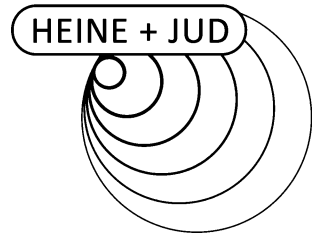


Entwurf



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Am Bol“ in Rietheim-Weilheim



Projekt:
2294/1 - 21. März 2018

Auftraggeber:
Gemeindeverwaltung Rietheim-Weilheim
Rathausplatz 3
78604 Rietheim-Weilheim

Bearbeitung:
M.Eng. Dipl.-Geogr. Stefanie Rahner

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Schloßstraße 56
70176 Stuttgart
Tel: 0711 / 218 42 63-0
Fax: 0711 / 218 42 63-9
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 595 796 78
Fax: 0761 / 595 796 79

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 139 746 88
Fax: 0231 / 139 746 89

Email: info@heine-jud.de



THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

AXEL JUD · Dipl.-Geograph
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionen und
Schallschutz im Städtebau



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Standorte und Prüfverfahren.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Am Bol“ in Rietheim-Weilheim

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Unterlagen	2
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	2
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	2
3	Beurteilungsgrundlagen	3
3.1	Anforderungen der DIN 18005.....	3
3.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	4
3.3	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit	5
4	Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten	6
5	Bildung der Beurteilungspegel	7
5.1	Verfahren der TA Lärm	7
5.2	Schallabstrahlung der maßgeblichen Schallquellen.....	8
5.3	Ausbreitungsberechnung	8
5.4	Qualität der Prognose	9
6	Ergebnisse und Beurteilung	10
7	Zusammenfassung	11
8	Anhang	12

Die Untersuchung enthält 12 Seiten, 4 Anlagen und 1 Karte.

Stuttgart, den 21. März 2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'T. Heine'.

Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S. Rahner'.

Projektbearbeiter/in

M.Eng. Dipl.-Geogr. Stefanie Rahner



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Am Bol“ in Rietheim-Weilheim

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Rietheim-Weilheim plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Am Bol“ im Ortsteil Weilheim. Auftragsgemäß sollen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens die Schallimmissionen untersucht und beurteilt werden, die durch den benachbarten Betrieb (Bauunternehmen) auf das Plangebiet einwirken.

Die Grundlage der Untersuchung ist die DIN 18005^{1,2}, ergänzend wird die Verwaltungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm)³ mit dem Verfahren „detaillierte Prognose“ herangezogen. Bei Überschreiten der gültigen Immissionsrichtwerte sind Lärmschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Literaturangaben und Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der angrenzenden Bebauung,
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen bei Überschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

¹ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

² DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Am Bol“ in Rietheim-Weilheim

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Bebauungsplan „Am Bol“, Gemeinde Rietheim-Weilheim, Städtebaulicher Entwurf - Var. 2, digital, Stand 16.01.2018
- Angaben des Betreibers des Bauunternehmens, Herr Recker, per Telefon vom 06.02.2018

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 2006.
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Am Bol“ in Rietheim-Weilheim

3 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Situation werden folgende Regelwerke angewendet:

- Die DIN 18005^{1,2} wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten.
- Für Gewerbebetriebe mit allen dazugehörigen Schallimmissionen ist die TA Lärm³ heranzuziehen. Die TA Lärm gilt für Anlagen im Sinne des BImSchG. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können.

Bei beiden Regelwerken stimmen die Richt- bzw. Orientierungswerte weitestgehend überein. Abweichungen gibt es im Beurteilungsverfahren, so kennt die DIN 18005 z.B. keine Ruhezeiten. Eine Betrachtung nach der TA Lärm führt im vorliegenden Fall zu einer strengeren Beurteilung.

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Tabelle 1 - Orientierungswerte der DIN 18005

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6 bis 22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Kern-/Gewerbegebiet (MK / GE)	65	55 / 50
Dorf-/Mischgebiete (MD / MI)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35

Der jeweils niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

¹ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

² DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Am Bol“ in Rietheim-Weilheim

Nach der DIN 18005¹ sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der Schallimmissionen werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)² herangezogen. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes nicht überschritten werden:

Tabelle 2 - Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6 bis 22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) Reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb von Ruhezeiten (werktags 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr, sonntags 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskategorien e) bis g) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entspre-

¹ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

² Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Am Bol“ in Rietheim-Weilheim

chenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr maßgeblich.

