



Schalltechnische Untersuchung

Änderung des Bebauungsplanes "Maxhütte-Haidhof - östlich der Regensburger Straße"
der Stadt Maxhütte-Haidhof, Landkreis Schwandorf

Auftraggeber
Hans Münnich Bau-GmbH & Co. KG
Carl-Zeiss-Straße 16
93142 Maxhütte Haidhof

Sachbearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl
Kontakt: Tel.: 09656 – 913152
Email: akustik@alfred-bartl.de

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung 3
 1.1 Ergebnis: 3
 1.2 Vorschläge für die Begründung zum Bebauungsplan:..... 3

2. Situation und Aufgabenstellung..... 5

3. Grundlagen..... 8

4. Anforderungen an den Schallschutz 9
 4.1 Anlagenlärm..... 9
 4.1.1 DIN 18005 (Gewerbe) 9
 4.1.2 TA Lärm..... 10

5. Rechnerische Ermittlung der Geräuschemissionen 11
 5.1 Anlagenlärm..... 11
 5.1.1 Bescheidssituation und Rechenansätze 15
 5.1.1.1 „Maxhütter Fischladen“..... 15
 5.1.1.2 Getränkemarkt 15
 5.1.1.3 Bäckereibetrieb 16
 5.2 Schallausbreitung 16

Anlage 1: Pläne und Ergebnisse 17
 Anlage 1.1: Berechnungssituation..... 18

Anlage 2: Emittentendaten..... 19
 Anlage 2.1: Daten 19
 Anlage 2.2: Beschreibung 20
 Anlage 2.2.1: Schallquellen..... 20
 Anlage 2.2.2: Tagesgänge 21

Anlage 3: Schallausbreitung 22
 Anlage 3.1: Daten 22
 Anlage 4.2: Hinweise 24

Anlage 4: Informationen zu dem Rechenläufen..... 25

1. Zusammenfassung

Die Firma Hans Münnich Bau-GmbH & Co. KG plant die Errichtung von Wohngebäuden innerhalb des Bebauungspangebietes "Maxhütte-Haidhof - östlich der Regensburger Straße". Um eine aktuellen Erfordernissen angepasste Bebauung zu ermöglichen, soll der Bebauungsplan geändert werden.

Der Bebauungsplan weist ein allgemeines Wohngebiet aus. Im Rahmen der Änderung rücken einige Baugrenzen näher an bestehende gewerbliche Nutzungen heran.

Für unser beratendes Ingenieurbüro bestand die Aufgabe, die Verträglichkeit der geplanten Änderung mit den bestehenden Nutzungen zu untersuchen und zu bewerten, sowie, falls erforderlich, geeignete Festsetzungen für den Bebauungsplan zu erarbeiten.

1.1 Ergebnis:

Am bestehenden Fischladen und am Getränkemarkt gibt es nach Ortseinsicht keine relevanten Schallquellen im Süden der jeweiligen Anlagengrundstücke.

Für den Fischladen, die Bäckerei und den Getränkemarkt wurden einzelne Flächenschallquellen angesetzt, welche die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den jeweils relevanten Immissionsorten ausschöpfen.

Für das Grundstück Fl.-Nr. 1879/6 ist entsprechend Ortseinsicht davon auszugehen, dass dieses nicht gewerblich genutzt wird.

Das Gebäude Fl.-Nr. 1880, an welches die Bebauung ebenfalls näher heranrückt, wird entsprechend Ortseinsicht nicht gewerblich, sondern zu Wohnzwecken genutzt.

Mit den o. a. Schallquellen wurden die Lärmimmissionen an den jeweils nächstgelegenen Immissionsorten im neuen Baugebiet berechnet. Die Orientierungswerte aus Beiblatt 1 der DIN 18005-1:2002-07 bzw. die betragsgleichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete können unter diesen Voraussetzungen unterschritten werden, so dass sich keine weitergehende Einschränkung der gewerblichen Nutzungen durch die heranrückende Bebauung ergibt.

Aufgrund der Entfernung der Baufenster zur Bahnhofstraße von mindestens 40 m und der zusätzlichen Abschirmung durch die bereits entlang der Bahnhofstraße bestehende, mindestens zweigeschossige Bebauung kann davon ausgegangen werden, dass aus dem Verkehrslärm keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärmimmissionen zu befürchten sind.

1.2 Vorschläge für die Begründung zum Bebauungsplan:

Innerhalb des Bebauungspangebietes "Maxhütte-Haidhof - östlich der Regensburger Straße" ist die Errichtung von Wohngebäuden geplant. Um eine aktuellen Erfordernissen angepasste Bebauung zu ermöglichen, soll der Bebauungsplan geändert werden.

Der Bebauungsplan weist ein allgemeines Wohngebiet aus. Im Rahmen der Änderung rücken einige Baugrenzen näher an bestehende gewerbliche Nutzungen heran.

Für den Bebauungsplan wurde die schalltechnische Untersuchung 1102_0 des Ingenieurbüros alfred bartl akustik | bauphysik erstellt. Die Untersuchung kam zu folgendem Ergebnis:

Die zukünftige Bebauung innerhalb des Umgriffes des Bebauungsplanes rückt aufgrund der geplanten Änderungen an den Baugrenzen im Vergleich zum bestehenden Bebauungsplan näher an die nordwestlich gelegenen gewerblichen Nutzungen heran.

Am bestehenden Fischladen und am Getränkemarkt gibt es nach Ortseinsicht keine relevanten Schallquellen im Süden der jeweiligen Anlagengrundstücke.

Für den Fischladen, die Bäckerei und den Getränkemarkt wurden einzelne Flächenschallquellen angesetzt, welche die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den jeweils relevanten Immissionsorten ausschöpfen.

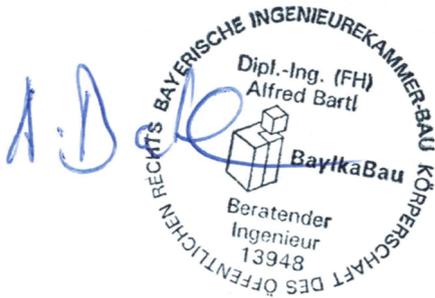
Für das Grundstück Fl.-Nr. 1879/6 ist entsprechend Ortseinsicht davon auszugehen, dass dieses nicht gewerblich genutzt wird.

Das Gebäude Fl.-Nr. 1880, an welches die Bebauung ebenfalls näher heranrückt, wird entsprechend Ortseinsicht nicht gewerblich, sondern zu Wohnzwecken genutzt.

Mit den o. a. Schallquellen wurden die Lärmimmissionen an den jeweils nächstgelegenen Immissionsorten im neuen Baugebiet berechnet. Die Orientierungswerte aus Beiblatt 1 der DIN 18005-1:2002-07 bzw. die betragsgleichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete können unter diesen Voraussetzungen unterschritten werden, so dass sich keine weitergehende Einschränkung der gewerblichen Nutzungen durch die heranrückende Bebauung ergibt.

Aufgrund der Entfernung der Baufenster zur Bahnhofstraße von mindestens 40 m und der zusätzlichen Abschirmung durch die bereits entlang der Bahnhofstraße bestehende, mindestens zweigeschossige Bebauung kann davon ausgegangen werden, dass aus dem Verkehrslärm keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärmimmissionen zu befürchten sind.

Vohenstrauß, 09.08.2017



Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl

Eine auszugsweise Wiedergabe dieses Berichtes ist nicht gestattet bzw. bedarf im Einzelfall unserer Zustimmung.

2. Situation und Aufgabenstellung

Die Firma Hans Münnich Bau-GmbH & Co. KG plant die Errichtung von Wohngebäuden innerhalb des Bebauungspangebietes "Maxhütte-Haidhof - östlich der Regensburger Straße". Um eine aktuellen Erfordernissen angepasste Bebauung zu ermöglichen, soll der Bebauungsplan geändert werden.

Der Bebauungsplan weist ein allgemeines Wohngebiet aus. Im Rahmen der Änderung rücken einige Baugrenzen näher an bestehende gewerbliche Nutzungen heran.

Für unser beratendes Ingenieurbüro bestand die Aufgabe, die Verträglichkeit der geplanten Änderung mit den bestehenden Nutzungen zu untersuchen und zu bewerten, sowie, falls erforderlich, geeignete Festsetzungen für den Bebauungsplan zu erarbeiten.

