1	-56,3	-4,1	-1,2	-0,4		-1,4	0,0	0,1	-15,0	0,0	34,1
LrN	Fläche	GE 3			68,0	108,9	12398,0	0,0	0,0	3,0	254,2	-59,1	-4,3	-0,2	-0,5		-1,6	0,0	0,1	-15,0	0,0	31,3
LrN	Fläche	GE 4			69,0	107,6	7198,8	0,0	0,0	3,0	278,6	-59,9	-4,5	-0,3	-0,5		-1,6	0,0	0,0	-15,0	0,0	28,8
LrN	Fläche	GE 1			66,0	102,6	4613,8	0,0	0,0	3,0	166,7	-55,4	-4,2	-1,5	-0,3		-1,4	0,0	0,2	-15,0	0,0	28,0
IO K5 1.OG / / MI			RW T/N: 60 dB(A) / 45 dB(A)				Lr T/N: 56,1 dB(A) / 41,1 dB(A)															
LrT	Fläche	FSQ_Walter			63,0	100,4	5494,6	0,0	0,0	3,0	84,5	-49,5	-3,0	-0,3	-0,1		-0,5	0,0	1,5	0,0	0,0	51,4
LrT	Fläche	GE 2			65,0	104,9	9879,5	0,0	0,0	3,0	111,1	-51,9	-3,6	-1,9	-0,2		-1,0	0,0	0,1	0,0	0,0	49,4
LrT	Fläche	FSQ_Nateco2			69,0	109,3	10702,1	0,0	0,0	3,0	188,5	-56,5	-4,1	-0,7	-0,4		-1,4	0,0	0,1	0,0	0,0	49,4
LrT	Fläche	GE 3			68,0	108,9	12398,0	0,0	0,0	3,0	245,3	-58,8	-4,3	-0,4	-0,5		-1,6	0,0	0,1	0,0	0,0	46,5
LrT	Fläche	GE 4			69,0	107,6	7198,8	0,0	0,0	3,0	264,6	-59,4	-4,5	-0,3	-0,5		-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3
LrT	Fläche	GE 1			66,0	102,6	4613,8	0,0	0,0	3,0	146,1	-54,3	-4,1	-2,8	-0,3		-1,3	0,0	0,4	0,0	0,0	43,2
LrN	Fläche	FSQ_Walter			63,0	100,4	5494,6	0,0	0,0	3,0	84,5	-49,5	-3,0	-0,3	-0,1		-0,5	0,0	1,5	-15,0	0,0	36,4
LrN	Fläche	GE 2			65,0	104,9	9879,5	0,0	0,0	3,0	111,1	-51,9	-3,6	-1,9	-0,2		-1,0	0,0	0,1	-15,0	0,0	34,4
LrN	Fläche	FSQ_Nateco2			69,0	1																

Anlage 3.5 Tagesgänge und Teilpegel

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

ProjektNr.: 6474.0/2018-FB RechenlaufNr.: 1 SoundPLAN 8.0	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 3 von 4
---	---	---------------

Marktgemeinde Wolnzach B-Plan "Am Wiesensteig" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																			
Legende																			
Zeit- bereich	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 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																	
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																	

ProjektNr.: 6474.0/2018-FB RechenlaufNr.: 1 SoundPLAN 8.0	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 4 von 4
---	---	---------------

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: Veralterte 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. Kor. 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