



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim



Projekt:
3332/1b - 9. Oktober 2023

Auftraggeber:
Stadtverwaltung Gundelsheim
Tiefenbacher Straße 16
74831 Gundelsheim

Bearbeitung:
Nina Beyerle, M.Sc.

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Forststraße 9
70174 Stuttgart
Tel: 0711 / 250 876-0
Fax: 0711 / 250 876-99
Messstelle nach
§29 BImSchG für Geräusche

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 0
Fax: 0761 / 154 290 99

BÜRO DORTMUND
Ruhrallee 9
44139 Dortmund
Tel: 0231 / 177 408 20
Fax: 0231 / 177 408 29

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

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	1
2	Unterlagen	2
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	2
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	2
3	Beurteilungsgrundlagen.....	4
3.1	Anforderungen der DIN 18005.....	5
3.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	6
3.3	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit	8
3.4	Zusammenfassung der Orientierungs- und Richtwerte	9
4	Beschreibung der örtlichen Situation.....	10
4.1	Beschreibung der landwirtschaftlichen Betriebe	10
5	Geplante Schallschutzmaßnahmen.....	16
6	Bildung der Beurteilungspegel	17
6.1	Verfahren – TA Lärm.....	17
6.2	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen	18
6.3	Spitzenpegel	23
6.4	Ausbreitungsberechnung	24
7	Ergebnisse und Beurteilung.....	25
8	Zusammenfassung	27
9	Anhang.....	29

Die Untersuchung enthält 29 Seiten, 8 Anlagen und 6 Karten.

Stuttgart, den 9. Oktober 2023

Fachlich Verantwortliche/r

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine

Projektbearbeiter/in

Nina Beyerle, M.Sc.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

1 Aufgabenstellung

Es ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim vorgesehen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die Schallimmissionen zu ermitteln, die auf das Bebauungsplangebiet einwirken. Maßgeblich sind zwei angrenzende landwirtschaftliche Betriebe.

Die Immissionen werden nach den geltenden Normen und Regelwerken berechnet. Die Beurteilung der Situation erfolgt im Bebauungsplanverfahren nach der DIN 18005^{1,2}. Zusätzlich wird zur Beurteilung der Landwirtschaft die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm)³ mit dem Verfahren „detaillierte Prognose“ herangezogen. Bei Überschreiten der gültigen Orientierungs- bzw. Richtwerte sind Lärmschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Die Schallabstrahlung der Landwirtschaftsbetriebe wird im Bebauungsplanverfahren detailliert erhoben. Es erfolgt eine Bestandsaufnahme mit Ermittlung der heutigen Schallabstrahlung. Betriebliche Änderungen oder Erweiterungen sind gemäß Betreiberangaben nach aktuellem Stand nicht vorgesehen.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Literaturangaben, eigenen Messungen und Angaben seitens der Betreiber, sowie die Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der angrenzenden Bebauung,
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen zur Einhaltung der zulässigen Orientierungs-/Richtwerte,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

¹ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. 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 „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ (Vorentwurf) der Stadt Gundelsheim, Maßstab 1:500, digital, Planstand 18.08.2023.
- Angaben zur bestehenden Auslastung seitens der Betreiber.

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.
- Bundesumweltamt GmbH (AT) (2013): Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.
- DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 2023.
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2023.
- DIN EN ISO 12354-4 Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie (ISO 12354-4:2017); Deutsche Fassung EN ISO 12354-4:2017. 2017.
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.
- Krämer, Erich; Kämpfer, Helmut; Weiser, Karsten (1999): Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen. Wiesbaden: Hessische Landesanst. für Umwelt.
- Kropsch, Michael; Lechner, Christoph (2013): Praxisleitfaden - Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. 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 „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

- Ströhle, Mark (2000): Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz. Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik.
- VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten. 1976.
- VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. 2012.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

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 dazugehörenden Schallimmissionen ist die TA Lärm³ heranzuziehen. Die TA Lärm gilt für Anlagen im Sinne des BIm-SchG. Landwirtschaftsbetriebe sind zwar explizit aus dem Anwendungsbereich der TA Lärm ausgenommen, die Verwaltungsvorschrift wird dennoch in ihrer Eigenschaft als antizipiertes Sachverständigengutachten für die Beurteilung herangezogen. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können.

