

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen



Projekt:
2693/1 - 4. Februar 2020

Auftraggeber:
Gemeinde Schliengen
Wasserschloss Entenstein
79418 Schliengen

Bearbeitung:
Sven Baumstark, M.Sc.

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 / 154 290 00
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
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionen und
Schallschutz im Städtebau

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

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
4	Beschreibung der Landwirtschaftsbetriebe	9
4.1	Szenario 1 – Regelbetrieb.....	9
4.2	Szenario 2 – Flaschenabfüllung	10
5	Bildung der Beurteilungspegel	11
5.1	Verfahren – TA Lärm.....	11
5.2	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen – Weingut	12
5.3	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen – Pferdehof	18
5.4	Spitzenpegel	21
5.5	Ausbreitungsberechnung	22
5.6	Qualität der Prognose	23
6	Ergebnisse und Beurteilung	24
6.1	Beurteilungspegel Regelbetrieb	24
6.2	Beurteilungspegel Flaschenabfüllung	25
6.3	Spitzenpegel	25
6.4	Entwicklungsmöglichkeiten	26
7	Zusammenfassung	27
8	Anhang	28

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

Die Untersuchung enthält 28 Seiten, 23 Anlagen und 5 Karten.

Freiburg, den 4. Februar 2020

Fachlich Verantwortliche/r

Dipl.-Geogr. Axel Jud

Projektbearbeiter/in

Sven Baumstark, M.Sc.



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

1 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sollen die Schallimmissionen ermittelt werden, die von zwei Landwirtschaftsbetrieben (Weingut mit Straußenwirtschaft und Pferdehof mit Schreinerei) auf das geplante Wohngebiet einwirken.

Die Immissionen werden nach den geltenden Normen und Regelwerken berechnet. 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 Überschreitung der Orientierungs- bzw. Richtwerte werden Vorschläge zum Schallschutz konzipiert.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Literatur- und Betreiberangaben sowie Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- Ermittlung der Beurteilungspegel im Plangebiet,
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen bei Überschreitung der zulässigen Orientierungs-/Richtwerte,
- 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 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 „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Bebauungsplan (Entwurf) „Haldengäßle-Ried“ der Gemeinde Schliengen, Ortsteil Mauchen, Maßstab 1:500, digital, Stand 15. August 2019.
- Angaben zur geplanten 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.
- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschemissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 2006.
- 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.
- Job, Ralf; Kurtz, Wilhelm (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. TÜV-Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001. Wiesbaden: HLUG.
- Knothe, Ekkehard (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Wiesbaden: Hess. Landesanst. für Umwelt.
- Knothe, Ekkehard; Busche, Hans-Joachim (2000): Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw. Geräuschemissionen und -immissionen bei der Be- und Entladung von Containern und Wechselbrücken, Silofahrzeugen, Tankfahrzeugen, Muldenkippern und Müllfahrzeugen an Müllumladestationen.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

- 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.
- Krämer, Erich; Leiker, Herbert; Wilms, Ulrich (2004): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen. Wiesbaden: HLUG.
- Kropsch, Michael; Lechner, Christoph (2013): Praxisleitfaden - Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.
- Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.
- 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.
- 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 „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

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 Lärm heranzuziehen. Die TA Lärm³ 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.

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 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 „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005¹

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6-22 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.

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 Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

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

² DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der 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.

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.

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 „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

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)

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 „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Das Bebauungsplangebiet „Haldengäßle – Ried“ soll als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

Abbildung 1 – Auszug aus dem Bebauungsplan¹



¹ Bebauungsplan (Entwurf) „Haldengäßle – Ried“ der Gemeinde Schliengen, Ortsteil Mauchen, Maßstab 1:1.500, digital, Stand 15.08.2019.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

4 Beschreibung der Landwirtschaftsbetriebe

Östlich des Bebauungsplangebietes befindet sich ein Weingut mit Straußenwirtschaft, nördlich ein Pferdehof mit Schreinerei.

Die aus schalltechnischer Sicht relevanten Randbedingungen sind nachfolgend aufgeführt. Es wird dabei in zwei Szenarien unterschieden: den Regelbetrieb und die Flaschenabfüllung.

4.1 Szenario 1 – Regelbetrieb

Straußenwirtschaft

- Öffnungszeiten Terrasse 12:00 – 22:00 Uhr¹
- pro Tag ca. 100 Gäste, durchgängig 50 Gäste im Außenbereich (12 – 22 Uhr)
- ca. 25 Pkw-Stellplätze, insgesamt ca. 100 Pkw-Bewegungen pro Tag, davon 15 Bewegungen in der ungünstigsten Nachtstunde (nach 22:00 Uhr)

Landwirtschaftsbetrieb

- Pflanzenschutz / Ernte: insgesamt bis zu 10 Traktor-Fahrten, davon 1 Traktor vor 6:00 Uhr über die nördliche Zufahrt
- Hochdruckreiniger: ca. 2 Std. tags im Hofbereich
- Kompressor: ca. 15 Min. pro Stunde tags und nachts (im Schopf)
- Kühlung im Hofbereich tags und nachts
- Anlieferungen / Paketdienst: bis zu 4 Lkw tags
- Kraftstoffanlieferung: Pumpe ca. 30 Min. tags
- Elektro-Stapler: ca. 2 Std. tags
- Schallabstrahlung aus dem Innern:
 - Produktion: Abbeermaschine / Presse, Rotweinmaischetaucher / „Klappern“ der Tanks tags und nachts (geöffnetes Tor tags, geschlossenes Tor nachts)
 - Werkstatt: Reparaturarbeiten bis zu 6 Std. tags
- Geräuschspitzen durch Scherbenbox

Pferdehof mit Schreinerei

- ca. 30 Pferde, bis zu 60 Pkw-Bewegungen (30 Pkw, An- und Abfahrt) tags
- ca. 6 Lieferfahrzeuge tags (Auslieferungen, Holzanlieferung, Paketdienste, Futtersäcke)

¹ Nach Angaben der Gemeinde ist die Außenbewirtschaftung laut Vollkonzession bis 22:00 Uhr zulässig.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

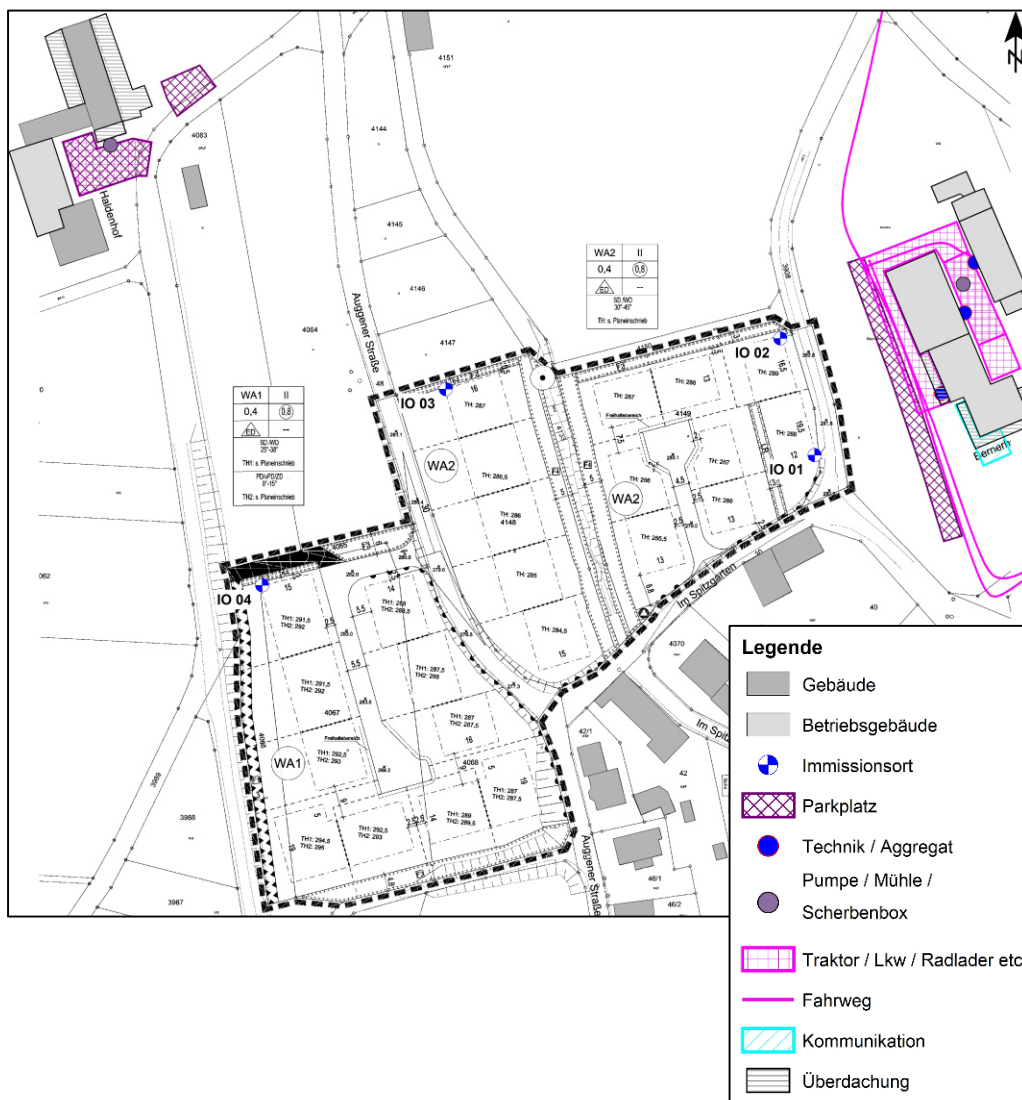
- mobile Schrotmühle (elektrisch) ca. 30 Min. tags
- Traktoreinsatz ca. 2,5 Std. tags für das Einbringen von Heu und Stroh
- Radladertätigkeiten ca. 30 Min. Mist und 30 Min. Holz
- Schallabstrahlung aus dem Innern der Schreinerei bis zu 8 Std. tags

Die Lage der Schallquellen ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

4.2 Szenario 2 – Flaschenabfüllung

Es wird die Schallabstrahlung aus dem Innern des Produktionsgebäudes durch die Flaschenabfüllung ab 5:30 Uhr bei geschlossenem Tor berücksichtigt. Im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr) wurde die Flaschenabfüllung bei geöffnetem Tor angesetzt. Zusätzlich werden bei diesem Szenario die Vorgänge und Tätigkeiten des Regelbetriebs (vgl. Kap. 4.1) berücksichtigt. Die Flaschenabfüllung erstreckt sich über einen Zeitraum von insgesamt 6 - 7 Tagen pro Jahr.

Abbildung 2 – Lage der Schallquellen und der Immissionsorte



Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

5 Bildung der Beurteilungspegel

5.1 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 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 „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

5.2 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen – Weingut

5.2.1 Schallabstrahlung aus dem Innern

Innenpegel Produktionsgebäude

Für die Produktionsgeräusche im Produktionsgebäude (Abbeeremaschine / Presse, Rotweimaischetaucher / „Klappern“ der Tanks etc.) wurde ein Innenpegel von 75 dB(A)¹ tags und nachts angesetzt.

Innenpegel Werkstatt

Für gelegentliche Reparatur- und Werkstatttätigkeiten in der Werkstatt wurde ein Innenpegel von 75 dB(A)¹ für 6 Stunden tags in Ansatz gebracht.