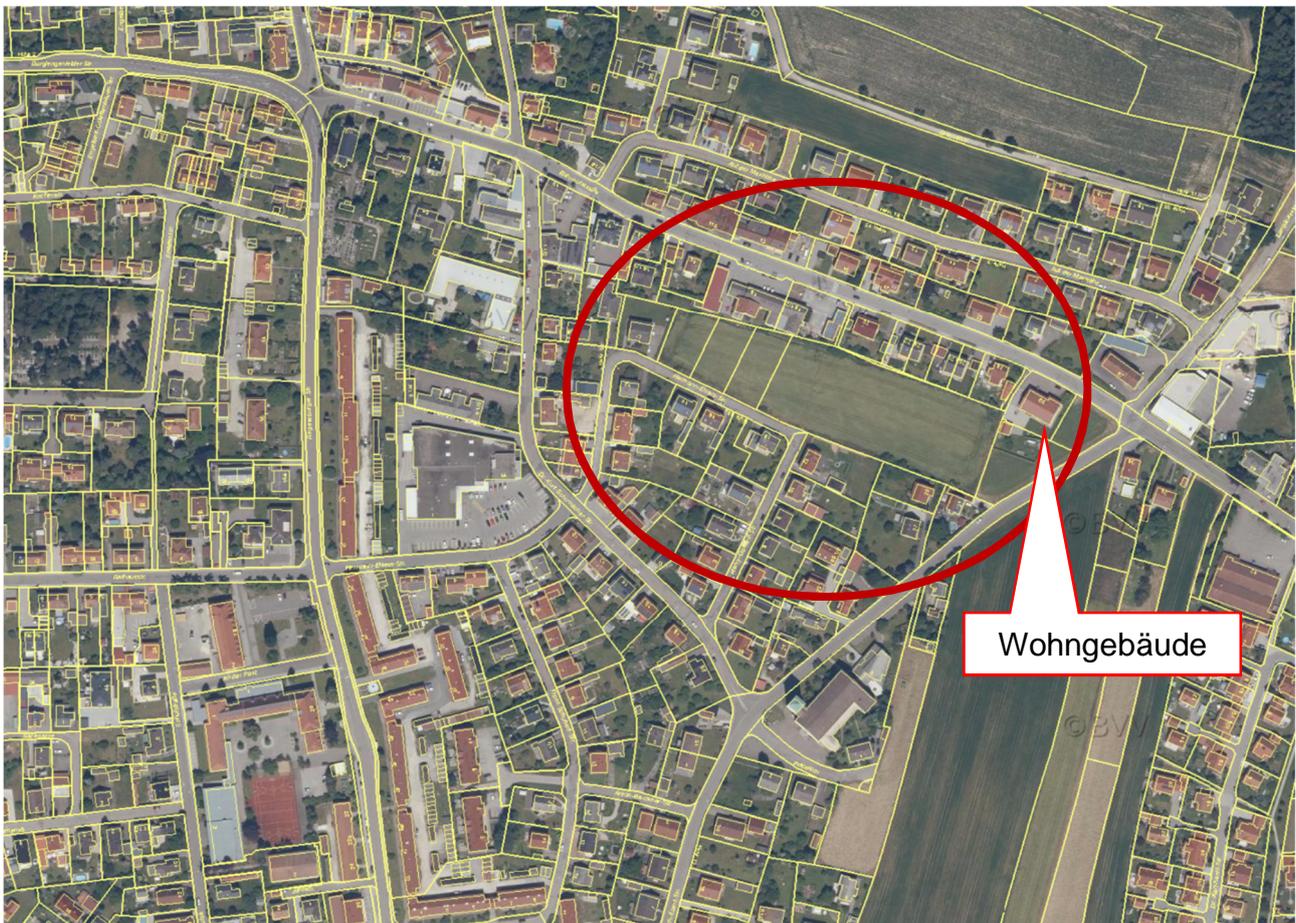


Abbildung 1: Luftbild Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.

Die zukünftige Bebauung innerhalb des Umgriffes des Bebauungsplanes rückt aufgrund der geplanten Änderungen an den Baugrenzen im Vergleich zum bestehenden Bebauungsplan näher an die nordwestlich gelegenen gewerblichen Nutzungen heran.

Am bestehenden Fischladen und am Getränkemarkt gibt es nach Ortseinsicht keine relevanten Schallquellen im Süden der jeweiligen Anlagengrundstücke.

Für das Grundstück Fl.-Nr. 1879/6 ist entsprechend Ortseinsicht davon auszugehen, dass dieses nicht gewerblich genutzt wird.



Abbildung 2: Aktueller Bebauungsplanstand mit Baugrenzen



		<u>Bezugshöhe</u>
Parzelle 6	max. 7.0 m	403,30 müNN
Parzelle 11	max. 7.0 m	405,10 müNN
Parzelle 12	max. 8.0 m	403,50 müNN
Parzelle 13	max. 6.5 m	404,20 müNN
Parzelle 14	max. 7.0 m	403,30 müNN

Abbildung 3: geplante Änderung mit heranrückenden Parzellen im Nordwesten

Maxhütte-Haidhof; Baugebiet „östlich der Regensburger Straße“ Teilbereich FINr. 1878 an der Hermann Ehlers-Straße:
1= leerstehend; 2= Getränke Scharl; 3= leerstehend; 4= Garagen; 5=EG Fischladen/OG Wohnung