Die Richtwerte gelten für alle Anlagen/Gewerbebetriebe gemeinsam, d.h. die Vorbelastung durch die ansässigen Betriebe muss berücksichtigt werden. Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm gilt als Irrelevanz-Kriterium für die Vorbelastung eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Für das Plangebiet ist die Ausweisung als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen.

Abbildung 1 - Bebauungsplangebiet¹



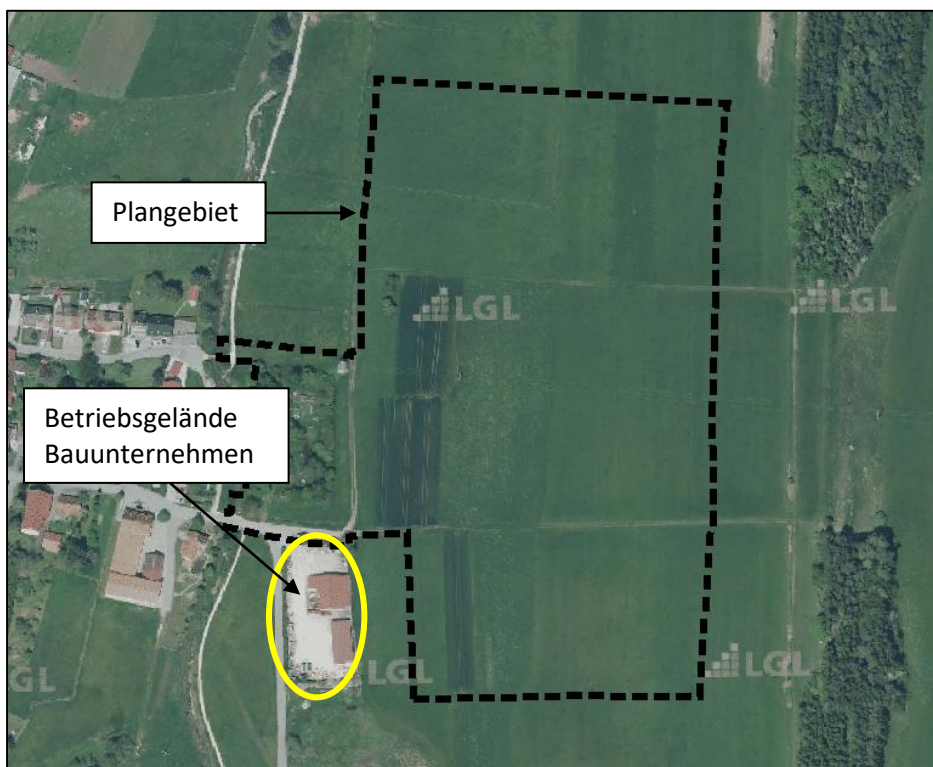
¹ Bebauungsplan „Am Bol“, Gemeinde Rietheim-Weilheim, Städtebaulicher Entwurf - Var. 2, digital, Stand 16.01.2018

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Am Bol“ in Rietheim-Weilheim

4 Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten

Das Bebauungsplangebiet „Am Bol“ liegt im Ortsteil Weilheim in Rietheim-Weilheim. Südwestlich des Plangebiets befindet sich das Betriebsgelände eines Bauunternehmens. Entsprechend den Angaben des Betriebsinhabers¹ wurde das Geschäft bereits aufgegeben. Über die zukünftige Nutzung des Betriebsgeländes liegen derzeit keine genauen Angaben vor.

Abbildung 2 - Örtliche Situation



¹ Angaben des Betreibers des Bauunternehmens, Herr Recker, per Telefon vom 06.02.2018

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Am Bol“ in Rietheim-Weilheim

5 Bildung der Beurteilungspegel

5.1 Verfahren der TA Lärm

Die Beurteilungspegel wurden nach dem in der TA Lärm¹ beschriebenen Verfahren „detaillierte Prognose“ ermittelt. Zur Bestimmung der künftigen Situation wurde ein Rechenmodell auf der Basis von Literaturangaben erarbeitet.