Innenpegel Flaschenabfüllung

Für die Flaschenabfüllung wurde ein Innenpegel von 85 dB(A)¹ zwischen 5:30 Uhr und 22:00 Uhr angesetzt.

Schallabstrahlung der Außenbauteile

Nach Anhang A.2.3.3 der TA Lärm² ist für die Ermittlung der Schallabstrahlung über die Außenbauteile die VDI 2571³ heranzuziehen, diese wurde jedoch im Oktober 2006 zurückgezogen. Aus diesem Grund wurde die Schallabstrahlung der Außenbauteile anhand der DIN EN 12354-4⁴ ermittelt.

¹ Erfahrungswert vergleichbarer Anlagen.

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.

³ VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten. August 1976.

⁴ 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. November 2017.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

Die anlagenbezogenen Schallleistungspegel der einzelnen Bauteile berechnen sich frequenzabhängig nach:

$$L_{WA} = L_{p,in} - C_d - R' + 10 \lg(S/S_0) \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

L_{WA}	anlagenbezogener Schallleistungspegel des Außenbauteils
$L_{p,in}$	Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m vor dem Bauteil Innen
C_d	Diffusitätsterm, hier 3 dB (Öffnungen) bzw. 5 dB (geschlossene Bauteile): <ul style="list-style-type: none"> ○ Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche 6 dB ○ Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche 3 dB ○ Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche 5 dB ○ Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche 3 dB ○ Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche 0 dB
R'	Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils
S/S_0	Fläche des betrachteten Bauteils, Bezugsgröße $S_0 = 1\text{m}^2$

Schalldämmung

Für das Produktions- und Werkstattgebäude (Weingut) werden folgende Schalldämm-Maße angesetzt:

Tor offen $R_w = 0 \text{ dB}$

Tor geschlossen $R_w = 12 \text{ dB}$

Das Tor der Werkstatt wurde als geöffnet berücksichtigt. Das Tor des Produktionsgebäudes wurde tags als geöffnet, nachts als geschlossen angesetzt.

Die Schallabstrahlung über die massiven Außenbauteile kann erfahrungsgemäß vernachlässigt werden.

(Schallquellen im Rechenmodell: 012-Produktion Abbeer Rotmaisiche, 012-Produktion Abfüllung, 013-Werkstatt Tor)

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

5.2.2 Lkw Fahrwege

Im Tagzeitraum findet die Anlieferung des Betriebs mit insgesamt bis zu 4 Lkw statt. Für die Zu- und Abfahrt der Lkw wurde in den Berechnungen jeweils ein längenbezogener Schallleistungspegel von 63 dB(A)/m¹ tags zugrunde gelegt.

(Schallquellen im Rechenmodell: 007a-Lkw Anlieferung, 007b-Lkw Anlieferung)

5.2.3 Traktor Fahrwege

Während der Ernte und zum Pflanzenschutz wird ein Traktor eingesetzt. In dieser Zeit kommt es pro Tag zu bis zu 10 Traktor-Fahrten vom Schopf über die nördliche Zufahrt in Richtung Felder. Davon wurde eine Fahrt vor 6:00 Uhr berücksichtigt. Die Fahrwege wurden mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von 62 dB(A)/m berücksichtigt.²

(Schallquellen im Rechenmodell: 003a-Traktor Pflanzenschutz, 003b-Traktor Pflanzenschutz)

5.2.4 Gabelstapler

Auf dem Betriebsgelände kommt für den Materialtransport ein Elektro-Gabelstapler für bis zu 2 Stunden tags zum Einsatz. Der Elektrostapler wurde mit einer Flächenschallquelle und einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 91 dB(A)³ zuzüglich eines Zuschlags für die Impulshaltigkeit⁴ von 6 dB in Ansatz gebracht.

(Schallquelle im Rechenmodell: 008-E-Stapler)

¹ Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUg.

² Kropsch, Michael; Lechner, Christoph (2013): Praxisleitfaden - Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.

³ Ströhle, Mark (2000): Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz. Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik.

⁴ Z.B. Klappern der Gabeln

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

5.2.5 Hochdruckreiniger

Für die Reinigung wird ein Hochdruckreiniger im Hofbereich eingesetzt. Es wurde eine Einwirkzeit von 2 Stunden tags berücksichtigt. Für den Hochdruckreiniger wurde eine Flächenschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 93,6 dB(A) zuzüglich eines Zuschlags für die Tonhaltigkeit von 3 dB zugrunde gelegt.¹

(Schallquelle im Rechenmodell: 004-Hochdruckreiniger)

5.2.6 Kompressor Schopf

Im Schopf kommt bei Bedarf ein Kompressor zum Einsatz (z.B. Aufpumpen Reifen etc.). Im Rechenmodell wurde ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 94 dB(A) mit einer Einwirkzeit von 15 Minuten je Stunde tags und nachts zugrunde gelegt.²

(Schallquelle im Rechenmodell: 005-Technik Schopf)

5.2.7 Kühlung

Östlich des Produktionsgebäudes befindet sich eine Kühlung. Der Anlage wurde ein durchgängiger Betrieb tags und nachts unterstellt. Es wurde ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 87 dB(A) angesetzt.³

(Schallquelle im Rechenmodell: 010-Kühlung)

5.2.8 Pumpe Tankfahrzeug

Bei der Kraftstoffanlieferung wird eine Pumpe des Tankfahrzeugs eingesetzt. Es wurde ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 107 dB(A) und eine Einwirkzeit von 60 Minuten tags in Ansatz gebracht.⁴

(Schallquelle im Rechenmodell: 011-Tankfahrzeug Pumpe)

¹ 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.

² Krämer, Erich; Leiker, Herbert; Wilms, Ulrich (2004): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen. Wiesbaden: HLUg.

³ Kropsch, Michael; Lechner, Christoph (2013): Praxisleitfaden - Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.

⁴ Knothe, Ekkehard; Busche, Hans-Joachim (2000): Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw. Geräuschemissionen und -immissionen bei der Be- und Entladung von Containern und Wechselbrücken, Silofahrzeugen, Tankfahrzeugen, Muldenkippern und Müllfahrzeugen an Müllumladestationen.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

5.2.9 Parkplatz

Die Schalleistung auf den Stellplätzen für Pkw wird nach dem getrennten Verfahren (Weingut) der Parkplatzlärmstudie¹ wie folgt bestimmt:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1 \text{ m}^2) \quad \text{dB(A)/m}^2$$

Mit:

$L_{W''}$	flächenbezogener Schalleistungspegel des Parkplatzes
L_{W0}	Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Gaststätten +3 dB(A)
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier +4 dB(A)
B	Bezugsgröße, hier 25 Stellplätze (Weingut)
N	Bewegungshäufigkeit, hier 0,34 Bewegungen je Stellplatz und Stunde (12:00 – 22:00 Uhr) / 0,6 Bewegungen je Stellplatz und Stunde (22:00 – 1:00 Uhr)
S	Gesamtfläche

Der in den Anlagen dargestellte Schalleistungspegel für den Parkplatz bezieht sich auf den gesamten Parkplatz bei einer Bewegung je Stellplatz und Stunde.

(Schallquelle im Rechenmodell: 006-Parkplatz)

5.2.10 Pkw Fahrwege

Die Zu- und Abfahrt der Pkw zu bzw. von dem Parkplatz der Straußenwirtschaft wurde separat betrachtet. Es wurden ein längenbezogener Schalleistungspegel von 47,5 dB(A)² je Meter und 85 Bewegungen tags und 15 Bewegungen in der ungünstigsten Nachtstunde angesetzt.

(Schallquelle im Rechenmodell: 002-Pkw Fahrweg)

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

² Der Emissionspegel wurde nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990 ermittelt und nach dem in der Parkplatzlärmstudie 2007 angegebenen Verfahren auf einen längenbezogenen Schalleistungspegel umgerechnet.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

5.2.11 Kommunikation im Freien

Im Bereich der Außenbewirtschaftung wurden die Kommunikationsgeräusche durch 50 Gäste zwischen 12:00 und 22:00 Uhr berücksichtigt.

Die Kommunikationsgeräusche wurden nach dem Verfahren der VDI 3770¹ nach folgender Formel ermittelt:

$$L_{WA} = L_{WAeq, Person} + 10 \cdot \lg(n) + \Delta L_I \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

$L_{WAeq, Person}$ „Bereichs-charakteristischer“ anlagenbezogener Schalleistungspegel für 1 Person; hier: 70 dB(A) „sprechen gehoben“

n Anzahl der Personen; hier: 25 Personen sprechend²

ΔL_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit, $\Delta L_I = 9,5 - 4,5 \cdot \lg(n)$

Für die Kommunikationsgeräusche im Freien ergibt sich gemäß dem Verfahren der VDI 3770 ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 84,0 dB(A) zuzüglich eines Zuschlags für die Impulshaltigkeit von 3,2 dB.

(Schallquelle im Rechenmodell: 001-Kommunikation Straussi)

¹ VDI 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. September 2012.

² Gemäß VDI 3770 werden 50 % der anwesenden Personen als gleichzeitig „sprechend“ angesetzt.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

5.3 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen – Pferdehof

5.3.1 Schallabstrahlung aus dem Innern

Innenpegel Schreinerei

Für die Schreinerei wurde ein Innenpegel von 85 dB(A) mit einer Einwirkzeit von 8 Stunden tags angesetzt.

Schalldämmung

Für das Schreinereigebäude (Pferdehof) werden folgende Schalldämm-Maße angesetzt:

Fenster offen Rw = 0 dB

Fenster geschlossen / Fassaden / Rw = 30 dB

Dach

Das Tor der Werkstatt wurde als geöffnet berücksichtigt. Das Tor des Produktionsgebäudes wurde tags als geöffnet, nachts als geschlossen angesetzt.

(Schallquellen im Rechenmodell: 100-Schreinerei Fassade+<Himmelsrichtung>, 100-Schreinerei Fenster offen, 100-Schreinerei Dach)

5.3.2 Parkplatz

Die Schalleistung auf den Stellplätzen für Pkw wird nach dem zusammengefassten Verfahren (Pferdehof) der Parkplatzlärmstudie¹ wie folgt bestimmt:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1 \text{ m}^2) \quad \text{dB(A)/m}^2$$

Mit:

$L_{W''}$ flächenbezogener Schalleistungspegel des Parkplatzes

L_{W0} Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde
 $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$

K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Besucher- und Mitarbeiterparkplätze +0 dB(A)

K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier jeweils +4 dB(A)

K_D Zuschlag für den Durchfahranteil, hier 0 dB(A)

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

- K_{StrO} Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier 2,5 dB(A) (Fahrgassen: wassergebundene Decke (Kies))
- B Bezugsgröße, hier 2x 4 Stellplätze
- N Bewegungshäufigkeit, hier je 0,47 Bewegungen je Stellplatz und Stunde tags
- S Gesamtfläche

Der in den Anlagen dargestellte Schallleistungspegel für den Parkplatz bezieht sich auf den gesamten Parkplatz bei einer Bewegung je Stellplatz und Stunde.

(Schallquellen im Rechenmodell: 101-Parkplatz Pferdehof, 102-Parkplatz Pferdehof)

5.3.3 Transporter Fahrwege und Rangieren

Im Tagzeitraum findet die Belieferung des Betriebs bzw. die Auslieferung mittels Transportern / Lieferfahrzeugen (Paketdienste, Futtersäcke, Holz, Auslieferungen) statt. Die Anlieferung findet im Hofbereich statt. Der Transporter-Rangiervorgang setzt sich aus mehreren Einzelereignissen wie Rangieren, Türenschiagen und Anlassen (vgl. Tabelle 3) zusammen. Diese Einzelereignisse wurden im Rechenmodell zu einer Flächenschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 78,3 dB(A) zusammengefasst. Das Rangieren wurde von insgesamt 6 Transportern im Tagzeitraum angesetzt.