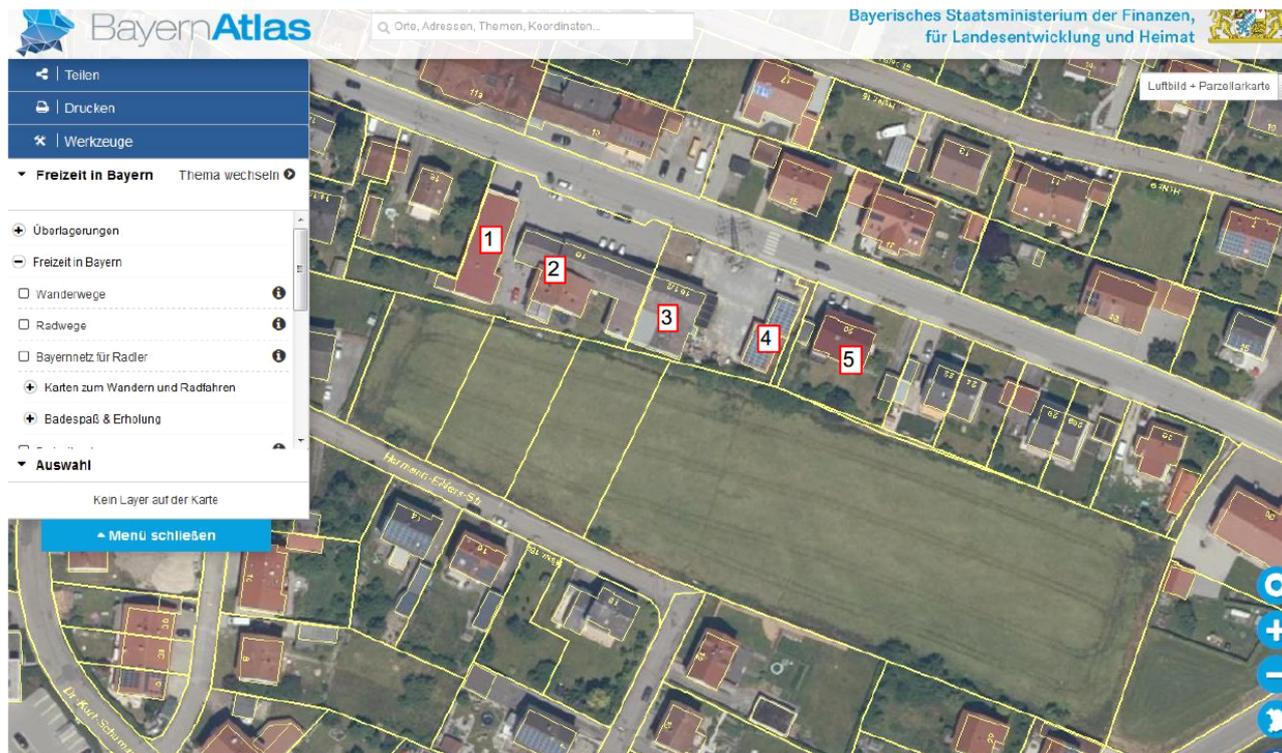


Abbildung 4: Luftbild mit Bezeichnung der gewerblichen Nutzungen /17/

3. Grundlagen

- /1/ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist
- /2/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15. März 1974
- /3/ Elfte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (11. BImSchGÄndG)
- /4/ Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 „Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundes-Immissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005 - Teil 1“
- /5/ Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Schreiben IIB5-4641-002/10, „Lärmschutz in der Bauleitplanung“
- /6/ DIN 18005-1, „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, 2002-07
- /7/ Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 vom Mai 1987
- /8/ TA Lärm „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
- /9/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren vom Oktober 1999
- /10/ Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage 2007
- /11/ Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010
- /12/ Digitales Geländemodell, Vermessungsverwaltung Bayern
- /13/ Digitaler Katasterauszug, Vermessungsverwaltung Bayern
- /14/ Software SoundPLAN 7 der Firma Braunstein und Berndt GmbH, Stand: s. Anlage
- /15/ Bebauungsplan Baugebiet „östlich der Regensburger Straße“, 1. Qualifizierte Änderung, Planungsbüro Preihsl & Schwan, Stand 12.05.2017
- /16/ <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=ba&bgLayer=atkis&catalogNodes=11,122>
- /17/ Luftbild mit Bezeichnung der gewerblichen Nutzungen in der Umgebung des Bebauungsplangebietes, übergeben durch Auftraggeber
- /18/ Auszug aus Baugenehmigungsbescheiden für die benachbarten gewerblichen Nutzungen, Stadt Maxhütte-Haidhof
- /19/ Fotos der benachbarten gewerblichen Nutzungen, übergeben durch Auftraggeber
- /20/ Ortseinsicht durch unser Büro am 28.06.2017

4. Anforderungen an den Schallschutz

4.1 Anlagenlärm

4.1.1 DIN 18005 (Gewerbe)

Bei den städtebaulichen Orientierungswerten der DIN 18005 handelt es sich nicht um Grenzwerte sondern lediglich um Orientierungswerte. In /11/ wird dazu ausgeführt:

„Grenz- oder Richtwerte, die zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche nicht überschritten werden dürfen, sind für die Bauleitplanung normativ nicht festgelegt. Welcher Lärm noch zumutbar ist, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls, insbesondere nach der durch die Gebietsart und durch die tatsächlichen Verhältnisse bestimmte Schutzwürdigkeit und -bedürftigkeit. Die Schutzwürdigkeit wird vor allem durch den jeweiligen Gebietscharakter und durch eine planerische oder lärmbezogene Vorbelastung bestimmt.

Der Planungsleitsatz „Schaffung gesunder Wohnverhältnisse“ (§ 1 Absatz 6 Nr.1 BauGB) bedeutet grundsätzlich, dass unverträgliche Nutzungen voneinander zu trennen sind (§ 50 BImSchG). Dieser Trennungsgrundsatz kann im Einzelfall zumindest teilweise zurücktreten, wenn er im Konflikt mit anderen Zielen steht. Eine Überwindung des Trennungsgrundsatzes kommt vor allem bei der Überplanung von Gemengelagen oder der Konversion ehemals industriell und gewerblich geprägter Flächen in Betracht. Grundsätzlich gilt, dass die betroffenen Nachbarn vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen sind. Soweit gewerbliche oder industrielle Gebiete im Laufe der Zeit unmittelbar an Wohngebiete herangewachsen sind, können Überschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte nach Maßgabe der konkreten Schutzwürdigkeit in einem angemessenen Rahmen zugelassen werden.

Nur erhebliche Nachteile und Belästigungen sind im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu berücksichtigen. Erhebliche Belästigungen sind nach dem grundlegenden Urteil des BVerwG (BVerwG, Urt. vom 11.02.1977; IV C 9.75) nur jene, die den Betroffenen nicht zuzumuten sind. Deshalb ist die Zumutbarkeit für die Bestimmung der Erheblichkeit entscheidend.

Baugebiete werden „in sich“ gegliedert; lediglich GE- und GI-Gebiete können auch im Verhältnis zueinander gegliedert werden. Sofern Baugebiete „in sich“ gegliedert werden, ist auf den allgemeinen Störgrad von Gewerbebetrieben (nicht störend - nicht wesentlich störend; erheblich belästigend - nicht erheblich belästigend) abzustellen.

Bei der Planung ist vorsorglich von der höchstzulässigen und hinsichtlich der zu erwartenden Emissionen ungünstigsten Ausnutzung der vorgesehenen Gebietsfestsetzungen auszugehen.

.... Der Leitgedanke bei der Neuplanung von Gebieten für die Wohnnutzung oder für sonstige schutzbedürftige Nutzungen in der Nachbarschaft bereits vorhandener gewerblicher Nutzungen ist die Festsetzung von planerischen Umweltschutzmaßnahmen im Bereich der später hinzukommenden Nutzung (Verursacherprinzip). Nach dieser Auffassung hat derjenige, der durch seine Maßnahmen einen Konflikt auslöst, maßgeblich zur Konfliktlösung beizutragen. Dies hat u. U. Bedeutung für die Frage, in welcher Reihenfolge und auf welchen Flächen notwendige Schutzmaßnahmen zu treffen sind.“

Im vorliegenden Fall sind die unter **Punkt 5.1.1** beschriebenen Anlagen als Vorbelastung zu berücksichtigen.

4.1.2 TA Lärm

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche, sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche, wurde vom Gesetzgeber am 26.08.1998 die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) /8/ erlassen. Sie gilt - im Rahmen der Durchführung von Einzelbauvorhaben, unter Würdigung der in Kapitel 1 aufgeführten Ausnahmen - für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /2/ unterliegen.

In der TA Lärm /8/ vom 26.08.1998, welche die gesetzliche Basis zur Beurteilung der Lärmimmissionen durch gewerbliche Nutzungen darstellt, sind folgende schalltechnische Immissionsrichtwerte für die Summe der Anlagenlärmimmissionen am jeweiligen Immissionsort angegeben:

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert	
	Tag	Nacht
Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Misch/Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (Auszug)

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 6.00 Uhr - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr - 6.00 Uhr, wobei zur Beurteilung nachts diejenige volle Nachtstunde heranzuziehen ist, die den lautesten Beurteilungspegel verursacht.

Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden entsprechend den Rechenvorschriften (TA Lärm /8/ usw.) automatisch vom Rechenprogramm /14/ vergeben.

Die o. a. Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind durch die Summe aller am Immissionsort einwirkenden Anlagengeräusche (Gesamtbelastung) einzuhalten. Vorhandene Vorbelastungen durch weitere vorhandene Anlagen sind daher zu berücksichtigen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die o. a. Richtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Bei selteneren Ereignissen betragen die Immissionsrichtwerte für alle Gebiete mit Ausnahme von Industriegebieten tagsüber 70 dB(A) und nachts 55 dB(A). Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Gewerbegebieten tagsüber um nicht mehr als 25 dB(A) und nachts um nicht mehr als 15 dB(A) überschreiten und in den übrigen Gebieten tags nicht um mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

5. Rechnerische Ermittlung der Geräuschimmissionen

5.1 Anlagenlärm

Für die Ermittlung der Lärmimmissionen durch das geplante Vorhaben werden in den **Anlagen 2 und 3** aufgeführten Emittenten berücksichtigt.

Die Berechnungssituation, mit Eintrag der angesetzten Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen, ist im Lageplan in der **Anlage 1** ersichtlich.

Die immissionsrelevanten Ausgangs- und Berechnungsdaten sind in den u. a. Anlagen für die einzelnen signifikanten Geräuschquellen aufgelistet. In der **Anlage 3** dieser Untersuchung ist der Rechengang für die Berechnung der Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten wiedergegeben.

Im EDV-Programm „SoundPLAN“ /14/ können für jeden Emittenten so genannte „Tagesgänge“ berücksichtigt werden. Hier kann die Einwirkzeit eines jeden Emittenten zu jeder Stunde des Tages angegeben werden, wobei die Einwirkzeit in Sekunden, Minuten oder Einheiten pro Stunde bzw. prozentual dargestellt werden kann. Die Tagesgänge der jeweiligen Emittenten sind aus **Anlage 2** ersichtlich.

Aus den Einwirkzeiten für die jeweilige Teilzeit errechnet sich dann die Zeitkorrektur nach

$$\Delta L_T = 10 \cdot \lg(T_E/T_i)$$

mit:

T_E = Einwirkzeit des Emittenten in der Teilzeit

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

Die Einwirkzeiten berücksichtigen jeweils den ungünstigsten Betriebszustand.

Die einzelnen Beurteilungspegel der jeweiligen Teilzeiten werden anschließend für den jeweiligen Beurteilungszeitraum (Tag, Nacht) aufsummiert und bilden den Gesamtbeurteilungspegel. Dieser wird dem Immissionsrichtwertanteil für die Teilfläche der Erweiterung gegenübergestellt.