Entsprechend den einschlägigen Regelwerken und Verordnungen werden nur die Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände betrachtet und den Richtwerten gegenübergestellt. Sobald sich ein Fahrzeug im öffentlichen Straßenraum befindet, unterliegt es einer gesonderten Betrachtung und Beurteilung.

Die Immissionspegel der einzelnen Geräusche werden unter Berücksichtigung der Einwirkdauer sowie besonderer Geräuschmerkmale (Ton- und Impulshaltigkeit) zum Beurteilungspegel zusammengefasst. Die Beurteilungspegel werden nach dem Verfahren der TA Lärm nach der folgenden Gleichung bestimmt:

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

T_r	Beurteilungszeitraum, 16 Stunden tags und 1 Stunde nachts
T_j	Teilzeit j
N	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit j
C_{met}	meteorologische Korrektur
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Am Bol“ in Rietheim-Weilheim

5.2 Schallabstrahlung der maßgeblichen Schallquellen

Da keine konkreten Angaben zur geplanten Nutzung des Betriebsgeländes vorliegen, wurden die Anhaltswerte der DIN 18005¹ für die Schallabstrahlung von Gewerbegebieten herangezogen. Dementsprechend wurde für das Betriebsgelände ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 60 dB(A)/m² über eine Einwirkzeit von 6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr angesetzt. Es ergibt sich somit ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 94,5 dB(A). Dies entspricht z.B. in etwa dem Betrieb eines Gabelstaplers über eine Dauer von 1 Stunde tags. Geräuschintensive Tätigkeiten nachts müssen bereits heute ausgeschlossen werden, aufgrund der vorhandenen Wohn-/Mischbebauung.

(Schallquelle im Rechenmodell: Gewerbe)

5.3 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan 7.4 auf der Basis der DIN ISO 9613-2². Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. Reflexion,
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung, es wird für den gesamten Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,4 (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich) berücksichtigt,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern,
- Die Minderung durch die meteorologische Korrektur C_{met} wurde im Sinne einer „Worst Case-Betrachtung“ mit 0 dB(A) angesetzt.

¹ DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren. Mai 1987.

² DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). Oktober 1999.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Am Bol“ in Rietheim-Weilheim

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 2 m und in einer Höhe von 5 m über Gelände (ca. 1.OG) wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete überschritten werden.

Die Lärmkarten können aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen und Reflexionen nur eingeschränkt mit Pegelwerten aus Einzelpunktberechnungen verglichen werden. Maßgeblich für die Beurteilung sind die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen.

5.4 Qualität der Prognose

Folgende Einflussfaktoren haben Auswirkungen auf die Qualität der Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung:

- Die geschätzte Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung nach Tabelle 5 der DIN ISO 9613¹ beträgt im vorliegenden Fall ± 3 dB(A).
- Die Berechnungen der Schallimmissionen wurden mit dem EDV-Programm SoundPlan 7.4 durchgeführt. Das Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen der DIN 45687².

Mit den gewählten Ansätzen befinden sich die in dieser Untersuchung ermittelten Beurteilungspegel voraussichtlich an der oberen Grenze der zu erwartenden Schallimmissionen.

¹ DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). Oktober 1999.

² DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. Mai 2006.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Am Bol“ in Rietheim-Weilheim

6 Ergebnisse und Beurteilung

Die Beurteilungspegel durch den Gewerbebetrieb wurden für die dem Betrieb am nächsten gelegene, geplante Wohnbebauung innerhalb des Bebauungsplangebiets berechnet. An der geplanten Bebauung ergeben sich Beurteilungspegel bis 50 dB(A) tags. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags werden eingehalten. Eine ausführliche Ergebnistabelle kann dem Anhang entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in der Lärmkarte im Anhang dargestellt. Ein Nachtbetrieb wird aufgrund der vorhandenen Wohn-/Mischbebauung ausgeschlossen.

Tabelle 3 - Beurteilungspegel, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Immissionsrichtwert dB(A)	Überschreitung dB(A)
Immissionsort IO 1 _{1.OG, W}	47 / -	55 / 40	- / -
Immissionsort IO 2 _{1.OG, S}	50 / -		- / -
Immissionsort IO 3 _{1.OG, W}	50 / -		- / -
Immissionsort IO 4 _{1.OG, W}	50 / -		- / -
Immissionsort IO 5 _{1.OG, W}	50 / -		- / -
Immissionsort IO 6 _{1.OG, W}	49 / -		- / -

Spitzenpegel

An der geplanten Bebauung treten Pegelspitzen von bis zu 72 dB(A) tags auf. Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten sollen (allgemeine Wohngebiete 85 dB(A)), wird eingehalten.