Die folgende Tabelle enthält die Einzelereignisse, aus denen sich ein Rangiervorgang zusammensetzt, die Anzahl und Einwirkzeit der Ereignisse, den Korrekturwert, den Schallleistungspegel sowie den Teilpegel der einzelnen Quellen.

Tabelle 3 – Teilpegel der Rangiervorgänge für 1 Transporter (Sprinter-Klasse)

	Anzahl	Einwirkzeit je Ereignis	L _{WA} dB(A)	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Teilpegel dB(A)
Rangieren Transporter	1	2 Min.	89	-14,8	74,2
Türenschiagen	2	5 Sek. *	100	-25,6	74,4
Anlassen	1	5 Sek. *	100	-28,6	71,4
Auf die Beurteilungszeit (1 Std.) bezog. Schallleistungspegel				L _{WA,1h}	78,3 dB(A)

* Bezogen auf einen „5-Sekunden-Takt“, damit wird von vornherein die Impulshaltigkeit berücksichtigt.

(Schallquelle im Rechenmodell: 105-An-/Auslieferung)

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

5.3.4 Traktor Arbeitseinsatz

Für den Transport von Heu und Stroh kommt ein Traktor für bis zu 2,5 Stunden tags zum Einsatz. Für den Traktor im Arbeitseinsatz wurde ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 99 dB(A) angesetzt.¹

(Schallquellen im Rechenmodell: 103-Traktor Heu / Stroh)

5.3.5 Radlader

Für den Transport von Mist und Holz wird im Tagzeitraum für jeweils ca. 30 Minuten ein Radlader betrieben. Es wurde ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 103 dB(A)² angesetzt.

(Schallquelle im Rechenmodell: 104-Radlader Holz / Mist)

5.3.6 Schrotmühle

Eine mobile, elektrisch betriebene Schrotmühle wird ca. 30 Minuten pro Tag eingesetzt. Es wurde ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 91 dB(A)² in Ansatz gebracht.

(Schallquelle im Rechenmodell: 106-Schrothmühle)

¹ Kropsch, Michael; Lechner, Christoph (2013): Praxisleitfaden - Schalltechnik in der Landwirtschaft. Wien.

² Job, Ralf; Kurtz, Wilhelm (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. TÜV-Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001. Wiesbaden: HLUG.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

5.4 Spitzenpegel

Maßgeblich sind Geräuschspitzen durch Vorgänge im Freien. Demnach ist mit folgenden Schalleistungspegeln für Einzelereignisse^{1,2,3,4,5,6} zu rechnen:

Türen schlagen Pkw	97,5 dB(A)
Türen schlagen Lkw	100 dB(A)
Betriebsbremse Lkw / Traktor	108 dB(A)
Radlader Verladung	104 dB(A)
Gabelstapler Klappern / Container- box	112 dB(A)
Rufen normal	86 dB(A)

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

² Job, Ralf; Kurtz, Wilhelm (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. TÜV-Bericht Nr. 933/423901 bzw. 933/132001. Wiesbaden: HLUG.

³ Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.

⁴ Knothe, Ekkehard (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Wiesbaden: Hess. Landesanst. für Umwelt.

⁵ Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz, Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart – Hochschule für Technik; Mark Ströhle, vom 7. Januar 2000; Anmerkung: Die Arbeit macht in den Anlagen Angaben zu Schalleistungspegeln betreffend gas- und elektrobetriebenen Gabelstaplern.

⁶ VDI 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. September 2012.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

5.5 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 Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,5, für Grünflächen von 1,0 (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 5 m und in einer Höhe von 8 m über Gelände 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 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.

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 „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

5.6 Qualität der Prognose

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

- Die Emissionsansätze für die Liefertätigkeiten wurden dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ sowie dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“ entnommen. Darin werden keine Angaben zur „Qualität“ gemacht, sie liegen aber erfahrungsgemäß auf der „sicheren Seite“.
- Die Ansätze zu den bestehenden Landwirtschaftsbetrieben stellen eine Maximalauslastung dar. Im Falle künftiger Erweiterungen der Landwirtschaftsbetriebe, insbesondere im Nachtzeitraum, ist das geplante Baugebiet bei den Planungen zu berücksichtigen (vgl. Kap. 6.4).
- Die Berechnungen der Schallimmissionen wurden mit dem EDV-Programm SoundPlan in der Version 8.1 durchgeführt. Das Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen der DIN 45687¹.

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

¹ DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. Mai 2006.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

6 Ergebnisse und Beurteilung

6.1 Beurteilungspegel Regelbetrieb

Die Beurteilung erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm¹. Im Regelbetrieb treten folgende Beurteilungspegel im Plangebiet auf:

Tabelle 4 – Beurteilungspegel (Regelbetrieb) im Plangebiet, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
tags / ungünstigste Nachtstunde			
IO 01 _{2.OG}	50 / 39	55 / 40	- / -
IO 02 _{2.OG}	51 / 40		- / -
IO 03 _{2.OG/EG}	47 / 31		- / -
IO 04 _{2.OG}	44 / 28		- / -

Die Beurteilungspegel betragen im Regelbetrieb bis 51 dB(A) tags und bis 40 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts eingehalten.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Karten 1 (tags), 2 (nachts frühmorgens) und 3 (ungünstigste Nachtstunde, spätabends) dargestellt.

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 „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

6.2 Beurteilungspegel Flaschenabfüllung

Die Beurteilung erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm¹. Während der Flaschenabfüllung (Weingut) treten folgende Beurteilungspegel im Plangebiet auf. Da die Flaschenabfüllung ab 5:30 Uhr stattfindet, wird für den Nachtzeitraum im Folgenden die Nachtstunde 5:00 – 6:00 Uhr betrachtet.

Tabelle 5 – Beurteilungspegel (Flaschenabfüllung) im Plangebiet, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	tags / nachts		
IO 01 _{2.OG}	54 / 36	55 / 40	- / -
IO 02 _{2.OG}	55 / 40		- / -
IO 03 _{2.OG/EG}	49 / 31		- / -
IO 04 _{2.OG}	45 / 28		- / -

Die Beurteilungspegel betragen im Regelbetrieb bis 55 dB(A) tags und bis 40 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts eingehalten.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Karten 4 und 5 dargestellt.

6.3 Spitzenpegel

Im Plangebiet werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 72 dB(A) tags und bis 57 dB(A) nachts 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), wird eingehalten.

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 „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

6.4 Entwicklungsmöglichkeiten

Im Regelbetrieb wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm im Bebauungsplan-gebiet um mindestens 4 dB(A) unterschritten. Tagsüber bestehen für die Landwirtschaftsbetriebe somit Entwicklungsmöglichkeiten.

Eine Verdopplung des Betriebs (z.B. Verdopplung der Einwirkzeiten / Verdopplung aller Tätigkeiten) im Tagzeitraum würde zu Pegelerhöhungen von ca. 3 dB(A) tags führen.

Eine Betriebserweiterung bzw. eine Ausweitung der Gastronomie im Tagzeitraum ist daher aus schalltechnischer Sicht in gewissem Umfang möglich, grundsätzlich gilt jedoch, dass geräuschintensive Tätigkeiten auf der dem Plangebiet abgewandten Seite stattfinden sollten.

Im Nachtzeitraum sind die Erweiterungsmöglichkeiten, insbesondere des östlichen Landwirtschaftsbetriebs, begrenzt. Bei einer Ausweitung der Außenbewirtschaftung in den Nachtzeitraum hinein oder bei zusätzlichen geräuschintensiven Betriebsvorgängen nachts ist das geplante Wohngebiet bei den Planungen zu berücksichtigen. Erweiterungen der Vorgänge und Nutzungen im Nachtzeitraum über den beschriebenen Umfang hinaus (vgl. Kapitel 4 und 5) wären daher voraussichtlich mit Schallschutzmaßnahmen verbunden.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen

7 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Haldengäßle – Ried“ in Schliengen-Mauchen kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der Landwirtschaftsbetriebe wurden im vorliegenden Fall die Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ herangezogen. Für das Plangebiet innerhalb der Baugrenzen wurden die Richtwerte entsprechend denen eines allgemeinen Wohngebietes 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.
- 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 Betreiberangaben, Literaturangaben sowie Angaben seitens des Auftraggebers.
- Die Berechnungsgrundlagen und Randbedingungen sind in Kapitel 4 aufgeführt. Eine Beschreibung der Schallquellen erfolgt in Kapitel 5.
- Im Plangebiet treten an den Baugrenzen im Regelbetrieb Beurteilungspegel bis 51 dB(A) tags und bis 40 dB(A) nachts auf. Während der Flaschenabfüllung werden Beurteilungspegel bis 55 dB(A) tags und bis 40 dB(A) nachts erreicht. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete werden tags und nachts 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 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 „Haldengäble – Ried“ in Schliengen-Mauchen

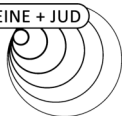
8 Anhang

Ergebnistabellen

Rechenlaufinformation Regelbetrieb	Anlage A1 – A2
Liste der Schallquellen Regelbetrieb	Anlage A3 – A4
Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung Regelbetrieb tags + ungünstigste Nachtstunde (spät)	Anlage A5 – A9
Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung Regelbetrieb Nachtstunde (früh)	Anlage A10 – A14
Rechenlaufinformation Flaschenabfüllung	Anlage A15 – A16
Liste der Schallquellen Flaschenabfüllung	Anlage A17 – A18
Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung Flaschenabfüllung	Anlage A19 – A23

Lärmkarten

Pegelverteilung Regelbetrieb tags	Karte 1
Pegelverteilung Regelbetrieb nachts (spät)	Karte 2
Pegelverteilung Regelbetrieb nachts (früh)	Karte 3
Pegelverteilung Flaschenabfüllung tags	Karte 4
Pegelverteilung Flaschenabfüllung nachts	Karte 5



Projektbeschreibung

Projekttitel: BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen
 Projekt Nr.: 2693
 Projektbearbeiter: SB
 Auftraggeber: Gemeinde Schliengen

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

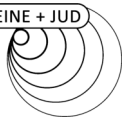
Richtlinien:

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: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)	
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=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

Parkplätze:	ISO 9613-2: 1996
-------------	------------------

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption:	ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)	
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=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

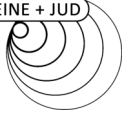
Minderung

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

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Regelbetrieb.sit	03.02.2020 09:23:40	
- enthält:		
F001 Rechengebiet+Bodeneffekt.geo		31.01.2020 15:01:42
IO001 Immissionsorte BPlan.geo		31.01.2020 15:01:42
OSM_Building.geo	31.01.2020 16:03:36	
Q001 Straussi.geo	31.01.2020 16:09:40	
Q002b Regelbetrieb Traktor Nord.geo		03.02.2020 09:23:40
Q004 Produktion Regel.geo	31.01.2020 14:36:16	
Q100 Schreinerei.geo	07.01.2020 18:15:28	
Q101 Pferdehof.geo	07.01.2020 18:12:38	
RDGM1000.dgm	31.01.2020 14:10:00	



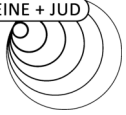
Schalltechnische Untersuchung
BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen
- Liste der Schallquellen Regelbetrieb -