Die immissionsrelevanten Ausgangs- und Berechnungsdaten sind nachfolgend für die einzelnen signifikanten Geräuschquellen aufgelistet und u. a. in der **Anlage 2** dieser Untersuchung für die Berechnung mit EDV-Unterstützung wiedergegeben:

Name	Gruppe	Quelle	X	Y	Z	I oder S	Lw	Lw	KI	KT	Lw max	KO	Tagesgang	Emissionsspektrum	31Hz	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	
			m	m	m	m, m²	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	Wand			dB(A)									
Absauganlage Waschküche	AGILUS	Punkt	4508852,1	5430559,3	344,00		80,0	80,0	0	0	0	0	Tagzeitraum (6-22 Uhr)						80,0					
Absauganlage Werkstatt	AGILUS	Punkt	4508852,7	5430545,4	344,00		80,0	80,0	0	0	0	0	24-Stunden-Betrieb											
ARA-Waschküche - Dachfläche	AGILUS	Fläche	4508854,4	5430558,8	343,00	710,76	46,0	74,5	0	0	0	0	Tagzeitraum (6-22 Uhr)											
ARA-Waschküche - Tor 3 West offen	AGILUS	Fläche	4508809,3	5430557,4	335,20	28,80	71,0	85,6	0	0	0	0	3 Tagzeitraum (6-22 Uhr)											
ARA-Waschküche - Wand Nord	AGILUS	Fläche	4508854,7	5430562,7	337,50	999,78	46,0	76,0	0	0	0	0	3 Tagzeitraum (6-22 Uhr)											
ARA-Waschküche - Wand Ost	AGILUS	Fläche	4508900,3	5430560,3	337,50	83,49	46,0	65,2	0	0	0	0	3 Tagzeitraum (6-22 Uhr)						65,2					
ARA-Waschküche - Wand West	AGILUS	Fläche	4508809,3	5430557,1	338,62	58,89	46,0	63,7	0	0	0	0	3 Tagzeitraum (6-22 Uhr)						63,7					
Cortain	AGILUS	Fläche	4508919,5	5430561,8	334,76		78,7	78,7	0	0	0	0	0 Tagzeitraum (6-22 Uhr)											
Halteplatz	AGILUS	Fläche	4508927,7	5430561,0	334,75		78,8	78,8	0	0	0	0	0 Tagzeitraum (6-22 Uhr)											
Lkw-Um	AGILUS	Fläche	4508954,5	5430549,7	334,67	221,22	58,2	81,6	0	100,0	0	0	0 Tagzeitraum (6-22 Uhr)											
Pkw-Fahr	AGILUS	Fläche	4508976,9	5430550,3	334,75	49,11	55,1	72,0	0	0	0	0	0 Pkw-neu (T.90; N-h:5)											
Pkw-Par	AGILUS	Fläche	4508973,3	5430544,6	334,73	128,90	53,4	74,5	0	0	0	0	0 Tagzeitraum (6-22 Uhr)											
Stapler	AGILUS	Fläche	4508930,0	5430551,9	334,66	236,31	70,3	94,0	0	0	0	0	0 24-Stunden-Betrieb											
Werkstatthalle -	AGILUS	Fläche	4508855,4	5430544,9	343,00	1817,40	51,0	83,6	0	0	0	0	0 24-Stunden-Betrieb											
Werkstatthalle - West zu	AGILUS	Fläche	4508809,9	5430538,2	335,20	28,80	56,0	70,6	0	0	0	0	3 24-Stunden-Betrieb											
Werkstatthalle - Y 2 West zu	AGILUS	Fläche	4508809,6	5430548,2	335,20	28,80	56,0	70,6	0	0	0	0	3 24-Stunden-Betrieb											
Werkstatthalle - Wand Ost	AGILUS	Fläche	4508900,8	5430546,4	341,10	66,64	51,0	69,2	0	0	0	0	3 24-Stunden-Betrieb											
Werkstatthalle - Wand Süd	AGILUS	Fläche	4508855,6	5430534,9	337,50	999,88	51,0	81,0	0	0	0	0	3 24-Stunden-Betrieb											
Werkstatthalle - Wand West	AGILUS	Fläche	4508809,8	5430543,3	336,33	160,02	51,0	73,0	0	0	0	0	3 24-Stunden-Betrieb											
Bauhof_Kleintransporter	Bauhof Ost	Line	4508930,6	5430392,5	334,61	94,79	62,0	81,9	0	0	100,0	0	0 Bau-Transporter	Lkw > 105t	71,7	57,6	66,7	69,2	77,2	77,7	76,1	68,9	64,2	
Bauhof_Lader_Ost	Bauhof Ost	Line	4508983,9	5430418,6	334,37	1503,57	72,2	104,0	4	0	110,0	0	0 Lader_Ost	Kricklader	71,7	81,6	87,2	88,6	94,6	100,0	99,6	91,6	83,6	
Bauhof_Lader_West	Bauhof Ost	Fläche	4508823,3	5430411,9	334,50	593,38	76,3	104,0	4	0	110,0	0	0 Lader_West	Kricklader	71,7	81,6	87,2	88,6	94,6	100,0	99,6	91,6	83,6	

Abbildung 5: Beispiel: Emittentendokumentation in der Anlage 2: Schallquellen

Neben der Bezeichnung der Schallquelle sind in der **Dokumentation in der Anlage 3** die Lage der Quelle, die Größe und die Zuschläge angegeben. Weiterhin ist, sofern vorhanden, das Oktavspektrum angegeben.

In der Spalte „Tagesgang“ ist die Bezeichnung des Datensatzes für die Verteilung der Lärmemissionen auf die unterschiedlichen Tageszeiten angegeben.

Die Tagesgänge bzw. Betriebszeiten werden bei Anlagenlärmrechnungen und im Sport- und Freizeitlärm verwendet, wenn Quellen nicht mit einer konstanten Schalleistung über 24 Stunden abstrahlen.

Einige Bewertungsrichtlinien, wie die TA Lärm /8/ schreiben Ruhezeiten während des Tages vor, in denen Zuschläge auf die Teilpegel dieser Teilzeiten addiert werden müssen. Häufig wird, wie bei der TA Lärm /8/, nachts die lauteste Nachtstunde ausgewertet anstelle des Beurteilungspegels über den ganzen Nachtzeitraum.

Für jede Stunde ist deshalb die Information erforderlich, ob eine Schallquelle in Betrieb ist oder nicht, oder ob sie teilweise in Betrieb ist. Der Fall „teilweise in Betrieb“ kann unterschiedlich definiert werden:

Man kann sagen, eine Schallquelle ist zu 50 % in Betrieb oder 30 Minuten je Stunde, oder 1800 Sekunden je Stunde. Wenn z. B. der Tagesgang in „Zahl der Ereignisse je Stunde“ angegeben wird, bezieht sich der Emissionspegel auf die Einheit 1 Ereignis je Stunde (z. B. eine Fahrbewegung pro Stunde bei Parkplätzen oder LKW-Fahrten).

Tagesgänge können in den nachfolgenden Einheiten angegeben sein:

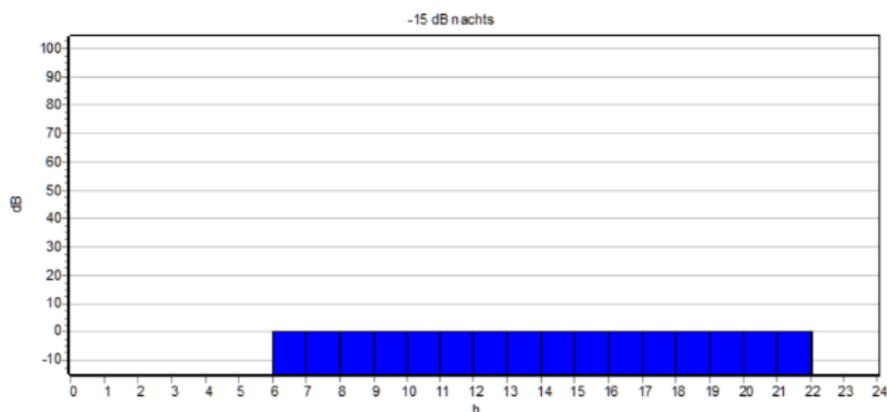
- Minuten / Stunde
- Sekunden / Stunde
- Einheiten / Stunde
- %
- dB

Beim dB-Tagesgang werden die Werte grundsätzlich auf den Schalleistungspegel der Quelle aufaddiert. Negative Werte bedeuten eine Reduktion, z. B. um -15 dB für nachts reduzierte Schalleistungen.