Die Richtwerte der TA Lärm entsprechen weitestgehend den Orientierungswerten der DIN 18005. Durch die Berücksichtigung von besonders schutzbedürftigen Stunden (Ruhezeiten) und die Betrachtung der lautesten Nachtstunde, liegen die Anforderungen der TA Lärm über denen der DIN 18005 und stellen die „strengere“ Beurteilungsgrundlage dar.

¹ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. 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 „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Das Beiblatt 1 der DIN 18005-1¹ enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Gewerbegebiet (GE)	65	55 / 50
Kerngebiete (MK)	63	53 / 45
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	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.

Nach der DIN 18005² 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 Geräuschezusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

¹ DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der gewerblichen Schallimmissionen werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ 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 (6-22 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 entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr maßgeblich.

Seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen an höchstens zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres können folgende Richtwerte außerhalb von Gebäuden angesetzt werden (betrifft Gebietskategorien b) bis g)):

- tags 70 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. 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 „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o.g. Richtwerte nicht überschreiten:

- für Gebietskategorie b) tags um nicht mehr als 25 dB(A) und nachts um nicht mehr als 15 dB(A)
- für Kategorie c) bis g) tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A)

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Das Plangebiet soll als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

Abbildung 1 – Auszug aus dem Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“¹



¹ Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ (Vorentwurf) der Stadt Gundelsheim, Maßstab 1:500, digital, Planstand 18.08.2023.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

3.4 Zusammenfassung der Orientierungs- und Richtwerte

In der folgenden Tabelle sind die jeweiligen Orientierungs- und Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete dargestellt.

Tabelle 3 – Orientierungs- und Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete

Regelwerk	Orientierungs- und Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
DIN 18005 (Verkehr / Gewerbe)	55	45 / 40 ¹
TA Lärm	55	40 ²
Außenwohnbereiche	62	-
Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung	70	60

¹ Der höhere Wert gilt für Straßenverkehr, der niedrigere für die anderen Lärmarten.

² Maßgeblich ist die lauteste Nachtstunde.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

4 Beschreibung der örtlichen Situation

In Gundelsheim ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Ob dem Dorf Höchstberg V“ vorgesehen. Darin sollen 7 Baufenster ausgewiesen werden. Nordöstlich sowie südöstlich des Plangebiets befinden sich zwei landwirtschaftliche Betriebe.

4.1 Beschreibung der landwirtschaftlichen Betriebe

Auf Basis von Betreiberangaben wurden aus schalltechnischer Sicht die Randbedingungen für drei Situationen ermittelt:

- Regelbetrieb
- Erntebetrieb
- Seltenes Ereignis

Die Schallquellen der einzelnen Betriebssituationen sowie deren Einwirkzeiten sind in den folgenden Abschnitten aufgeführt und beziehen sich auf einen Tag mit hoher Auslastung. Eine detaillierte Beschreibung der Schallquellen erfolgt in Kapitel 6.

Die nachfolgend aufgelisteten Tätigkeiten und Vorgänge wurden bei den Berechnungen berücksichtigt. Es wurde unterstellt, dass all diese Tätigkeiten und Vorgänge am selben Tag erfolgen.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

4.1.1 Betrieb 1¹

- *Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Randbedingungen nicht aufgeführt werden.* -

¹ Die Randbedingungen des Betriebs wurden mit dem Betreiber im persönlichen Gespräch am 02.05.2022, 20.10.2022 und 16.05.2023 sowie per Mail am 20.06.2022 erhoben.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

- *Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Randbedingungen nicht aufgeführt werden.* -

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

4.1.2 Betrieb 2¹

- *Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Randbedingungen nicht aufgeführt werden.* -

¹ Die Randbedingungen des Betriebs wurden mit dem Betreiber im persönlichen Gespräch am 17.05.2022 und 20.10.2022 sowie per Mail am 20.05.2022 und 23.10.2022 erhoben.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

- *Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Randbedingungen nicht aufgeführt werden.* -

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

4.1.3 Lage der Schallquellen

- Aus Datenschutzgründen kann die Lage der landwirtschaftlichen Schallquellen nicht dargestellt werden. -

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

5 Geplante Schallschutzmaßnahmen

Bereits im Vorfeld wurden Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte konzipiert, die in den Berechnungen bereits berücksichtigt wurden. Die Maßnahmen wurden mit den Betreibern abgestimmt.

- Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Schallschutzmaßnahmen nicht aufgeführt werden. -

6 Bildung der Beurteilungspegel

6.1 Verfahren – 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, eigenen Messungen sowie Angaben zur Auslastung seitens der Betreiber 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 folgender 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 26. 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 „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

6.2 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen

6.2.1 Schallabstrahlung der Hallen

Innenpegel

- *Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Randbedingungen nicht aufgeführt werden. -*

Schallabstrahlung der Außenbauteile

- *Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Randbedingungen nicht aufgeführt werden. -*

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

Schalldämmung

- *Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Randbedingungen nicht aufgeführt werden.* -

6.2.2 Pkw Fahrwege

- *Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Randbedingungen nicht aufgeführt werden.* -

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

6.2.3 Traktor

- *Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Randbedingungen nicht aufgeführt werden.* -

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

6.2.4 Gabelstapler

- *Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Randbedingungen nicht aufgeführt werden.* -

6.2.5 Hochdruckreiniger

- *Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Randbedingungen nicht aufgeführt werden.* -

6.2.6 Holzspalter

- *Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Randbedingungen nicht aufgeführt werden.* -

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

6.2.7 Kommunikation im Freien

- *Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Randbedingungen nicht aufgeführt werden.* -

6.2.8 Gebläse

- *Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Randbedingungen nicht aufgeführt werden.* -

6.2.9 Kühler

- *Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Randbedingungen nicht aufgeführt werden.* -

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

6.3 Spitzenpegel

- *Aus Datenschutzgründen können die betrieblichen Randbedingungen nicht aufgeführt werden.* -

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

6.4 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der DIN ISO 9613-2¹. 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 0,8 (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.

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 (IRW) der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (WA) 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.

¹ 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 „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

7 Ergebnisse und Beurteilung

Die Beurteilung der Schallimmissionen durch die landwirtschaftlichen Betriebe erfolgt in Anlehnung an die TA Lärm¹. Es treten folgende Beurteilungspegel am Rand der Baufenster auf (detaillierte Ergebnisse siehe Anlagen A3 bis A8, Pegelverteilung siehe Karten 1 bis 6):

Tabelle 4 – Beurteilungspegel im Plangebiet, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Immissionsrichtwert dB(A)	Überschreitung dB(A)
	tags / in der lautesten Nachtstunde		
Regelbetrieb			
IO 1 _{1.OG}	45 / 17	55 / 40	- / -
IO 2 _{1.OG}	47 / 23		- / -
IO 3 _{1.OG}	47 / 35		- / -
IO 4 _{1.OG}	49 / 34		- / -
IO 5 _{2.OG}	53 / 33		- / -
IO 6 _{2.OG}	54 / 35		- / -
Erntebetrieb			
IO 1 _{1.OG}	51 / 21	55 / 40	- / -
IO 2 _{1.OG}	52 / 25		- / -
IO 3 _{1.OG}	51 / 35		- / -
IO 4 _{2.OG}	50 / 35		- / -
IO 5 _{1.OG}	53 / 36		- / -
IO 6 _{1.OG}	54 / 38		- / -
Seltenes Ereignis			
IO 1 _{EG}	52 / 48	70 / 55	- / -
IO 2 _{EG}	53 / 49		- / -
IO 3 _{1.OG}	52 / 49		- / -
IO 4 _{2.OG}	55 / 43		- / -
IO 5 _{2.OG}	59 / 42		- / -
IO 6 _{2.OG}	59 / 42		- / -

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. 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 „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

Die Beurteilungspegel betragen im Regelbetrieb bis 54 dB(A) tags und bis 35 dB(A) in der lautesten Nachtstunde, im Erntebetrieb bis 54 dB(A) tags und bis 38 dB(A) in der lautesten Nachtstunde und im seltenen Ereignis bis 59 dB(A) tags und bis 49 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts eingehalten.