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
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

Schalltechnische Untersuchung BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen - Liste der Schallquellen Regelbetrieb -

Name	Quellentyp	I oder S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	LwMax	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
		m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
001-Kommunikation Straussi	Fläche	95			84,0	64,2	3,2	0,0	86,0	42,4	46,6	59,2	79,1	80,8	76,2	67,9	50,9
002-Pkw Fahrweg	Linie	156			69,4	47,5	0,0	0,0		54,3	58,3	60,3	62,3	64,3	62,3	57,3	49,3
003a-Traktor Pflanzenschutz	Linie	81			81,1	62,0	0,0	0,0		58,6	67,5	70,8	74,1	76,0	75,2	69,7	63,0
003b-Traktor Pflanzenschutz	Linie	33			77,1	62,0	0,0	0,0		54,7	63,6	66,8	70,1	72,1	71,3	65,7	59,1
004-Hochdruckreiniger	Fläche	202			93,6	70,5	0,0	3,0		61,9	65,9	73,9	78,9	84,9	86,9	88,9	87,9
005-Technik Schopf	Punkt				94,0	94,0	0,0	0,0		85,5	84,0	82,5	84,6	87,8	85,7	82,3	78,9
006-Parkplatz	Parkplatz	416			84,0	57,8	0,0	0,0	97,5	67,3	78,9	71,4	75,9	76,0	76,4	73,7	67,5
007a-Lkw Anlieferung	Linie	245			86,9	63,0	0,0	0,0		64,4	73,3	76,6	79,9	81,8	81,0	75,5	68,8
007b-Lkw Anlieferung	Linie	33			78,1	63,0	0,0	0,0		55,7	64,6	67,8	71,1	73,1	72,3	66,7	60,1
008-E-Stapler	Fläche	761			91,0	62,2	6,0	0,0	112,0	58,0	68,0	75,0	81,0	84,0	85,0	85,0	83,0
009-Glas Containerbox	Punkt				0,0	0,0	0,0	0,0	112,0	-36,9	-33,2	-26,4	-16,8	-12,3	-4,5	-3,6	-9,4
010-Kühlung	Punkt				87,0	87,0	0,0	0,0		54,0	64,0	71,0	77,0	80,0	81,0	81,0	79,0
011-Tankfahrzeug Pumpe	Punkt				107,0	107,0	0,0	0,0		83,4	88,4	94,8	98,0	101,1	102,5	98,0	93,7
012-Produktion Abbeer Rotmais-nachts	Fläche	6	75	12	67,8	59,8	0,0	0,0		58,0	60,6	60,4	61,6	60,2	56,1	51,7	45,7
012-Produktion Abbeer Rotmais-tags	Fläche	6	75	0	80,0	72,0	0,0	0,0		63,0	68,0	72,1	73,2	73,8	72,1	69,7	65,7
013-Werkstatt Tor	Fläche	16	75	0	84,0	72,0	6,0	0,0		67,1	72,1	76,2	77,3	77,9	76,2	73,8	69,8
100-Schreinerei Dach	Fläche	294	85	30	78,6	53,9	0,0	0,0		44,6	57,7	75,2	75,6	63,8	57,0	45,8	43,7
100-Schreinerei Fassade N	Fläche	32	85	30	68,9	53,9	0,0	0,0		34,9	48,0	65,5	65,9	54,1	47,3	36,1	34,0
100-Schreinerei Fassade O	Fläche	40	85	30	70,0	53,9	0,0	0,0		35,9	49,0	66,5	66,9	55,1	48,3	37,1	35,0
100-Schreinerei Fassade S	Fläche	9	85	30	63,4	53,9	0,0	0,0		29,4	42,5	60,0	60,4	48,6	41,8	30,6	28,5
100-Schreinerei Fassade W	Fläche	63	85	30	71,9	53,9	0,0	0,0		37,9	51,0	68,5	68,9	57,1	50,3	39,1	37,0
100-Schreinerei Fenster offen	Fläche	9	85	0	91,7	82,0	0,0	0,0		48,6	63,7	81,2	86,6	84,8	86,0	80,8	78,7
101-Parkplatz Pferdehof	Parkplatz	117			75,5	54,8	0,0	0,0	97,5	58,9	70,5	63,0	67,5	67,6	68,0	65,3	59,1
102-Parkplatz Pferdehof	Parkplatz	280			75,5	51,0	0,0	0,0	97,5	58,9	70,5	63,0	67,5	67,6	68,0	65,3	59,1
103-Traktor Heu / Stroh	Fläche	280			99,0	74,5	0,0	0,0	108,0	80,6	84,6	88,6	91,6	94,6	92,6	87,6	82,6
104-Radlader Holz / Mist	Fläche	280			103,0	78,5	0,0	0,0	104,0	84,7	87,2	89,6	96,1	99,1	97,1	89,4	79,7
105-An-/Auslieferung	Fläche	280			78,3	53,8	0,0	0,0	100,0	60,0	62,5	64,9	71,4	74,4	72,4	64,7	55,0
106-Schrothmühle	Punkt				91,0	91,0	0,0	0,0		58,0	68,0	75,0	81,0	84,0	85,0	85,0	83,0



Schalltechnische Untersuchung
 BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Regelbetrieb -

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
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) Tag	dB	Korrektur Betriebszeiten Tag
dLw(LrN) Nacht	dB	Korrektur Betriebszeiten Nacht
ZR(LrT) Tag	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil) Tag
LrT Tag	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN Nacht	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Schalltechnische Untersuchung

BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Regelbetrieb -

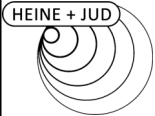
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht
Immissionsort 01 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 49,1 dB(A) LrN 38,9 dB(A) LT,max 70,3 dB(A) LN,max 55,4 dB(A)																			
001-Kommunikation Straussi	95	48			84,0	64,2	3,2	0,0	0	-44,7	-0,4	-0,3	-0,3	0,4	-2,0		3,4	43,4	
002-Pkw Fahrweg	156	49			69,4	47,5	0,0	0,0	0	-44,8	-0,7	-2,8	-0,4	0,4	7,3	11,8	3,4	31,7	32,8
003a-Traktor Pflanzenschutz	81	84			81,1	62,0	0,0	0,0	0	-49,5	-0,6	-2,7	-0,8	0,0	-2,5		3,6	28,6	
003b-Traktor Pflanzenschutz	33	65			77,1	62,0	0,0	0,0	0	-47,2	-0,2	-8,9	-0,4	0,3	-2,5		3,6	21,9	
004-Hochdruckreiniger	202	64			93,6	70,5	0,0	3,0	0	-47,0	1,0	-23,7	-1,6	1,5	-9,0		4,0	21,7	
005-Technik Schopf		71			94,0	94,0	0,0	0,0	0	-48,0	0,7	-11,1	0,0	1,4	-6,0	-6,0	3,6	34,5	30,9
006-Parkplatz	416	36			84,0	57,8	0,0	0,0	0	-42,2	-0,9	-2,2	-0,4	0,2	-6,7	-2,2	3,4	35,2	36,2
007a-Lkw Anlieferung	245	55			86,9	63,0	0,0	0,0	0	-45,8	-0,6	-1,2	-0,5	0,2	-6,0		3,6	36,6	
007b-Lkw Anlieferung	33	65			78,1	63,0	0,0	0,0	0	-47,2	-0,2	-8,9	-0,4	0,3	-6,0		3,6	19,4	
008-E-Stapler	761	51			91,0	62,2	6,0	0,0	0	-45,1	0,3	-3,2	-1,2	0,6	-9,0		4,0	43,2	
009-Glas Containerbox		40			0,0	0,0	0,0	0,0	0	-43,0	0,5	-0,6	-1,3	0,9	0,0		3,6	-39,9	
010-Kühlung		59			87,0	87,0	0,0	0,0	0	-46,4	0,6	-23,8	-1,2	2,7	0,0	0,0	3,6	22,5	18,9
011-Tankfahrzeug Pumpe		64			107,0	107,0	0,0	0,0	0	-47,1	0,3	-21,1	-0,4	1,7	-12,0		0,0	28,4	
012-Produktion Abbeer Rotmaische-nachts	6	43	75,0	12	67,8	59,8	0,0	0,0	3	-43,7	0,0	-1,7	-0,2	0,0		0,0			25,3
012-Produktion Abbeer Rotmaische-tags	6	43	75,0	0	80,0	72,0	0,0	0,0	3	-43,7	0,0	-1,0	-0,5	0,0	0,0		3,6	41,5	
013-Werkstatt Tor	16	77	75,0	0	84,0	72,0	6,0	0,0	3	-48,7	0,6	-11,1	-0,2	0,0	-4,3		3,0	32,4	
100-Schreinerei Dach	294	231	85,0	30	78,6	53,9	0,0	0,0	0	-58,3	1,1	-4,7	-0,4	0,0	-3,0		3,6	16,9	
100-Schreinerei Fassade N	32	238	85,0	30	68,9	53,9	0,0	0,0	3	-58,5	0,6	-12,1	-0,3	0,0	-3,0		3,6	2,1	
100-Schreinerei Fassade O	40	227	85,0	30	70,0	53,9	0,0	0,0	3	-58,1	1,1	-1,5	-0,4	0,7	-3,0		3,6	15,4	
100-Schreinerei Fassade S	9	227	85,0	30	63,4	53,9	0,0	0,0	3	-58,1	-0,4	-9,5	-0,3	0,0	-3,0		3,6	-1,4	
100-Schreinerei Fassade W	63	236	85,0	30	71,9	53,9	0,0	0,0	3	-58,4	-0,5	-14,2	-0,3	0,0	-3,0		3,6	2,2	
100-Schreinerei Fenster offen	9	227	85,0	0	91,7	82,0	0,0	0,0	3	-58,1	1,4	-0,8	-1,5	0,5	-3,0		3,6	36,9	
101-Parkplatz Pferdehof	117	205			75,5	54,8	0,0	0,0	0	-57,2	0,0	0,0	-1,3	0,0	-3,3		3,6	17,3	
102-Parkplatz Pferdehof	280	217			75,5	51,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,0	-4,0	-1,0	0,8	-3,3		3,6	14,0	
103-Traktor Heu / Stroh	280	217			99,0	74,5	0,0	0,0	0	-57,7	0,3	-3,5	-1,3	1,8	-8,1		3,6	34,2	
104-Radlader Holz / Mist	280	217			103,0	78,5	0,0	0,0	0	-57,7	0,3	-3,5	-1,2	1,9	-12,0		0,0	30,9	
105-An-/Auslieferung	280	217			78,3	53,8	0,0	0,0	0	-57,7	0,3	-3,5	-1,2	1,9	-4,3		3,0	16,9	
106-Schrothmühle		217			91,0	91,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,7	-10,1	-1,7	3,4	-15,1		3,6	14,2	