Berücksichtigung der Vorbelastung

Es ist von keiner maßgeblichen Vorbelastung im Sinne der TA Lärm auszugehen, so dass die Immissionsrichtwerte durch den Betrieb ausgeschöpft werden können.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Am Bol“ in Rietheim-Weilheim

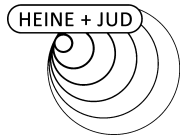
7 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Am Bol“ in Rietheim-Weilheim (Ortsteil Weilheim) kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der zukünftigen Situation wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ herangezogen. Für das Plangebiet wurde die Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebietes zugrunde gelegt.
- Der Beurteilung wurde die für Gewerbegebiete übliche Schallabstrahlung vom 60 dB(A)/m² zugrunde gelegt. Geräuschintensive Tätigkeiten nachts müssen aufgrund der vorhandenen Wohn-/Mischbebauung bereits heute ausgeschlossen werden.
- Durch den Gewerbebetrieb ergeben sich an der geplanten Bebauung Beurteilungspegel bis 50 dB(A) tags. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags werden eingehalten.
- Die Forderung der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums wird erfüllt.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Entwurf



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Am Bol“ in Rietheim-Weilheim

8 Anhang

Rechenlaufinformation

Anlage A1 - A2

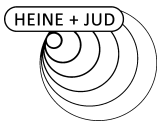
Ausbreitungsberechnung

Anlage A3 - A4

Lärmkarten

Pegelverteilung tags

Karte



Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan "Am Bol" in Rietheim-Weilheim
Projekt Nr. 2294
Bearbeiter: TH-SR
Auftraggeber: Gemeinde Rietheim-Weilheim

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: Einzelpunkte Gewerbe
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 15.03.2018 11:53:18
Berechnungsende: 15.03.2018 11:53:23
Rechenzeit: 00:00:603 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 6
Anzahl berechneter Punkte: 6
Kernel Version: 24.01.2018 (32 bit)

Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996

Luftabsorption: ISO 9613

regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

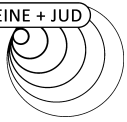
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser 8



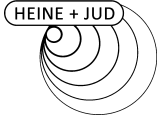
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

Geometriedaten

Situation 1 Gewerbe.sit	15.03.2018 12:23:12	
- enthält:		
F001 Rechengebiet.geo	15.03.2018 10:48:14	
F002 Flurstücke.geo	14.03.2018 15:13:24	
F003 Gebäude.geo	14.03.2018 15:13:24	
IO001 Immissionsorte.geo	15.03.2018 12:23:12	
L001 Planung.geo	15.03.2018 11:06:26	
Q001 Schallquellen Gewerbe.geo		15.03.2018 12:18:48
R001 Gebäude.geo	15.03.2018 10:33:38	
R002 Gebäude geplant.geo		15.03.2018 10:15:44
F004 Plangebiet.geo	15.03.2018 11:00:40	
RDGM0999.dgm	15.03.2018 10:45:38	

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
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
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan "Am Bol" in Rietheim-Weilheim
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Anlage A4