Es werden keine Festsetzungen gegenüber den gewerblichen Schallimmissionen im Bebauungsplan erforderlich.

Spitzenpegel

An der geplanten Bebauung im allgemeinen Wohngebiet werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 67 dB(A) tags im Regel- und Erntebetrieb sowie bis 67 dB(A) tags und bis 65 dB(A) nachts im seltenen Ereignis erreicht. Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten sollen (allgemeine Wohngebiete 85 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts; seltenes Ereignis: 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts), wird erfüllt.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

8 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt. Die Beurteilung der Schallimmissionen erfolgt im Bebauungsplanverfahren in der Regel anhand den Orientierungswerten der DIN 18005¹.
- Die Schallimmissionen durch die Landwirtschaftsbetriebe wurden in Anlehnung an die TA Lärm² beurteilt.
- Das Plangebiet soll als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.
- Für die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung wurden die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) herangezogen. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen den Tagrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- Entsprechend der Regelung der TA Lärm muss der Gesamtbetrieb betrachtet werden. Eine Abkopplung einzelner Anlagen oder Schallquellen ist in der Regel nicht zulässig.
- Es wurde die Abstrahlung der maßgeblichen Schallquellen bestimmt und zum Beurteilungspegel zusammengefasst, unter Berücksichtigung der Einwirkzeit, der Ton- und Impulshaltigkeit und der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg. Grundlage hierfür waren Literaturangaben, eigene Messungen sowie Angaben seitens der Betreiber.
- Bereits im Vorfeld wurden Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte konzipiert, die in den Berechnungen bereits berücksichtigt wurden.
- Es treten folgende Beurteilungspegel in den verschiedenen Betriebszuständen auf:
 - Regelbetrieb: bis 54 dB(A) tags und bis 35 dB(A) in der lautesten Nachtstunde
 - Erntebetrieb: bis 54 dB(A) tags und bis 38 dB(A) in der lautesten Nachtstunde

¹ DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

² Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. 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 „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

- Seltenes Ereignis: bis 59 dB(A) tags und bis 49 dB(A) in der lautesten Nachtstunde
- Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts eingehalten.
- Die Forderung der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums wird erfüllt.
- Es werden keine Festsetzungen gegenüber den gewerblichen Schallimmissionen im Bebauungsplan erforderlich.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Ob dem Dorf Höchstberg V“ in Gundelsheim

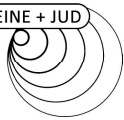
9 Anhang

Ergebnistabellen

Rechenlaufinformation	Anlage A1 - A2
Einzelpunktberechnung Regelbetrieb	Anlage A3 - A4
Einzelpunktberechnung Erntebetrieb	Anlage A5 - A6
Einzelpunktberechnung Seltenes Ereignis	Anlage A7 - A8

Lärmkarten

Regelbetrieb - Pegelverteilung tags	Karte 1
Regelbetrieb - Pegelverteilung nachts	Karte 2
Erntebetrieb - Pegelverteilung tags	Karte 3
Erntebetrieb - Pegelverteilung nachts	Karte 4
Seltenes Ereignis - Pegelverteilung tags	Karte 5
Seltenes Ereignis - Pegelverteilung nachts	Karte 6



Projektbeschreibung

Projekttitel: BPL "Ob dem Dorf Höchstberg V" in Gundelsheim
 Projekt Nr.: 3332
 Projektbearbeiter: TH-NB
 Auftraggeber: Stadtverwaltung Gundelsheim

Beschreibung:

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:

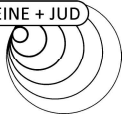
Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB
 Seitenbeugung: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) 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]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 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 1998/2017 - Werktag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Denninger - Regelbetrieb.sit 12.09.2023 07:35:48
 - enthält:

BE001_Bodeneffekt.geo	08.09.2023 14:40:02
F001_Rechengelände.geo	08.09.2023 14:28:24
GE001_Gebietsnutzung.geo	08.09.2023 14:28:24
IO001_Immissionsorte.geo	08.09.2023 13:55:42
Q001_D-Feldarbeiten.geo	08.09.2023 14:28:24
Q001_Kommunikation Hof.geo	08.09.2023 13:48:38
Q001_Kundenfahrten.geo	08.09.2023 13:48:38
Q001_Technische Anlagen.geo	08.09.2023 14:42:18
Q001_Werkstattbetrieb.geo	05.09.2023 14:14:18
R001_Gebäude neu.geo	08.09.2023 13:48:12
X001_Flurstücke.geo	08.09.2023 12:59:20



X001_Plangebiet.geo	08.09.2023 13:19:18
John - Regelbetrieb.sit	08.09.2023 13:42:42
- enthält:	
Q002_Betrieb John.geo	08.09.2023 13:57:52
Q002_Fahrten Regel.geo	06.09.2023 09:45:24
RDGM9999.dgm	04.05.2022 10:24:38

Legende

Immissionsort	Name des Immissionsorts
HR	Richtung
SW	Stockwerk
Nutzung	Gebietsnutzung
RW,T	Richtwert Tag
RW,N	Richtwert Nacht
LrT	Beurteilungspegel Tag
LrN	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	Maximalpegel Tag
LN,max	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max
	dB
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB
	dB
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB
	dB



Schalltechnische Untersuchung
BPL "Ob dem Dorf Höchstberg V" in Gundelsheim
- Einzelpunktberechnung, Regelbetrieb -

Anlage A4

Immissionsort	HR	SW	Nutzung	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	-T,max,dif dB	-N,max,dif dB
IO 1		EG	WA	55	40	44,4	15,8	---	---	85	60	64,7		---	
IO 1		1.OG	WA	55	40	44,5	16,1	---	---	85	60	64,6		---	
IO 1		2.OG	WA	55	40	44,4	16,1	---	---	85	60	64,0		---	
IO 2		EG	WA	55	40	46,4	22,0	---	---	85	60	64,9		---	
IO 2		1.OG	WA	55	40	46,4	22,2	---	---	85	60	64,6		---	
IO 2		2.OG	WA	55	40	46,4	22,3	---	---	85	60	63,9		---	
IO 3		EG	WA	55	40	45,9	34,1	---	---	85	60	65,0		---	
IO 3		1.OG	WA	55	40	46,1	34,3	---	---	85	60	64,7		---	
IO 3		2.OG	WA	55	40	46,0	34,3	---	---	85	60	64,1		---	
IO 4		EG	WA	55	40	48,2	33,3	---	---	85	60	63,5		---	
IO 4		1.OG	WA	55	40	48,5	33,4	---	---	85	60	63,5		---	
IO 4		2.OG	WA	55	40	48,7	33,4	---	---	85	60	63,5		---	
IO 5		EG	WA	55	40	52,6	32,6	---	---	85	60	65,9		---	
IO 5		1.OG	WA	55	40	52,6	32,7	---	---	85	60	66,0		---	
IO 5		2.OG	WA	55	40	52,6	32,8	---	---	85	60	65,9		---	
IO 6		EG	WA	55	40	53,2	34,2	---	---	85	60	66,1		---	
IO 6		1.OG	WA	55	40	53,3	34,0	---	---	85	60	66,2		---	
IO 6		2.OG	WA	55	40	53,3	34,1	---	---	85	60	66,1		---	

Legende

Immissionsort	Name des Immissionsorts
HR	Richtung
SW	Stockwerk
Nutzung	Gebietsnutzung
RW,T	Richtwert Tag
RW,N	Richtwert Nacht
LrT	Beurteilungspegel Tag
LrN	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	Maximalpegel Tag
LN,max	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max
	dB



Schalltechnische Untersuchung
BPL "Ob dem Dorf Höchstberg V" in Gundelsheim
- Einzelpunktberechnung, Erntebetrieb -