Schalltechnische Untersuchung

BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Regelbetrieb -

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht
Immissionsort 02 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 50,9 dB(A) LrN 39,6 dB(A) LT,max 71,6 dB(A) LN,max 56,3 dB(A)																			
001-Kommunikation Straussi	95	64			84,0	64,2	3,2	0,0	0	-47,1	-0,2	-1,4	-0,3	0,4	-2,0		3,4	40,0	
002-Pkw Fahrweg	156	53			69,4	47,5	0,0	0,0	0	-45,5	-0,7	-2,1	-0,4	0,5	7,3	11,8	3,4	31,9	33,0
003a-Traktor Pflanzenschutz	81	52			81,1	62,0	0,0	0,0	0	-45,2	-0,3	-0,2	-0,4	0,0	-2,5		3,6	36,1	
003b-Traktor Pflanzenschutz	33	44			77,1	62,0	0,0	0,0	0	-43,9	-0,2	-1,4	-0,4	0,0	-2,5		3,6	32,4	
004-Hochdruckreiniger	202	56			93,6	70,5	0,0	3,0	0	-46,0	1,0	-23,2	-1,3	2,2	-9,0		4,0	24,3	
005-Technik Schopf		59			94,0	94,0	0,0	0,0	0	-46,4	0,8	-11,0	0,0	1,4	-6,0	-6,0	3,6	36,3	32,7
006-Parkplatz	416	38			84,0	57,8	0,0	0,0	0	-42,6	-0,8	-1,6	-0,4	0,3	-6,7	-2,2	3,4	35,5	36,6
007a-Lkw Anlieferung	245	53			86,9	63,0	0,0	0,0	0	-45,5	-0,4	-0,3	-0,4	0,3	-6,0		3,6	38,1	
007b-Lkw Anlieferung	33	44			78,1	63,0	0,0	0,0	0	-43,9	-0,2	-1,4	-0,4	0,0	-6,0		3,6	29,9	
008-E-Stapler	761	44			91,0	62,2	6,0	0,0	0	-43,9	0,3	-1,8	-1,1	0,6	-9,0		4,0	46,2	
009-Glas Containerbox		48			0,0	0,0	0,0	0,0	0	-44,6	0,6	-0,7	-1,5	1,3	0,0		3,6	-41,4	
010-Kühlung		53			87,0	87,0	0,0	0,0	0	-45,4	0,6	-23,8	-1,1	2,9	0,0	0,0	3,6	23,9	20,3
011-Tankfahrzeug Pumpe		54			107,0	107,0	0,0	0,0	0	-45,6	0,4	-20,9	-0,3	2,0	-12,0		0,0	30,5	
012-Produktion Abbeer Rotmaische-nachts	6	38	75,0	12	67,8	59,8	0,0	0,0	3	-42,6	0,1	-1,2	-0,2	0,0		0,0			27,0
012-Produktion Abbeer Rotmaische-tags	6	38	75,0	0	80,0	72,0	0,0	0,0	3	-42,6	0,1	-0,4	-0,4	0,0	0,0		3,6	43,3	
013-Werkstatt Tor	16	60	75,0	0	84,0	72,0	6,0	0,0	3	-46,6	0,6	-3,4	-0,4	0,0	-4,3		3,0	42,0	
100-Schreinerei Dach	294	213	85,0	30	78,6	53,9	0,0	0,0	0	-57,6	1,1	-4,7	-0,4	0,0	-3,0		3,6	17,7	
100-Schreinerei Fassade N	32	219	85,0	30	68,9	53,9	0,0	0,0	3	-57,8	0,6	-12,0	-0,3	0,0	-3,0		3,6	3,0	
100-Schreinerei Fassade O	40	208	85,0	30	70,0	53,9	0,0	0,0	3	-57,4	1,1	-1,5	-0,4	0,7	-3,0		3,6	16,1	
100-Schreinerei Fassade S	9	211	85,0	30	63,4	53,9	0,0	0,0	3	-57,5	-0,4	-9,1	-0,3	0,0	-3,0		3,6	-0,3	
100-Schreinerei Fassade W	63	218	85,0	30	71,9	53,9	0,0	0,0	3	-57,8	-0,4	-14,0	-0,3	0,0	-3,0		3,6	3,0	
100-Schreinerei Fenster offen	9	208	85,0	0	91,7	82,0	0,0	0,0	3	-57,4	1,5	-0,6	-1,4	0,7	-3,0		3,6	38,1	
101-Parkplatz Pferdehof	117	181			75,5	54,8	0,0	0,0	0	-56,2	0,0	0,0	-1,2	0,0	-3,3		3,6	18,5	
102-Parkplatz Pferdehof	280	197			75,5	51,0	0,0	0,0	0	-56,9	0,0	-4,1	-0,7	0,8	-3,3		3,6	15,1	
103-Traktor Heu / Stroh	280	197			99,0	74,5	0,0	0,0	0	-56,9	0,3	-4,0	-1,1	2,3	-8,1		3,6	35,2	
104-Radlader Holz / Mist	280	197			103,0	78,5	0,0	0,0	0	-56,9	0,3	-4,0	-1,0	2,4	-12,0		0,0	31,8	
105-An-/Auslieferung	280	197			78,3	53,8	0,0	0,0	0	-56,9	0,3	-4,0	-1,0	2,4	-4,3		3,0	17,9	
106-Schrothmühle		197			91,0	91,0	0,0	0,0	0	-56,9	0,7	-7,3	-1,9	1,0	-15,1		3,6	15,2	



Schalltechnische Untersuchung
BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Regelbetrieb -

Anlage A8

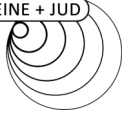
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN	
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht	
Immissionsort 03 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 46,9 dB(A) LrN 29,9 dB(A) LT,max 57,9 dB(A) LN,max 42,8 dB(A)																				
001-Kommunikation Straussi	95	153			84,0	64,2	3,2	0,0	0	-54,7	-0,6	-0,4	-0,8	0,5	-2,0			3,4	32,6	
002-Pkw Fahrweg	156	152			69,4	47,5	0,0	0,0	0	-54,6	-1,0	-0,7	-1,2	0,4	7,3			3,4	22,9	
003a-Traktor Pflanzenschutz	81	137			81,1	62,0	0,0	0,0	0	-53,7	0,1	-0,1	-1,1	0,0	-2,5	0,0		3,6	27,5	26,4
003b-Traktor Pflanzenschutz	33	141			77,1	62,0	0,0	0,0	0	-54,0	-0,3	-0,5	-1,2	0,5	-2,5	0,0		3,6	22,8	21,7
004-Hochdruckreiniger	202	152			93,6	70,5	0,0	3,0	0	-54,6	1,1	-21,7	-2,1	3,6	-9,0			4,0	17,8	
005-Technik Schopf		154			94,0	94,0	0,0	0,0	0	-54,7	0,6	-9,9	-0,1	1,4	-6,0	-6,0		3,6	29,0	25,3
006-Parkplatz	416	132			84,0	57,8	0,0	0,0	0	-53,4	-1,2	-1,1	-1,3	0,3	-6,7			3,4	24,1	
007a-Lkw Anlieferung	245	146			86,9	63,0	0,0	0,0	0	-54,3	-0,3	-0,1	-1,2	0,2	-6,0			3,6	28,9	
007b-Lkw Anlieferung	33	141			78,1	63,0	0,0	0,0	0	-54,0	-0,3	-0,5	-1,2	0,5	-6,0			3,6	20,3	
008-E-Stapler	761	141			91,0	62,2	6,0	0,0	0	-54,0	0,5	-2,1	-2,8	0,9	-9,0			4,0	34,5	
009-Glas Containerbox		140			0,0	0,0	0,0	0,0	0	-53,9	0,8	0,0	-3,2	1,4	0,0			3,6	-51,3	
010-Kühlung		148			87,0	87,0	0,0	0,0	0	-54,4	0,6	-23,1	-2,0	5,1	0,0	0,0		3,6	16,8	13,2
011-Tankfahrzeug Pumpe		149			107,0	107,0	0,0	0,0	0	-54,5	0,3	-19,5	-0,7	2,9	-12,0			0,0	23,6	
012-Produktion Abbeer Rotmais-nachts	6	133	75,0	12	67,8	59,8	0,0	0,0	3	-53,5	0,1	-0,9	-0,5	0,0		0,0				16,0
012-Produktion Abbeer Rotmais-tags	6	133	75,0	0	80,0	72,0	0,0	0,0	3	-53,5	0,2	-0,2	-1,1	0,0	0,0			3,6	32,0	
013-Werkstatt Tor	16	153	75,0	0	84,0	72,0	6,0	0,0	3	-54,7	0,7	-0,1	-1,1	0,0	-4,3			3,0	36,7	
100-Schreinerei Dach	294	128	85,0	30	78,6	53,9	0,0	0,0	0	-53,1	1,1	-5,1	-0,2	0,0	-3,0			3,6	21,9	
100-Schreinerei Fassade N	32	136	85,0	30	68,9	53,9	0,0	0,0	3	-53,7	0,6	-13,6	-0,2	0,0	-3,0			3,6	5,7	
100-Schreinerei Fassade O	40	124	85,0	30	70,0	53,9	0,0	0,0	3	-52,9	1,1	-1,3	-0,2	1,3	-3,0			3,6	21,7	
100-Schreinerei Fassade S	9	122	85,0	30	63,4	53,9	0,0	0,0	3	-52,7	-0,3	-10,8	-0,2	0,0	-3,0			3,6	3,0	
100-Schreinerei Fassade W	63	132	85,0	30	71,9	53,9	0,0	0,0	3	-53,4	-0,3	-15,0	-0,2	0,0	-3,0			3,6	6,7	
100-Schreinerei Fenster offen	9	125	85,0	0	91,7	82,0	0,0	0,0	3	-52,9	1,5	-1,3	-1,0	0,7	-3,0			3,6	42,4	
101-Parkplatz Pferdehof	117	112			75,5	54,8	0,0	0,0	0	-52,0	0,2	-1,1	-1,1	0,0	-3,3			3,6	21,8	
102-Parkplatz Pferdehof	280	115			75,5	51,0	0,0	0,0	0	-52,2	0,2	-3,2	-1,0	0,4	-3,3			3,6	19,9	
103-Traktor Heu / Stroh	280	115			99,0	74,5	0,0	0,0	0	-52,2	0,4	-2,0	-1,0	1,0	-8,1			3,6	40,7	
104-Radlader Holz / Mist	280	115			103,0	78,5	0,0	0,0	0	-52,2	0,4	-2,0	-0,8	1,0	-12,0			0,0	37,3	
105-An-/Auslieferung	280	115			78,3	53,8	0,0	0,0	0	-52,2	0,4	-2,0	-0,8	1,0	-4,3			3,0	23,4	
106-Schrothmühle		117			91,0	91,0	0,0	0,0	0	-52,4	0,8	-7,6	-1,3	2,0	-15,1			3,6	21,0	