Schallquelle	Quellentyp	L'w	Lw	I oder S	S	KI	KT	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	Ls	ZR(LrT)	LrT
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort IO 1	EG W	RW,T 55 dB(A) LrT 46,9 dB(A)		RW,T,max 85 dB(A) LT,max 67,4 dB(A)												
Schallquelle Gewerbe	Fläche	60,0	94,5	2841	85	0,0	0,0	-49,6	0,6	0,0	-0,8	0,2	0,0	44,9	1,9	46,9
Immissionsort IO 1	1.OG W	RW,T 55 dB(A) LrT 47,0 dB(A)		RW,T,max 85 dB(A) LT,max 67,5 dB(A)												
Schallquelle Gewerbe	Fläche	60,0	94,5	2841	86	0,0	0,0	-49,6	0,7	0,0	-0,8	0,2	0,0	45,0	1,9	47,0
Immissionsort IO 2	EG S	RW,T 55 dB(A) LrT 49,4 dB(A)		RW,T,max 85 dB(A) LT,max 71,9 dB(A)												
Schallquelle Gewerbe	Fläche	60,0	94,5	2841	65	0,0	0,0	-47,2	0,8	-0,1	-0,6	0,1	0,0	47,5	1,9	49,4
Immissionsort IO 2	1.OG S	RW,T 55 dB(A) LrT 49,6 dB(A)		RW,T,max 85 dB(A) LT,max 71,9 dB(A)												
Schallquelle Gewerbe	Fläche	60,0	94,5	2841	65	0,0	0,0	-47,3	0,9	0,0	-0,6	0,2	0,0	47,7	1,9	49,6
Immissionsort IO 3	EG W	RW,T 55 dB(A) LrT 49,1 dB(A)		RW,T,max 85 dB(A) LT,max 69,6 dB(A)												
Schallquelle Gewerbe	Fläche	60,0	94,5	2841	71	0,0	0,0	-48,0	0,7	0,0	-0,7	0,7	0,0	47,2	1,9	49,1
Immissionsort IO 3	1.OG W	RW,T 55 dB(A) LrT 49,2 dB(A)		RW,T,max 85 dB(A) LT,max 69,6 dB(A)												
Schallquelle Gewerbe	Fläche	60,0	94,5	2841	71	0,0	0,0	-48,1	0,8	0,0	-0,7	0,7	0,0	47,3	1,9	49,2
Immissionsort IO 4	EG W	RW,T 55 dB(A) LrT 49,6 dB(A)		RW,T,max 85 dB(A) LT,max 68,5 dB(A)												
Schallquelle Gewerbe	Fläche	60,0	94,5	2841	66	0,0	0,0	-47,3	0,7	0,0	-0,6	0,3	0,0	47,7	1,9	49,6
Immissionsort IO 4	1.OG W	RW,T 55 dB(A) LrT 49,6 dB(A)		RW,T,max 85 dB(A) LT,max 68,6 dB(A)												
Schallquelle Gewerbe	Fläche	60,0	94,5	2841	66	0,0	0,0	-47,4	0,8	0,0	-0,6	0,3	0,0	47,7	1,9	49,6
Immissionsort IO 5	EG W	RW,T 55 dB(A) LrT 49,3 dB(A)		RW,T,max 85 dB(A) LT,max 68,3 dB(A)												
Schallquelle Gewerbe	Fläche	60,0	94,5	2841	67	0,0	0,0	-47,5	0,7	0,0	-0,6	0,2	0,0	47,4	1,9	49,3
Immissionsort IO 5	1.OG W	RW,T 55 dB(A) LrT 49,4 dB(A)		RW,T,max 85 dB(A) LT,max 68,3 dB(A)												
Schallquelle Gewerbe	Fläche	60,0	94,5	2841	67	0,0	0,0	-47,5	0,8	0,0	-0,6	0,2	0,0	47,4	1,9	49,4
Immissionsort IO 6	EG W	RW,T 55 dB(A) LrT 48,5 dB(A)		RW,T,max 85 dB(A) LT,max 68,3 dB(A)												
Schallquelle Gewerbe	Fläche	60,0	94,5	2841	72	0,0	0,0	-48,2	0,7	0,0	-0,7	0,2	0,0	46,5	1,9	48,5
Immissionsort IO 6	1.OG W	RW,T 55 dB(A) LrT 48,5 dB(A)		RW,T,max 85 dB(A) LT,max 68,3 dB(A)												
Schallquelle Gewerbe	Fläche	60,0	94,5	2841	73	0,0	0,0	-48,2	0,8	0,0	-0,7	0,1	0,0	46,6	1,9	48,5