Nicht relevant (interne Nummer)

3 : -15 dB nachts

Name des Tagesganges



Stunde	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8
dB	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	0,00	0,00
Stunde	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stunde	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-15,00	-15,00

Abbildung 6: Beispiel "Tagesgang" aus Dokumentation in der Anlage 2

Weiterhin werden in der **Dokumentation in der Anlage 2** die Daten der jeweiligen Schallquellen konkretisiert:

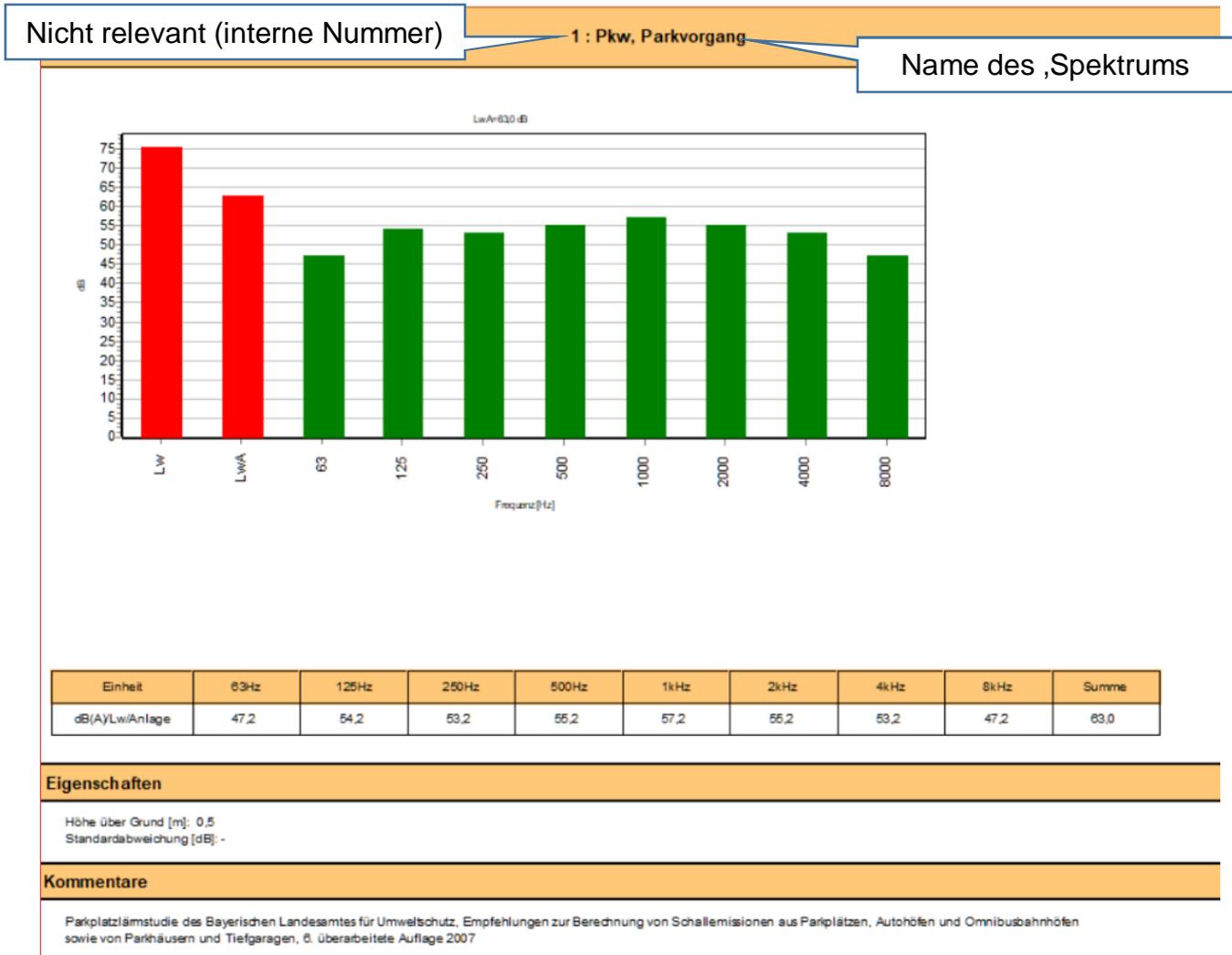


Abbildung 7: Beispiel "Emissionsspektrums" (Hier: Parkvorgang) aus Dokumentation in der Anlage 2

5.1.1 Bescheidssituation und Rechenansätze

Den Berechnungen der Anlagenlärmsituation nach TA Lärm wurde folgende Bescheidssituation zugrunde gelegt:

5.1.1.1 „Maxhütter Fischladen“

Keine Auflagen zum Immissionsschutz.

Bescheid Nr.	320-	Datum	Fl.-Nrn.
01156/2008			
320-01156/2008		30.01.2009	1879/10
54 / 39 dB(A) am Gebäude Fl.-Nr. 1890			

Im Sinne eines Ansatzes „auf der sicheren Seite“ wurde für das o. a. Grundstück eine Flächenschallquelle mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 87,5$ dB tagsüber von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und von $L_{WA} = 72,5$ dB nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr angesetzt. Damit ergibt sich am gegenüberliegenden Immissionsort Fl.-Nr. 1890 ein Beurteilungspegel von $L_{rA} = 54$ dB tagsüber und von $L_{rA} = 39$ dB nachts aus den Lärmimmissionen des Fischladens. Damit ist der Immissionsrichtwertanteil aus dem Genehmigungsbescheid an diesem Immissionsort durch die Lärmimmissionen aus dem Fischladen ausgeschöpft.

Schallquellen in Richtung des Bebauungsplangebietes entsprechend Ortseinsicht nicht vorhanden.

Die Emissionsdaten, sowie die Tagesgänge der einzelnen Quellen sind der **Anlage 3.2.1.** (Quellen) **und 3.2.2** (Tagesgänge) zu entnehmen.

5.1.1.2 Getränkemarkt

Bescheid Nr.	Datum	Fl.-Nrn.
348/80	02.05.1980	1979/2
Keine Auflagen zum Immissionsschutz.		

Im Sinne eines Ansatzes „auf der sicheren Seite“ wurde für das o. a. Grundstück eine Flächenschallquelle mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 94,8$ dB tagsüber von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und von $L_{WA} = 79,8$ dB nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr angesetzt.

Damit ergibt sich am östlich nebenan gelegenen Immissionsort Fl.-Nr. 1879/6 ein Beurteilungspegel von $L_{rA} = 60$ dB tagsüber und von $L_{rA} = 45$ dB nachts aus den Lärmimmissionen des Getränkemarktes. Damit sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Mischgebiet an diesem Immissionsort durch die Lärmimmissionen aus dem Getränkemarkt ausgeschöpft.

Im Sinne eines Ansatzes „auf der sicheren Seite“ wird dabei die Summenwirkung mit den Lärmimmissionen aus dem gegenüber gelegenen Bäckereibetrieb außer Acht gelassen.

Schallquellen in Richtung des Bebauungsplangebietes entsprechend Ortseinsicht nicht vorhanden.

Die Emissionsdaten, sowie die Tagesgänge der einzelnen Quellen sind der **Anlage 3.2.1.** (Quellen) **und 3.2.2** (Tagesgänge) zu entnehmen.

5.1.1.3 Bäckereibetrieb

Bescheid Nr.	Datum	Fl.-Nrn.
Liegt nicht vor.		1890/3

Im Sinne eines Ansatzes „auf der sicheren Seite“ wurde für das o. a. Grundstück eine Flächenschallquelle mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 98,9$ dB tagsüber von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und von $L_{WA} = 83,9$ dB nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr angesetzt.

Damit ergibt sich am südöstlich gelegenen Immissionsort Fl.-Nr. 1879/6 ein Beurteilungspegel von $L_{rA} = 60$ dB tagsüber und von $L_{rA} = 45$ dB nachts aus den Lärmimmissionen des Bäckereibetriebes. Damit sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Mischgebiet an diesem Immissionsort durch die Lärmimmissionen aus dem Bäckereibetrieb ausgeschöpft.

Im Sinne eines Ansatzes „auf der sicheren Seite“ wird dabei die Summenwirkung mit den Lärmimmissionen aus dem gegenüber gelegenen Getränkemarkt außer Acht gelassen.