Schalltechnische Untersuchung

BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Regelbetrieb -

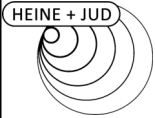
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht
Immissionsort 04 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 43,2 dB(A) LrN 27,9 dB(A) LT,max 54,2 dB(A) LN,max 39,1 dB(A)																			
001-Kommunikation Straussi	95	208			84,0	64,2	3,2	0,0	0	-57,4	-0,6	-0,1	-1,1	0,5	-2,0		3,4	29,9	
002-Pkw Fahrweg	156	208			69,4	47,5	0,0	0,0	0	-57,3	-1,0	0,0	-1,4	0,4	7,3	11,8	3,4	20,8	21,9
003a-Traktor Pflanzenschutz	81	211			81,1	62,0	0,0	0,0	0	-57,5	-0,1	0,0	-1,6	0,1	-2,5		3,6	23,2	
003b-Traktor Pflanzenschutz	33	210			77,1	62,0	0,0	0,0	0	-57,5	-0,3	-1,2	-1,6	1,0	-2,5		3,6	18,7	
004-Hochdruckreiniger	202	217			93,6	70,5	0,0	3,0	0	-57,7	1,1	-21,4	-2,5	5,9	-9,0		4,0	16,9	
005-Technik Schopf		221			94,0	94,0	0,0	0,0	0	-57,9	0,7	-8,2	-0,1	1,2	-6,0	-6,0	3,6	27,4	23,8
006-Parkplatz	416	191			84,0	57,8	0,0	0,0	0	-56,6	-1,3	0,0	-1,4	0,4	-6,7	-2,2	3,4	21,8	22,9
007a-Lkw Anlieferung	245	208			86,9	63,0	0,0	0,0	0	-57,4	-0,3	0,0	-1,6	0,3	-6,0		3,6	25,6	
007b-Lkw Anlieferung	33	210			78,1	63,0	0,0	0,0	0	-57,5	-0,3	-1,2	-1,6	1,0	-6,0		3,6	16,2	
008-E-Stapler	761	206			91,0	62,2	6,0	0,0	0	-57,3	0,5	-2,4	-3,5	1,2	-9,0		4,0	30,4	
009-Glas Containerbox		200			0,0	0,0	0,0	0,0	0	-57,0	0,8	0,0	-4,2	1,4	0,0		3,6	-55,3	
010-Kühlung		213			87,0	87,0	0,0	0,0	0	-57,6	0,6	-23,4	-2,5	7,6	0,0	0,0	3,6	15,4	11,8
011-Tankfahrzeug Pumpe		216			107,0	107,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,3	-19,5	-0,8	4,8	-12,0		0,0	22,0	
012-Produktion Abbeer Rotmais-nachts	6	197	75,0	12	67,8	59,8	0,0	0,0	3	-56,9	0,0	0,0	-0,6	0,0		0,0			13,4
012-Produktion Abbeer Rotmais-tags	6	197	75,0	0	80,0	72,0	0,0	0,0	3	-56,9	0,2	0,0	-1,4	0,0	0,0		3,6	28,5	
013-Werkstatt Tor	16	222	75,0	0	84,0	72,0	6,0	0,0	3	-57,9	0,7	-0,3	-1,4	0,0	-4,3		3,0	32,9	
100-Schreinerei Dach	294	129	85,0	30	78,6	53,9	0,0	0,0	0	-53,2	1,1	-4,8	-0,2	0,0	-3,0		3,6	22,2	
100-Schreinerei Fassade N	32	141	85,0	30	68,9	53,9	0,0	0,0	3	-54,0	0,6	-15,2	-0,2	0,0	-3,0		3,6	3,8	
100-Schreinerei Fassade O	40	129	85,0	30	70,0	53,9	0,0	0,0	3	-53,2	1,1	-7,2	-0,2	0,2	-3,0		3,6	14,3	
100-Schreinerei Fassade S	9	117	85,0	30	63,4	53,9	0,0	0,0	3	-52,3	-0,3	-4,3	-0,2	0,0	-3,0		3,6	9,8	
100-Schreinerei Fassade W	63	129	85,0	30	71,9	53,9	0,0	0,0	3	-53,2	-0,3	-13,6	-0,2	0,0	-3,0		3,6	8,3	
100-Schreinerei Fenster offen	9	130	85,0	0	91,7	82,0	0,0	0,0	3	-53,2	1,5	-8,3	-0,5	0,0	-3,0		3,6	34,7	
101-Parkplatz Pferdehof	117	142			75,5	54,8	0,0	0,0	0	-54,0	0,1	-2,3	-0,9	0,0	-3,3		3,6	18,7	
102-Parkplatz Pferdehof	280	128			75,5	51,0	0,0	0,0	0	-53,1	0,1	-4,6	-0,9	1,3	-3,3		3,6	18,7	
103-Traktor Heu / Stroh	280	128			99,0	74,5	0,0	0,0	0	-53,1	0,3	-3,7	-1,2	1,8	-8,1		3,6	38,8	
104-Radlader Holz / Mist	280	128			103,0	78,5	0,0	0,0	0	-53,1	0,4	-3,9	-0,9	1,9	-12,0		0,0	35,4	
105-An-/Auslieferung	280	128			78,3	53,8	0,0	0,0	0	-53,1	0,4	-3,9	-0,9	1,9	-4,3		3,0	21,4	
106-Schrothmühle		132			91,0	91,0	0,0	0,0	0	-53,4	0,7	-4,3	-2,6	2,3	-15,1		3,6	22,4	



Schalltechnische Untersuchung
 BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Regelbetrieb nachts (früh) -

Legende

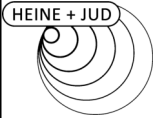
Schallquelle		Name der Schallquelle
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
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(LrN) Nacht	dB	Korrektur Betriebszeiten Nacht
LrN Nacht	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



Schalltechnische Untersuchung
BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Regelbetrieb nachts (früh) -

Anlage A11

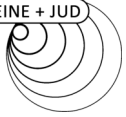
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrN)	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	Nacht	Nacht
															dB	dB(A)
Immissionsort 01 SW 2.OG RW,N 40 dB(A) LrN 33,7 dB(A)																
003a-Traktor Pflanzenschutz	81	84			81,1	62,0	0,0	0,0	0	-49,5	-0,6	-2,7	-0,8	0,0	0,0	27,5
003b-Traktor Pflanzenschutz	33	65			77,1	62,0	0,0	0,0	0	-47,2	-0,2	-8,9	-0,4	0,3	0,0	20,8
004-Hochdruckreiniger	202	64			93,6	70,5	0,0	3,0	0	-47,0	1,0	-23,7	-1,6	1,5		
005-Technik Schopf		71			94,0	94,0	0,0	0,0	0	-48,0	0,7	-11,1	0,0	1,4	-6,0	30,9
007a-Lkw Anlieferung	245	55			86,9	63,0	0,0	0,0	0	-45,8	-0,6	-1,2	-0,5	0,2		
007b-Lkw Anlieferung	33	65			78,1	63,0	0,0	0,0	0	-47,2	-0,2	-8,9	-0,4	0,3		
008-E-Stapler	761	51			91,0	62,2	6,0	0,0	0	-45,1	0,3	-3,2	-1,2	0,6		
009-Glas Containerbox		40			0,0	0,0	0,0	0,0	0	-43,0	0,5	-0,6	-1,3	0,9		
010-Kühlung		59			87,0	87,0	0,0	0,0	0	-46,4	0,6	-23,8	-1,2	2,7	0,0	18,9
011-Tankfahrzeug Pumpe		64			107,0	107,0	0,0	0,0	0	-47,1	0,3	-21,1	-0,4	1,7		
012-Produktion Abbeer Rotmaische-nachts	6	43	75	12	67,8	59,8	0,0	0,0	3	-43,7	0,0	-1,7	-0,2	0,0	0,0	25,3
012-Produktion Abbeer Rotmaische-tags	6	43	75	0	80,0	72,0	0,0	0,0	3	-43,7	0,0	-1,0	-0,5	0,0		
013-Werkstatt Tor	16	77	75	0	84,0	72,0	6,0	0,0	3	-48,7	0,6	-11,1	-0,2	0,0		
100-Schreinerei Dach	294	231	85	30	78,6	53,9	0,0	0,0	0	-58,3	1,1	-4,7	-0,4	0,0		
100-Schreinerei Fassade N	32	238	85	30	68,9	53,9	0,0	0,0	3	-58,5	0,6	-12,1	-0,3	0,0		
100-Schreinerei Fassade O	40	227	85	30	70,0	53,9	0,0	0,0	3	-58,1	1,1	-1,5	-0,4	0,7		
100-Schreinerei Fassade S	9	227	85	30	63,4	53,9	0,0	0,0	3	-58,1	-0,4	-9,5	-0,3	0,0		
100-Schreinerei Fassade W	63	236	85	30	71,9	53,9	0,0	0,0	3	-58,4	-0,5	-14,2	-0,3	0,0		
100-Schreinerei Fenster offen	9	227	85	0	91,7	82,0	0,0	0,0	3	-58,1	1,4	-0,8	-1,5	0,5		
101-Parkplatz Pferdehof	117	205			75,5	54,8	0,0	0,0	0	-57,2	0,0	0,0	-1,3	0,0		
102-Parkplatz Pferdehof	280	217			75,5	51,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,0	-4,0	-1,0	0,8		
103-Traktor Heu / Stroh	280	217			99,0	74,5	0,0	0,0	0	-57,7	0,3	-3,5	-1,3	1,8		
104-Radlader Holz / Mist	280	217			103,0	78,5	0,0	0,0	0	-57,7	0,3	-3,5	-1,2	1,9		
105-An-/Auslieferung	280	217			78,3	53,8	0,0	0,0	0	-57,7	0,3	-3,5	-1,2	1,9		
106-Schrothmühle		217			91,0	91,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,7	-10,1	-1,7	3,4		



Schalltechnische Untersuchung
BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Regelbetrieb nachts (früh) -

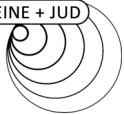
Anlage A12

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrN)	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	Nacht	Nacht
															dB	dB(A)
Immissionsort 02 SW 2.OG RW,N 40 dB(A) LrN 38,4 dB(A)																
003a-Traktor Pflanzenschutz	81	52			81,1	62,0	0,0	0,0	0	-45,2	-0,3	-0,2	-0,4	0,0	0,0	35,0
003b-Traktor Pflanzenschutz	33	44			77,1	62,0	0,0	0,0	0	-43,9	-0,2	-1,4	-0,4	0,0	0,0	31,3
004-Hochdruckreiniger	202	56			93,6	70,5	0,0	3,0	0	-46,0	1,0	-23,2	-1,3	2,2		
005-Technik Schopf		59			94,0	94,0	0,0	0,0	0	-46,4	0,8	-11,0	0,0	1,4	-6,0	32,7
007a-Lkw Anlieferung	245	53			86,9	63,0	0,0	0,0	0	-45,5	-0,4	-0,3	-0,4	0,3		
007b-Lkw Anlieferung	33	44			78,1	63,0	0,0	0,0	0	-43,9	-0,2	-1,4	-0,4	0,0		
008-E-Stapler	761	44			91,0	62,2	6,0	0,0	0	-43,9	0,3	-1,8	-1,1	0,6		
009-Glas Containerbox		48			0,0	0,0	0,0	0,0	0	-44,6	0,6	-0,7	-1,5	1,3		
010-Kühlung		53			87,0	87,0	0,0	0,0	0	-45,4	0,6	-23,8	-1,1	2,9	0,0	20,3
011-Tankfahrzeug Pumpe		54			107,0	107,0	0,0	0,0	0	-45,6	0,4	-20,9	-0,3	2,0		
012-Produktion Abbeer Rotmais-s-nachts	6	38	75	12	67,8	59,8	0,0	0,0	3	-42,6	0,1	-1,2	-0,2	0,0	0,0	27,0
012-Produktion Abbeer Rotmais-s-tags	6	38	75	0	80,0	72,0	0,0	0,0	3	-42,6	0,1	-0,4	-0,4	0,0		
013-Werkstatt Tor	16	60	75	0	84,0	72,0	6,0	0,0	3	-46,6	0,6	-3,4	-0,4	0,0		
100-Schreinerei Dach	294	213	85	30	78,6	53,9	0,0	0,0	0	-57,6	1,1	-4,7	-0,4	0,0		
100-Schreinerei Fassade N	32	219	85	30	68,9	53,9	0,0	0,0	3	-57,8	0,6	-12,0	-0,3	0,0		
100-Schreinerei Fassade O	40	208	85	30	70,0	53,9	0,0	0,0	3	-57,4	1,1	-1,5	-0,4	0,7		
100-Schreinerei Fassade S	9	211	85	30	63,4	53,9	0,0	0,0	3	-57,5	-0,4	-9,1	-0,3	0,0		
100-Schreinerei Fassade W	63	218	85	30	71,9	53,9	0,0	0,0	3	-57,8	-0,4	-14,0	-0,3	0,0		
100-Schreinerei Fenster offen	9	208	85	0	91,7	82,0	0,0	0,0	3	-57,4	1,5	-0,6	-1,4	0,7		
101-Parkplatz Pferdehof	117	181			75,5	54,8	0,0	0,0	0	-56,2	0,0	0,0	-1,2	0,0		
102-Parkplatz Pferdehof	280	197			75,5	51,0	0,0	0,0	0	-56,9	0,0	-4,1	-0,7	0,8		
103-Traktor Heu / Stroh	280	197			99,0	74,5	0,0	0,0	0	-56,9	0,3	-4,0	-1,1	2,3		
104-Radlader Holz / Mist	280	197			103,0	78,5	0,0	0,0	0	-56,9	0,3	-4,0	-1,0	2,4		
105-An-/Auslieferung	280	197			78,3	53,8	0,0	0,0	0	-56,9	0,3	-4,0	-1,0	2,4		
106-Schrothmühle		197			91,0	91,0	0,0	0,0	0	-56,9	0,7	-7,3	-1,9	1,0		