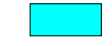


Bebauungsplan "Am Bol" in Rietheim-Weilheim

Karte tags

Pegelverteilung durch das Gewerbe

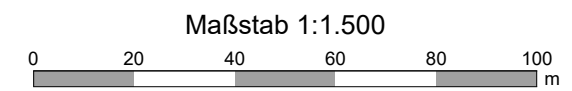
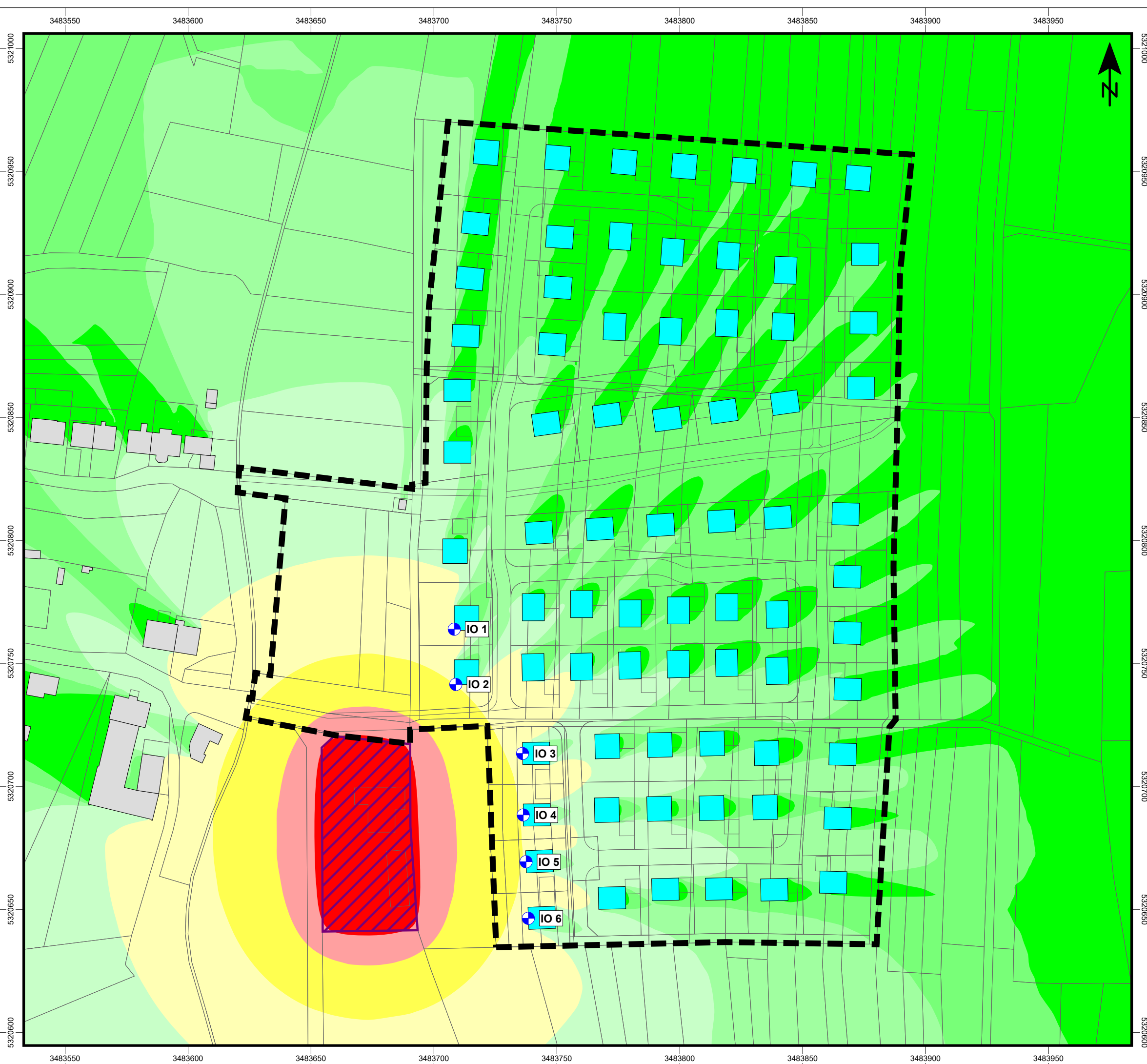
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
 Zeitbereich tags (6-22 Uhr)
 Rechenhöhe 5 m über Gelände
 Stand: 21.03.2018

Legende

-  Plangebiet
-  Gebäude Bestand
-  Gebäude Planung
-  Immissionsort (IO)
-  Schallquelle Gewerbe

Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 30	
	30 < <= 35	
	35 < <= 40	
	40 < <= 45	
	45 < <= 50	
	50 < <= 55	IRW
	55 < <= 60	WA
	60 < <= 65	MI
	65 < <= 70	GE
	> 70	



Anmerkung: Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der Einzelpunktbeurteilung verglichen werden, aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen, Reflexionen, etc.