Die Emissionsdaten, sowie die Tagesgänge der einzelnen Quellen sind der **Anlage 3.2.1.** (Quellen) **und 3.2.2** (Tagesgänge) zu entnehmen.

5.2 Schallausbreitung

Die Berechnung der Lärmimmissionen wurde nach A 2.3 der TA Lärm /8/ als detaillierte Prognose mit Terzspektren durchgeführt.

Für die Bodendämpfung bei den Berechnungen zum Anlagenlärm wurde das Verfahren aus /9/, Punkt 7.3.2 verwendet.

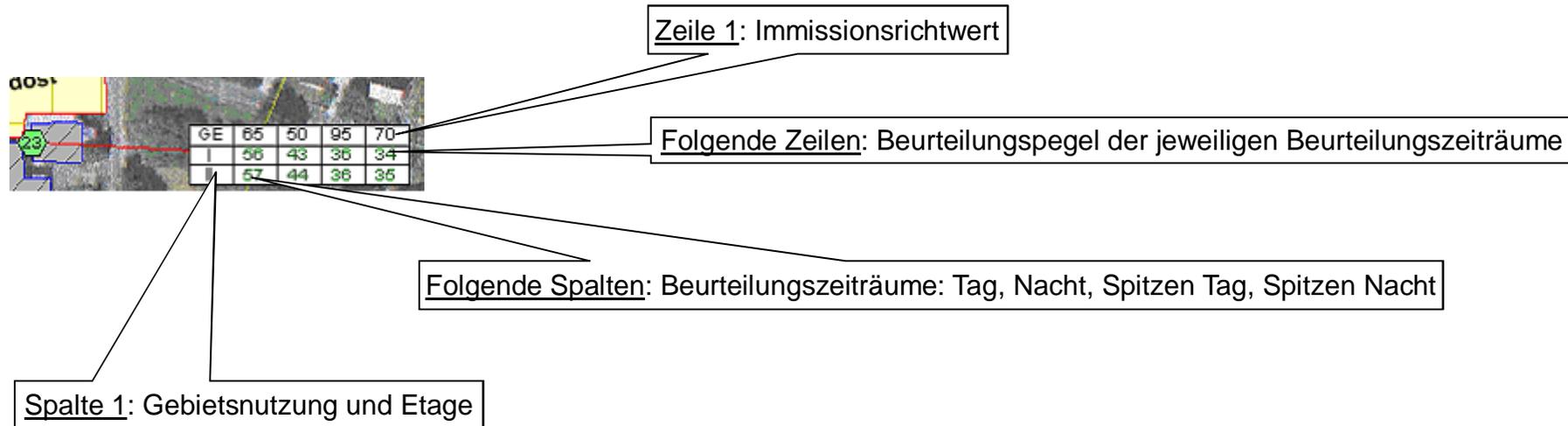
Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden entsprechend den Rechenvorschriften (hier: Nr. 6.5 TA Lärm) automatisch vom Rechenprogramm /14/ vergeben.

Für die meteorologische Korrektur wurde im Sinne eines Ansatzes „auf der sicheren Seite“ nicht berücksichtigt.

In **Anlage 3** sind die einzelnen Emittenten mit den relevanten Daten aufgeführt. Für die Auszugsweise Dokumentation der Schallausbreitung wurde ein summarischer Rechenlauf durchgeführt. Die dort ausgewiesenen Beurteilungspegel können geringfügig von den, in den Beurteilungstabellen in der Anlage 2 ausgewiesenen abweichen. Maßgeblich sind daher die in der Anlage 2 ausgewiesenen Beurteilungspegel.

Die Berechnungen zur Schallausbreitung sind in der **Anlage 4** dokumentiert.

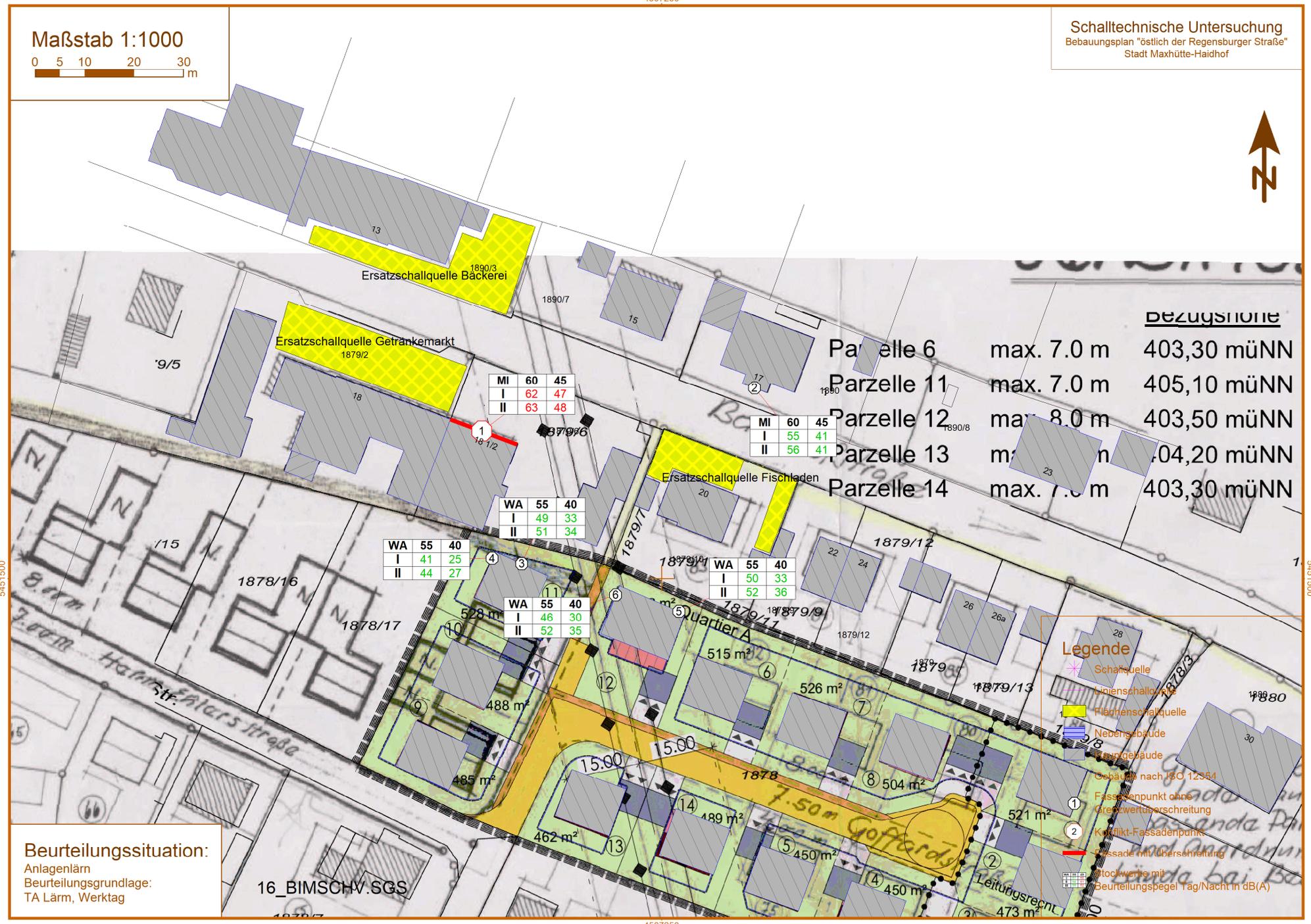
Ergebnisdarstellung:



4507250

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan "östlich der Regensburger Straße"
Stadt Maxhütte-Haidhof

Maßstab 1:1000
0 5 10 20 30 m



DEZUGSHÖHE

Parzelle 6	max. 7.0 m	403,30 müNN
Parzelle 11	max. 7.0 m	405,10 müNN
Parzelle 12	max. 8.0 m	403,50 müNN
Parzelle 13	max. 7.0 m	404,20 müNN
Parzelle 14	max. 7.0 m	403,30 müNN

MI	60	45
I	62	47
II	63	48

MI	60	45
I	55	41
II	56	41

WA	55	40
I	49	33
II	51	34

WA	55	40
I	41	25
II	44	27

WA	55	40
I	46	30
II	52	35

WA	55	40
I	50	33
II	52	36

Legende

- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Nebengebäude
- Hauptgebäude
- Gebäudefuß nach ISO 12354
- Fassadenpunkt ohne Grenzwertüberschreitung
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Fassade mit Überschreitung
- Blockwerke mit
- Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)

Beurteilungssituation:
Anlagenlärm
Beurteilungsgrundlage:
TA Lärm, Werktag

16_BIMSCHV.SGS

4507250



Bebauungsplan "östlich der Regensburger Straße"
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Anlagenlärm

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulsivität
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
D-Omega-Wall	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Spekt_idx		Bibliothekindex des Schalleistungsspektrums
Emissionsspektrum		Name des Schalleistungs-Frequenzspektrums
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



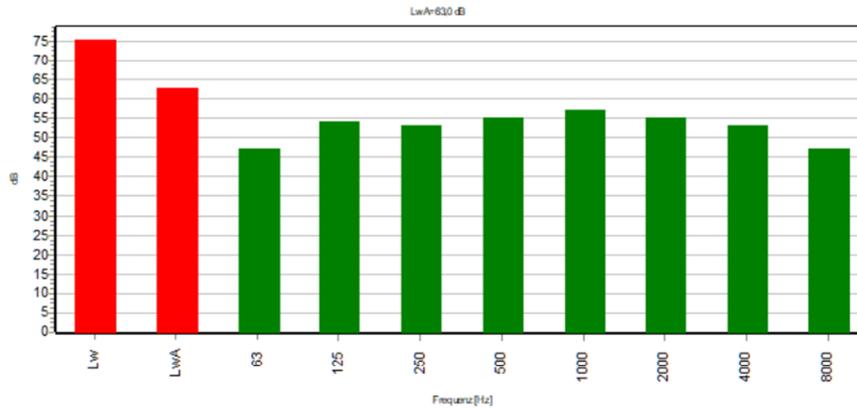
Bebauungsplan "östlich der Regensburger Straße"
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Anlagenlärm

Name	Quelltyp	l oder S	Lw	Lw	KI	KT	LwMax	D-Omega-Wall	Tagesgang	Spekt_idx	Emissionsspektrum	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
		m, m ²	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)				dB(A)							
Ersatzschallquelle Bäckerei	Fläche	347,59	73,5	98,9	0,0	0,0	97,5	0	-15 dB nachts	1	Pkw Parkvorgang	83,1	90,1	89,1	91,1	93,1	91,1	89,1	83,1
Ersatzschallquelle Fischladen	Fläche	184,06	64,8	87,5	0,0	0,0	97,5	0	-15 dB nachts	1	Pkw Parkvorgang	71,7	78,7	77,7	79,7	81,7	79,7	77,7	71,7
Ersatzschallquelle Getränkemarkt	Fläche	371,10	69,1	94,8	0,0	0,0	97,5	0	-15 dB nachts	1	Pkw Parkvorgang	79,0	86,0	85,0	87,0	89,0	87,0	85,0	79,0



Bebauungsplan "östlich der Regensburger Straße"
 SoundPLAN Emissionsbibliothek

1 : Pkw, Parkvorgang



Einheit	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Summe
dB(A)Lw/Anlage	47,2	54,2	53,2	55,2	57,2	55,2	53,2	47,2	63,0

Eigenschaften

Höhe über Grund [m]: 0,5
 Standardabweichung [dB]: -

Kommentare

Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage 2007

Veröffentlicht in: Stbjdatabogen

Mittelwert über zahlreiche Messungen

Ein Parkvorgang dauert ca. 30 sek.

2000-04-23/JK1

DELTA Acoustics & Vibration
 Danish Acoustical Institute
 DK-2800 Lyngby

Lw = Lw0 = 63 dB(A).

Die Bewegungshäufigkeit wird im Tagesgang des jeweiligen Parkplatzes Berücksichtigt (N x n).

Lw,max = 97,5 dB(A)

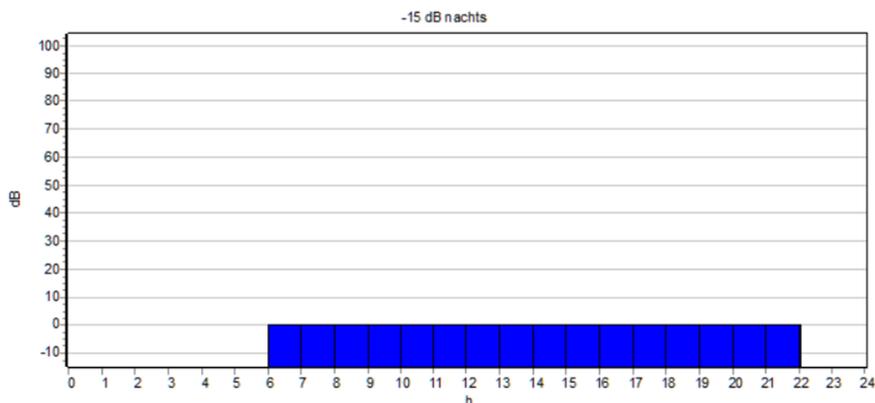
Zugeordnete Gruppen

Lkw
 Referenzspektren
 Gebläse



**Bebauungsplan "östlich der Regensburger Straße"
 SoundPLAN Tagesgangbibliothek**

3 : -15 dB nachts



Stunde	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8
dB	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	0,00	0,00
Stunde	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Stunde	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
dB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-15,00	-15,00



alfred bartl akustik | bauphysik
 Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

Seite 28
 09.08.2017
 1102_0

SoundPLAN 7.4

Anlage 3: Schallausbreitung

Bebauungsplan "östlich der Regensburger Straße" Mittlere Ausbreitung Leq Anlagenlärm

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
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 Impulsartigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	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
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Cmet (LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Cmet (LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel mittags



alfred bartl akustik | bauphysik
Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

1102_0
RSPS0001.res
Blatt: 1 von 3
09.08.2017

SoundPLAN 8.0

Bebauungsplan "östlich der Regensburger Straße" Mittlere Ausbreitung Leq Anlagenlärm

Schallquelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Cmet	LrT	dLw	ZR	Cmet	LrN
		dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	(LrT)	(LrT)	(LrT)	dB(A)	(LrN)	(LrN)	(LrN)	dB(A)
Immissionsort FI-Nr. 1879/6 SW	EG HR N	X	4507213,75	m	Y	5451529,46	m	Z	410,53	m	GH	407,55	m	RW, 60	dB(A)	LrT	62	dB(A)	RW, 45	dB(A)	LrN	47	dB(A)
Ersatzschallquelle Bäckerei	Fläche	73,5	98,9	347,6	0	0	3	34,60	-41,8	-1,9	-0,1	-0,3	0,0	0,6	58,4	0,0	0,0	-0,1	58,3	-15,0	0,0	0,0	43,5
Ersatzschallquelle Fischladen	Fläche	64,8	87,5	184,1	0	0	3	46,47	-44,3	-2,6	-2,5	-0,3	0,0	1,3	42,1	0,0	0,0	-0,4	41,7	-15,0	0,0	0,0	27,2
Ersatzschallquelle Getränkemarkt	Fläche	69,1	94,8	371,1	0	0	3	20,71	-37,3	-0,4	-0,1	-0,2	0,0	0,1	59,8	0,0	0,0	0,0	59,8	-15,0	0,0	0,0	44,9
Immissionsort FI-Nr. 1879/6 SW	1.OG HR N	X	4507213,75	m	Y	5451529,46	m	Z	413,33	m	GH	407,55	m	RW, 60	dB(A)	LrT	63	dB(A)	RW, 45	dB(A)	LrN	48	dB(A)
Ersatzschallquelle Bäckerei	Fläche	73,5	98,9	347,6	0	0	3	34,88	-41,8	-0,3	-0,1	-0,3	0,0	0,7	60,0	0,0	0,0	0,0	60,0	-15,0	0,0	0,0	45,0
Ersatzschallquelle Fischladen	Fläche	64,8	87,5	184,1	0	0	3	46,85	-44,4	-1,1	-2,4	-0,3	0,0	1,4	43,7	0,0	0,0	0,0	43,7	-15,0	0,0	0,0	28,8
Ersatzschallquelle Getränkemarkt	Fläche	69,1	94,8	371,1	0	0	3	21,52	-37,6	-0,1	0,0	-0,2	0,0	0,2	60,0	0,0	0,0	0,0	60,0	-15,0	0,0	0,0	45,0
Immissionsort FI-Nr. 1890 SW	EG HR S	X	4507268,71	m	Y	5451538,09	m	Z	409,07	m	GH	405,60	m	RW, 60	dB(A)	LrT	55	dB(A)	RW, 45	dB(A)	LrN	41	dB(A)
Ersatzschallquelle Bäckerei	Fläche	73,5	98,9	347,6	0	0	3	63,85	-47,1	-2,5	-3,1	-0,5	0,0	0,5	49,3	0,0	0,0	-0,1	49,2	-15,0	0,0	0,0	33,2
Ersatzschallquelle Fischladen	Fläche	64,8	87,5	184,1	0	0	3	20,50	-37,2	-0,1	0,0	-0,2	0,0	1,1	54,0	0,0	0,0	0,0	54,0	-15,0	0,0	0,0	39,1
Ersatzschallquelle Getränkemarkt	Fläche	69,1	94,8	371,1	0	0	3	75,69	-48,6	-3,6	0,0	-0,5	0,0	2,0	47,1	0,0	0,0	-0,9	46,2	-15,0	0,0	0,0	32,1
Immissionsort FI-Nr. 1890 SW	1.OG HR S	X	4507268,71	m	Y	5451538,09	m	Z	411,87	m	GH	405,60	m	RW, 60	dB(A)	LrT	56	dB(A)	RW, 45	dB(A)	LrN	41	dB(A)
Ersatzschallquelle Bäckerei	Fläche	73,5	98,9	347,6	0	0	3	63,85	-47,1	-2,5	-3,1	-0,5	0,0	0,5	49,3	0,0	0,0	-0,1	49,2	-15,0	0,0	0,0	34,3
Ersatzschallquelle Fischladen	Fläche	64,8	87,5	184,1	0	0	3	21,15	-37,5	0,0	0,0	-0,2	0,0	1,3	54,0	0,0	0,0	0,0	54,0	-15,0	0,0	0,0	39,0
Ersatzschallquelle Getränkemarkt	Fläche	69,1	94,8	371,1	0	0	3	75,73	-48,6	-2,8	0,0	-0,5	0,0	2,1	48,0	0,0	0,0	-0,2	47,8	-15,0	0,0	0,0	33,0
Immissionsort Parzelle 11 N SW	EG HR NO	X	4507221,76	m	Y	5451502,93	m	Z	408,37	m	GH	405,82	m	RW, 55	dB(A)	LrT	49	dB(A)	RW, 40	dB(A)	LrN	33	dB(A)
Ersatzschallquelle Bäckerei	Fläche	73,5	98,9	347,6	0	0	3	62,06	-46,8	-3,8	-6,2	-0,3	0,0	2,9	47,7	0,0	1,9	-1,0	48,6	-15,0	0,0	0,0	32,8
Ersatzschallquelle Fischladen	Fläche	64,8	87,5	184,1	0	0	3	42,75	-43,6	-3,4	-9,8	-0,2	0,0	3,9	37,4	0,0	1,9	-0,6	38,8	-15,0	0,0	0,0	22,7
Ersatzschallquelle Getränkemarkt	Fläche	69,1	94,8	371,1	0	0	3	49,51	-44,9	-3,5	-16,0	-0,1	0,0	1,9	35,2	0,0	1,9	-0,7	36,4	-15,0	0,0	0,0	20,4
Immissionsort Parzelle 11 N SW	1.OG HR NO	X	4507221,76	m	Y	5451502,93	m	Z	411,17	m	GH	405,82	m	RW, 55	dB(A)	LrT	51	dB(A)	RW, 40	dB(A)	LrN	34	dB(A)
Ersatzschallquelle Bäckerei	Fläche	73,5	98,9	347,6	0	0	3	62,10	-46,9	-2,8	-5,7	-0,3	0,0	1,7	47,8	0,0	1,9	-0,1	49,6	-15,0	0,0	0,0	33,1
Ersatzschallquelle Fischladen	Fläche	64,8	87,5	184,1	0	0	3	43,00	-43,7	-1,7	-8,5	-0,2	0,0	4,1	40,5	0,0	1,9	0,0	42,5	-15,0	0,0	0,0	25,7
Ersatzschallquelle Getränkemarkt	Fläche	69,1	94,8	371,1	0	0	3	49,56	-44,9	-2,1	-16,0	-0,1	0,0	1,9	36,6	0,0	1,9	0,0	38,5	-15,0	0,0	0,0	21,9
Immissionsort Parzelle 11 W SW	EG HR NW	X	4507215,81	m	Y	5451503,96	m	Z	408,37	m	GH	405,71	m	RW, 55	dB(A)	LrT	41	dB(A)	RW, 40	dB(A)	LrN	25	dB(A)
Ersatzschallquelle Bäckerei	Fläche	73,5	98,9	347,6	0	0	3	60,25	-46,6	-3,9	-13,2	-0,1	0,0	0,5	38,6	0,0	1,9	-0,9	39,5	-15,0	0,0	0,0	23,6
Ersatzschallquelle Fischladen	Fläche	64,8	87,5	184,1	0	0	3	47,74	-44,6	-3,6	-17,8	-0,2	0,0	3,4	27,8	0,0	1,9	-0,6	29,1	-15,0	0,0	0,0	13,1
Ersatzschallquelle Getränkemarkt	Fläche	69,1	94,8	371,1	0	0	3	45,55	-44,2	-3,5	-17,6	-0,2	0,0	0,6	33,0	0,0	1,9	-0,5	34,3	-15,0	0,0	0,0	18,0
Immissionsort Parzelle 11 W SW	1.OG HR NW	X	4507215,81	m	Y	5451503,96	m	Z	411,17	m	GH	405,71	m	RW, 55	dB(A)	LrT	44	dB(A)	RW, 40	dB(A)	LrN	27	dB(A)
Ersatzschallquelle Bäckerei	Fläche	73,5	98,9	347,6	0	0	3	60,29	-46,6	-2,9	-11,9	-0,1	0,0	0,6	41,0	0,0	1,9	-0,1	42,9	-15,0	0,0	0,0	26,1
Ersatzschallquelle Fischladen	Fläche	64,8	87,5	184,1	0	0	3	47,95	-44,6	-2,2	-16,1	-0,1	0,0	2,8	30,3	0,0	1,9	0,0	32,2	-15,0	0,0	0,0	15,6
Ersatzschallquelle Getränkemarkt	Fläche	69,1	94,8	371,1	0	0	3	45,60	-44,2	-1,9	-17,7	-0,1	0,0	0,7	34,6	0,0	1,9	0,0	36,5	-15,0	0,0	0,0	19,7
Immissionsort Parzelle 12 SW	EG HR NO	X	4507253,49	m	Y	5451493,50	m	Z	406,71	m	GH	403,79	m	RW, 55	dB(A)	LrT	50	dB(A)	RW, 40	dB(A)	LrN	33	dB(A)



alfred bartl akustik | bauphysik
Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

1102_0
RSPS0001.res
Blatt: 2 von 3
09.08.2017

SoundPLAN 8.0



Anlage 3: Schallausbreitung

Bebauungsplan "östlich der Regensburger Straße"
Mittlere Ausbreitung Leq
Anlagenlärm

Table with columns: Schallquelle, Quelltyp, Lw, Lw, l oder S, KI, KT, Ko, S, Adiv, Agr, Abar, Aatm, ADI, dLrefl, Ls, dLw, ZR, Cmet, LrT, dLw, ZR, Cmet, LrN, dB(A). Rows include sound sources like Bäckerei, Fischladen, and Getränkemarkt, and immission points like Parzelle 12.



Anlage 3: Schallausbreitung

 Hinweis zur Spalte „ K_0 “ :

- im Ausdruck „Liste der Emittenten“ (**Anlage 3**) $K_0 = K_\Omega$ zur Berücksichtigung der Abstrahlung in den Viertelraum für Ausbreitung nach DIN ISO 9613-2 ($K_\Omega = 3$ dB(A) für Wände, $K_\Omega = 0$ dB(A) für Dächer)
- im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“ (**Anlage 4**) setzt sich K_0 wie folgt zusammen:
 1. Für Quellen ohne Schalldämmspektrum (Summenpegel):
 $K_\Omega = 3$ dB(A) für Wände, $K_\Omega = 0$ dB(A) für Dächer **und**
 Zuschlag für Bodenreflexion nach DIN ISO 9613-2 „**Alternatives Verfahren**“
 2. Für Quellen mit Schalldämmspektrum:
 $K_\Omega = 3$ dB(A) für Wände, $K_\Omega = 0$ 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_{gr} “ 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 „dLwZ“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Zeitkorrektur ($10 \lg(T_E/T_B)$), T_E : Einwirkzeit, T_B : Bezugszeit