Anlage A6

Immissionsort	HR	SW	Nutzung	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	-T,max,dif _N,max,dif dB	dB
IO 1		EG	WA	55	40	50,2	19,3	---	---	85	60	64,6		---	
IO 1		1.OG	WA	55	40	50,3	20,2	---	---	85	60	64,5		---	
IO 1		2.OG	WA	55	40	50,3	20,1	---	---	85	60	64,0		---	
IO 2		EG	WA	55	40	51,4	24,6	---	---	85	60	64,8		---	
IO 2		1.OG	WA	55	40	51,4	25,0	---	---	85	60	64,5		---	
IO 2		2.OG	WA	55	40	51,3	25,0	---	---	85	60	63,9		---	
IO 3		EG	WA	55	40	51,0	34,3	---	---	85	60	64,9		---	
IO 3		1.OG	WA	55	40	51,0	34,5	---	---	85	60	64,6		---	
IO 3		2.OG	WA	55	40	51,0	34,6	---	---	85	60	64,0		---	
IO 4		EG	WA	55	40	49,2	34,8	---	---	85	60	63,5		---	
IO 4		1.OG	WA	55	40	49,6	34,9	---	---	85	60	63,5		---	
IO 4		2.OG	WA	55	40	49,9	34,9	---	---	85	60	63,5		---	
IO 5		EG	WA	55	40	52,9	35,9	---	---	85	60	65,9		---	
IO 5		1.OG	WA	55	40	53,0	36,0	---	---	85	60	66,0		---	
IO 5		2.OG	WA	55	40	53,0	36,0	---	---	85	60	65,9		---	
IO 6		EG	WA	55	40	53,4	37,7	---	---	85	60	66,1		---	
IO 6		1.OG	WA	55	40	53,5	37,7	---	---	85	60	66,2		---	
IO 6		2.OG	WA	55	40	53,5	37,7	---	---	85	60	66,1		---	

Legende

Immissionsort	Name des Immissionsorts
HR	Richtung
SW	Stockwerk
Nutzung	Gebietsnutzung
RW,T	Richtwert Tag
RW,N	Richtwert Nacht
LrT	Beurteilungspegel Tag
LrN	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	Maximalpegel Tag
LN,max	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max
	dB
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB
	dB
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB(A)
	dB
	dB



Schalltechnische Untersuchung
BPL "Ob dem Dorf Höchstberg V" in Gundelsheim
- Einzelpunktberechnung, Seltenes Ereignis -

Anlage A8

Immissionsort	HR	SW	Nutzung	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	-T,max,dif	-N,max,dif
IO 1		EG	WA	70	55	51,2	47,8	---	---	90	65	64,6	64,7	---	---
IO 1		1.OG	WA	70	55	51,2	47,8	---	---	90	65	64,5	64,5	---	---
IO 1		2.OG	WA	70	55	51,2	47,8	---	---	90	65	64,0	64,0	---	---
IO 2		EG	WA	70	55	53,0	48,5	---	---	90	65	64,8	64,8	---	---
IO 2		1.OG	WA	70	55	52,9	48,5	---	---	90	65	64,5	64,5	---	---
IO 2		2.OG	WA	70	55	52,9	48,5	---	---	90	65	63,9	63,9	---	---
IO 3		EG	WA	70	55	51,3	48,2	---	---	90	65	64,9	64,9	---	---
IO 3		1.OG	WA	70	55	51,4	48,2	---	---	90	65	64,6	64,6	---	---
IO 3		2.OG	WA	70	55	51,2	48,1	---	---	90	65	64,0	64,1	---	---
IO 4		EG	WA	70	55	54,4	41,7	---	---	90	65	63,5	49,9	---	---
IO 4		1.OG	WA	70	55	54,5	42,4	---	---	90	65	63,5	49,7	---	---
IO 4		2.OG	WA	70	55	54,7	42,5	---	---	90	65	63,5	49,7	---	---
IO 5		EG	WA	70	55	58,5	40,7	---	---	90	65	65,9	47,6	---	---
IO 5		1.OG	WA	70	55	58,4	41,3	---	---	90	65	66,0	46,9	---	---
IO 5		2.OG	WA	70	55	58,5	41,6	---	---	90	65	65,9	46,9	---	---
IO 6		EG	WA	70	55	58,8	40,9	---	---	90	65	66,1	47,7	---	---
IO 6		1.OG	WA	70	55	58,8	41,0	---	---	90	65	66,2	47,2	---	---
IO 6		2.OG	WA	70	55	58,8	41,2	---	---	90	65	66,1	44,7	---	---

Karte 1 - Regelbetrieb tags

Pegelverteilung landwirtschaftliche Betriebe

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm

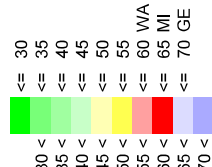
Rechenhöhe 5 m über Gelände

Stand: 09.10.2023

Legende

- Gebäude
- Geltungsbereich
- Baufenster
- Immissionsort

Pegelwerte tags
in dB(A)



Maßstab 1:1.500



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

HEINE + JUD

Bearbeitung: TH+NB

Projektnummer: 3332

Auftraggeber: Stadtverwaltung Gundelsheim

Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik



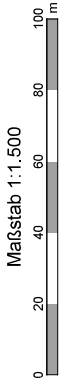
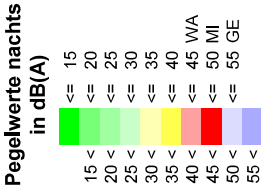
Karte 2 - Regelbetrieb nachts

Pegelverteilung landwirtschaftliche Betriebe

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
Beurteilungspegel Nacht
Rechenhöhe 5 m über Gelände
Stand: 09.10.2023

Legende

- Gebäude
- Geltungsbereich
- Baufenster
- Immissionsort



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

HEINE + JUD

Bearbeitung: TH+NB
Projektnummer: 3332
Auftraggeber: Stadtverwaltung Gundelsheim
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik



Karte 3 - Erntebetrieb tags

Pegelverteilung landwirtschaftliche Betriebe

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm

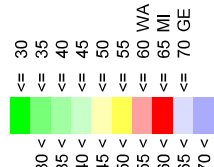
Rechenhöhe 5 m über Gelände

Stand: 09.10.2023

Legende

- Gebäude
- Geltungsbereich
- Baufenster
- Immissionsort

Pegelwerte tags
in dB(A)



Maßstab 1:1.500



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

HEINE + JUD

Bearbeitung: TH-NB

Projektnummer: 3332

Auftraggeber: Stadtverwaltung Gundelsheim

Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik



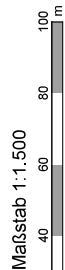
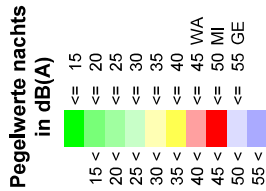
Karte 4 - Erntebetrieb nachts

Pegelverteilung landwirtschaftliche Betriebe

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
Beurteilungspegel Nacht
Rechenhöhe 5 m über Gelände
Stand: 09.10.2023

Legende

- Gebäude
- Geltungsbereich
- Baufenster
- Immissionsort



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

HEINE + JUD

Bearbeitung: TH-NB
Projektnummer: 3332
Auftraggeber: Stadtverwaltung Gundelsheim
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik



Pegelverteilung landwirtschaftliche Betriebe

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm

Beurteilungspegel Tag

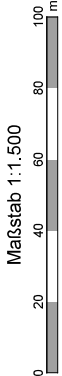
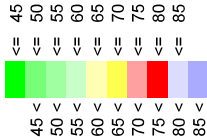
Rechenhöhe 5 m über Gelände

Stand: 09.10.2023

Legende

- Gebäude
- Geltungsbereich
- Baufenster
- Immissionsort

Pegelwerte tags
in dB(A)



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

HEINE + JUD

Bearbeitung: TH-NB

Projektnummer: 3332

Auftraggeber: Stadtverwaltung Gundelsheim

Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik



Pegelverteilung landwirtschaftliche Betriebe

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm

Beurteilungspegel Nacht

Rechenhöhe 5 m über Gelände

Stand: 09.10.2023

Legende

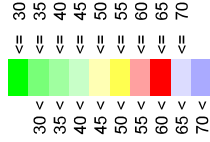
Gebäude

Geltungsbereich

Baufenster

Immissionsort

Pegelwerte nachts
in dB(A)



Maßstab 1:1.500



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

HEINE + JUD

Bearbeitung: TH-NB

Projektnummer: 3332

Auftraggeber: Stadtverwaltung Gundelsheim

Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik