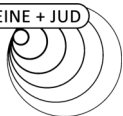
Schalltechnische Untersuchung
BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Regelbetrieb nachts (früh) -

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrN)	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	Nacht	Nacht
															dB	dB(A)
Immissionsort 03 SW EG RW,N 40 dB(A) LrN 30,4 dB(A)																
003a-Traktor Pflanzenschutz	81	137			81,1	62,0	0,0	0,0	0	-53,7	0,5	-0,2	-1,2	0,0	0,0	26,5
003b-Traktor Pflanzenschutz	33	141			77,1	62,0	0,0	0,0	0	-54,0	0,1	-0,5	-1,2	0,4	0,0	22,0
004-Hochdruckreiniger	202	152			93,6	70,5	0,0	3,0	0	-54,6	1,7	-22,2	-2,3	2,9		
005-Technik Schopf		154			94,0	94,0	0,0	0,0	0	-54,8	1,8	-10,0	0,0	1,4	-6,0	26,5
007a-Lkw Anlieferung	245	147			86,9	63,0	0,0	0,0	0	-54,3	0,2	-0,4	-1,3	0,1		
007b-Lkw Anlieferung	33	141			78,1	63,0	0,0	0,0	0	-54,0	0,1	-0,5	-1,2	0,4		
008-E-Stapler	761	141			91,0	62,2	6,0	0,0	0	-54,0	1,0	-2,5	-3,0	0,6		
009-Glas Containerbox		140			0,0	0,0	0,0	0,0	0	-53,9	1,5	-0,2	-3,4	0,9		
010-Kühlung		149			87,0	87,0	0,0	0,0	0	-54,4	1,3	-23,3	-2,1	3,9	0,0	12,4
011-Tankfahrzeug Pumpe		150			107,0	107,0	0,0	0,0	0	-54,5	0,9	-19,8	-0,7	2,2		
012-Produktion Abbeer Rotmais-sch-nachts	6	134	75	12	67,8	59,8	0,0	0,0	3	-53,5	0,0	-1,6	-0,5	0,0	0,0	15,2
012-Produktion Abbeer Rotmais-sch-tags	6	134	75	0	80,0	72,0	0,0	0,0	3	-53,5	0,1	-0,6	-1,2	0,0		
013-Werkstatt Tor	16	153	75	0	84,0	72,0	6,0	0,0	3	-54,7	0,5	-0,2	-1,3	0,1		
100-Schreinerei Dach	294	128	85	30	78,6	53,9	0,0	0,0	0	-53,2	-0,8	-5,1	-0,2	0,1		
100-Schreinerei Fassade N	32	137	85	30	68,9	53,9	0,0	0,0	3	-53,7	-1,2	-13,4	-0,2	0,0		
100-Schreinerei Fassade O	40	125	85	30	70,0	53,9	0,0	0,0	3	-52,9	-0,8	-2,8	-0,2	1,1		
100-Schreinerei Fassade S	9	122	85	30	63,4	53,9	0,0	0,0	3	-52,8	-2,0	-11,0	-0,2	0,0		
100-Schreinerei Fassade W	63	132	85	30	71,9	53,9	0,0	0,0	3	-53,4	-2,0	-14,9	-0,2	0,0		
100-Schreinerei Fenster offen	9	125	85	0	91,7	82,0	0,0	0,0	3	-52,9	0,8	-1,6	-1,2	1,6		
101-Parkplatz Pferdehof	117	112			75,5	54,8	0,0	0,0	0	-52,0	0,8	-4,0	-0,9	0,0		
102-Parkplatz Pferdehof	280	116			75,5	51,0	0,0	0,0	0	-52,2	0,8	-5,4	-0,6	0,2		
103-Traktor Heu / Stroh	280	116			99,0	74,5	0,0	0,0	0	-52,2	0,5	-5,5	-0,8	1,0		
104-Radlader Holz / Mist	280	116			103,0	78,5	0,0	0,0	0	-52,2	0,6	-5,6	-0,7	1,0		
105-An-/Auslieferung	280	116			78,3	53,8	0,0	0,0	0	-52,2	0,6	-5,6	-0,7	1,0		
106-Schrothmühle		117			91,0	91,0	0,0	0,0	0	-52,4	1,3	-16,0	-0,8	2,9		



Schalltechnische Untersuchung
BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Regelbetrieb nachts (früh) -

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrN)	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	Nacht	Nacht
															dB	dB(A)
Immissionsort 04 SW EG RW,N 40 dB(A) LrN 27,5 dB(A)																
003a-Traktor Pflanzenschutz	81	211			81,1	62,0	0,0	0,0	0	-57,5	0,6	0,0	-1,6	0,0	0,0	22,6
003b-Traktor Pflanzenschutz	33	210			77,1	62,0	0,0	0,0	0	-57,5	0,4	-1,2	-1,6	0,7	0,0	17,9
004-Hochdruckreiniger	202	217			93,6	70,5	0,0	3,0	0	-57,7	2,0	-22,0	-2,6	4,8		
005-Technik Schopf		221			94,0	94,0	0,0	0,0	0	-57,9	2,1	-9,0	-0,1	1,4	-6,0	24,5
007a-Lkw Anlieferung	245	209			86,9	63,0	0,0	0,0	0	-57,4	0,4	0,0	-1,6	0,2		
007b-Lkw Anlieferung	33	210			78,1	63,0	0,0	0,0	0	-57,5	0,4	-1,2	-1,6	0,7		
008-E-Stapler	761	206			91,0	62,2	6,0	0,0	0	-57,3	1,3	-2,3	-3,6	1,0		
009-Glas Containerbox		200			0,0	0,0	0,0	0,0	0	-57,0	1,7	0,0	-4,2	1,4		
010-Kühlung		213			87,0	87,0	0,0	0,0	0	-57,6	1,5	-23,6	-2,6	6,2	0,0	10,9
011-Tankfahrzeug Pumpe		216			107,0	107,0	0,0	0,0	0	-57,7	1,1	-19,9	-0,9	3,8		
012-Produktion Abbeer Rotmais-sch-nachts	6	197	75	12	67,8	59,8	0,0	0,0	3	-56,9	0,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	13,8
012-Produktion Abbeer Rotmais-sch-tags	6	197	75	0	80,0	72,0	0,0	0,0	3	-56,9	0,4	0,0	-1,5	0,0		
013-Werkstatt Tor	16	222	75	0	84,0	72,0	6,0	0,0	3	-57,9	0,8	-0,4	-1,6	0,0		
100-Schreinerei Dach	294	129	85	30	78,6	53,9	0,0	0,0	0	-53,2	-0,8	-4,6	-0,2	0,0		
100-Schreinerei Fassade N	32	141	85	30	68,9	53,9	0,0	0,0	3	-54,0	-1,2	-15,3	-0,2	0,0		
100-Schreinerei Fassade O	40	130	85	30	70,0	53,9	0,0	0,0	3	-53,2	-0,8	-8,8	-0,2	0,2		
100-Schreinerei Fassade S	9	117	85	30	63,4	53,9	0,0	0,0	3	-52,4	-2,0	-5,3	-0,2	0,0		
100-Schreinerei Fassade W	63	129	85	30	71,9	53,9	0,0	0,0	3	-53,2	-1,9	-13,9	-0,2	0,0		
100-Schreinerei Fenster offen	9	130	85	0	91,7	82,0	0,0	0,0	3	-53,3	0,8	-11,2	-0,5	2,1		
101-Parkplatz Pferdehof	117	142			75,5	54,8	0,0	0,0	0	-54,0	0,9	-5,4	-0,9	0,0		
102-Parkplatz Pferdehof	280	128			75,5	51,0	0,0	0,0	0	-53,1	0,9	-6,3	-0,4	1,0		
103-Traktor Heu / Stroh	280	128			99,0	74,5	0,0	0,0	0	-53,1	0,6	-5,9	-0,7	1,7		
104-Radlader Holz / Mist	280	128			103,0	78,5	0,0	0,0	0	-53,1	0,7	-6,0	-0,7	1,8		
105-An-/Auslieferung	280	128			78,3	53,8	0,0	0,0	0	-53,1	0,7	-6,0	-0,7	1,8		
106-Schrothmühle		132			91,0	91,0	0,0	0,0	0	-53,4	1,4	-8,6	-1,6	2,5		



Projektbeschreibung

Projekttitel: BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen
 Projekt Nr.: 2693
 Projektbearbeiter: SB
 Auftraggeber: Gemeinde Schliengen

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

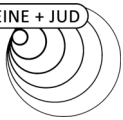
Richtlinien:

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: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)	
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=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

Parkplätze:	ISO 9613-2: 1996
-------------	------------------

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption:	ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)	
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=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

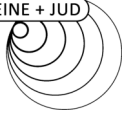
Minderung

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

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Flaschenabfüllung.sit	03.02.2020 10:31:30	
- enthält:		
F001 Rechengebiet+Bodeneffekt.geo		31.01.2020 15:01:42
IO001 Immissionsorte BPlan.geo		31.01.2020 15:01:42
OSM_Building.geo	31.01.2020 16:03:36	
Q001c Straussi tags.geo	03.02.2020 10:31:30	
Q002b Regelbetrieb Traktor Nord.geo		03.02.2020 10:21:46
Q005 Produktion Abfüllung.geo		31.01.2020 15:01:04
Q100 Schreinerei.geo	07.01.2020 18:15:28	
Q101 Pferdehof.geo	07.01.2020 18:12:38	
RDGM1000.dgm	31.01.2020 14:10:00	

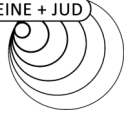


Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
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

Schalltechnische Untersuchung BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen - Liste der Schallquellen Flaschenabfüllung -

Name	Quellentyp	I oder S m,m ²	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
001-Kommunikation Straussi	Fläche	95			84,0	64,2	3,2	0,0	86,0	42,4	46,6	59,2	79,1	80,8	76,2	67,9	50,9
002-Pkw Fahrweg	Linie	156			69,4	47,5	0,0	0,0		54,3	58,3	60,3	62,3	64,3	62,3	57,3	49,3
003a-Traktor Pflanzenschutz	Linie	81			81,1	62,0	0,0	0,0		58,6	67,5	70,8	74,1	76,0	75,2	69,7	63,0
003b-Traktor Pflanzenschutz	Linie	33			77,1	62,0	0,0	0,0		54,7	63,6	66,8	70,1	72,1	71,3	65,7	59,1
004-Hochdruckreiniger	Fläche	202			93,6	70,5	0,0	3,0		61,9	65,9	73,9	78,9	84,9	86,9	88,9	87,9
005-Technik Schopf	Punkt				94,0	94,0	0,0	0,0		85,5	84,0	82,5	84,6	87,8	85,7	82,3	78,9
006-Parkplatz	Parkplatz	416			84,0	57,8	0,0	0,0	97,5	67,3	78,9	71,4	75,9	76,0	76,4	73,7	67,5
007a-Lkw Anlieferung	Linie	245			86,9	63,0	0,0	0,0		64,4	73,3	76,6	79,9	81,8	81,0	75,5	68,8
007b-Lkw Anlieferung	Linie	33			78,1	63,0	0,0	0,0		55,7	64,6	67,8	71,1	73,1	72,3	66,7	60,1
008-E-Stapler	Fläche	761			91,0	62,2	6,0	0,0	112,0	58,0	68,0	75,0	81,0	84,0	85,0	85,0	83,0
009-Glas Containerbox	Punkt				0,0	0,0	0,0	0,0	112,0	-36,9	-33,2	-26,4	-16,8	-12,3	-4,5	-3,6	-9,4
010-Kühlung	Punkt				87,0	87,0	0,0	0,0		54,0	64,0	71,0	77,0	80,0	81,0	81,0	79,0
011-Tankfahrzeug Pumpe	Punkt				107,0	107,0	0,0	0,0		83,4	88,4	94,8	98,0	101,1	102,5	98,0	93,7
012-Produktion Abfüllung-5:30-6:00	Fläche	6	85,0	12	77,8	69,8	0,0	0,0		68,0	70,6	70,4	71,6	70,2	66,1	61,7	55,7
012-Produktion Abfüllung-6:00-22:00	Fläche	6	85,0	0	90,0	82,0	0,0	0,0		73,0	78,0	82,1	83,2	83,8	82,1	79,7	75,7
013-Werkstatt Tor	Fläche	16	75,0	0	84,0	72,0	6,0	0,0		67,1	72,1	76,2	77,3	77,9	76,2	73,8	69,8
100-Schreinerei Dach	Fläche	294	85,0	30	78,6	53,9	0,0	0,0		44,6	57,7	75,2	75,6	63,8	57,0	45,8	43,7
100-Schreinerei Fassade N	Fläche	32	85,0	30	68,9	53,9	0,0	0,0		34,9	48,0	65,5	65,9	54,1	47,3	36,1	34,0
100-Schreinerei Fassade O	Fläche	40	85,0	30	70,0	53,9	0,0	0,0		35,9	49,0	66,5	66,9	55,1	48,3	37,1	35,0
100-Schreinerei Fassade S	Fläche	9	85,0	30	63,4	53,9	0,0	0,0		29,4	42,5	60,0	60,4	48,6	41,8	30,6	28,5
100-Schreinerei Fassade W	Fläche	63	85,0	30	71,9	53,9	0,0	0,0		37,9	51,0	68,5	68,9	57,1	50,3	39,1	37,0
100-Schreinerei Fenster offen	Fläche	9	85,0	0	91,7	82,0	0,0	0,0		48,6	63,7	81,2	86,6	84,8	86,0	80,8	78,7
101-Parkplatz Pferdehof	Parkplatz	117			75,5	54,8	0,0	0,0	97,5	58,9	70,5	63,0	67,5	67,6	68,0	65,3	59,1
102-Parkplatz Pferdehof	Parkplatz	280			75,5	51,0	0,0	0,0	97,5	58,9	70,5	63,0	67,5	67,6	68,0	65,3	59,1
103-Traktor Heu / Stroh	Fläche	280			99,0	74,5	0,0	0,0	108,0	80,6	84,6	88,6	91,6	94,6	92,6	87,6	82,6
104-Radlader Holz / Mist	Fläche	280			103,0	78,5	0,0	0,0	104,0	84,7	87,2	89,6	96,1	99,1	97,1	89,4	79,7
105-An-/Auslieferung	Fläche	280			78,3	53,8	0,0	0,0	100,0	60,0	62,5	64,9	71,4	74,4	72,4	64,7	55,0
106-Schrothmühle	Punkt				91,0	91,0	0,0	0,0		58,0	68,0	75,0	81,0	84,0	85,0	85,0	83,0



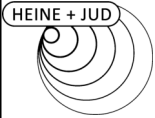
Schalltechnische Untersuchung
 BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Flaschenabfüllung -

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
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) Tag	dB	Korrektur Betriebszeiten Tag
dLw(LrN) Nacht	dB	Korrektur Betriebszeiten Nacht
ZR(LrT) Tag	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil) Tag
LrT Tag	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN Nacht	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Schalltechnische Untersuchung BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Flaschenabfüllung -

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 01 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 53,3 dB(A) LrN 35,7 dB(A) LT,max 70,4 dB(A)																			
001-Kommunikation Straussi	95	48			84,0	64,2	3,2	0,0	0	-44,7	-0,4	-0,3	-0,3	0,6	-2,0		3,4	43,6	
002-Pkw Fahrweg	156	49			69,4	47,5	0,0	0,0	0	-44,8	-0,7	-2,8	-0,4	0,5	7,3		3,4	31,9	
003a-Traktor Pflanzenschutz	81	84			81,1	62,0	0,0	0,0	0	-49,5	-0,6	-2,7	-0,8	0,1	-2,5	0,0	3,6	28,7	27,5
003b-Traktor Pflanzenschutz	33	65			77,1	62,0	0,0	0,0	0	-47,2	-0,2	-8,9	-0,4	0,4	-2,5	0,0	3,6	22,0	20,9
004-Hochdruckreiniger	202	64			93,6	70,5	0,0	3,0	0	-47,0	1,0	-23,7	-1,6	1,7	-9,0		4,0	21,9	
005-Technik Schopf		71			94,0	94,0	0,0	0,0	0	-48,0	0,7	-11,1	0,0	1,4	-6,0	-6,0	3,6	34,5	30,9
006-Parkplatz	416	36			84,0	57,8	0,0	0,0	0	-42,2	-0,9	-2,2	-0,4	0,3	-6,7		3,4	35,2	
007a-Lkw Anlieferung	245	55			86,9	63,0	0,0	0,0	0	-45,8	-0,6	-1,2	-0,5	0,4	-6,0		3,6	36,7	
007b-Lkw Anlieferung	33	65			78,1	63,0	0,0	0,0	0	-47,2	-0,2	-8,9	-0,4	0,4	-6,0		3,6	19,5	
008-E-Stapler	761	51			91,0	62,2	6,0	0,0	0	-45,1	0,3	-3,2	-1,2	0,8	-9,0		4,0	43,5	
009-Glas Containerbox		40			0,0	0,0	0,0	0,0	0	-43,0	0,5	-0,6	-1,3	1,3	0,0		3,6	-39,5	
010-Kühlung		59			87,0	87,0	0,0	0,0	0	-46,4	0,6	-23,8	-1,2	3,1	0,0	0,0	3,6	22,9	19,3
011-Tankfahrzeug Pumpe		64			107,0	107,0	0,0	0,0	0	-47,1	0,3	-21,1	-0,4	1,9	-12,0		0,0	28,6	
012-Produktion Abfüllung-5:30-6:00	6	43	85,0	12	77,8	69,8	0,0	0,0	3	-43,7	0,0	-1,7	-0,2	0,0		-3,0			32,3
012-Produktion Abfüllung-6:00-22:00	6	43	85,0	0	90,0	82,0	0,0	0,0	3	-43,7	0,0	-1,0	-0,5	0,0	0,0		3,6	51,5	
013-Werkstatt Tor	16	77	75,0	0	84,0	72,0	6,0	0,0	3	-48,7	0,6	-11,1	-0,2	0,0	-4,3		3,0	32,4	
100-Schreinerei Dach	294	231	85,0	30	78,6	53,9	0,0	0,0	0	-58,3	1,1	-4,7	-0,4	0,0	-3,0		3,6	17,0	
100-Schreinerei Fassade N	32	238	85,0	30	68,9	53,9	0,0	0,0	3	-58,5	0,6	-12,1	-0,3	0,0	-3,0		3,6	2,1	
100-Schreinerei Fassade O	40	227	85,0	30	70,0	53,9	0,0	0,0	3	-58,1	1,1	-1,5	-0,4	0,8	-3,0		3,6	15,4	
100-Schreinerei Fassade S	9	227	85,0	30	63,4	53,9	0,0	0,0	3	-58,1	-0,4	-9,5	-0,3	0,0	-3,0		3,6	-1,4	
100-Schreinerei Fassade W	63	236	85,0	30	71,9	53,9	0,0	0,0	3	-58,4	-0,5	-14,2	-0,3	0,0	-3,0		3,6	2,2	
100-Schreinerei Fenster offen	9	227	85,0	0	91,7	82,0	0,0	0,0	3	-58,1	1,4	-0,8	-1,5	0,6	-3,0		3,6	37,0	
101-Parkplatz Pferdehof	117	205			75,5	54,8	0,0	0,0	0	-57,2	0,0	0,0	-1,3	0,1	-3,3		3,6	17,4	
102-Parkplatz Pferdehof	280	217			75,5	51,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,0	-4,0	-1,0	0,9	-3,3		3,6	14,0	
103-Traktor Heu / Stroh	280	217			99,0	74,5	0,0	0,0	0	-57,7	0,3	-3,5	-1,3	1,9	-8,1		3,6	34,3	
104-Radlader Holz / Mist	280	217			103,0	78,5	0,0	0,0	0	-57,7	0,3	-3,5	-1,2	2,0	-12,0		0,0	30,9	
105-An-/Auslieferung	280	217			78,3	53,8	0,0	0,0	0	-57,7	0,3	-3,5	-1,2	2,0	-4,3		3,0	17,0	
106-Schrothmühle		217			91,0	91,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,7	-10,1	-1,7	3,6	-15,1		3,6	14,4	



Schalltechnische Untersuchung
BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Flaschenabfüllung -

Anlage A21

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	Tag	Nacht	Tag	Tag	Nacht
Immissionsort 02 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 55,0 dB(A) LrN 39,5 dB(A) LT,max 72,0 dB(A)																			
001-Kommunikation Straussi	95	64			84,0	64,2	3,2	0,0	0	-47,1	-0,2	-1,4	-0,3	0,6	-2,0		3,4	40,1	
002-Pkw Fahrweg	156	53			69,4	47,5	0,0	0,0	0	-45,5	-0,7	-2,1	-0,4	0,8	7,3		3,4	32,2	
003a-Traktor Pflanzenschutz	81	52			81,1	62,0	0,0	0,0	0	-45,2	-0,3	-0,2	-0,4	0,0	-2,5	0,0	3,6	36,1	35,0
003b-Traktor Pflanzenschutz	33	44			77,1	62,0	0,0	0,0	0	-43,9	-0,2	-1,4	-0,4	0,0	-2,5	0,0	3,6	32,5	31,3
004-Hochdruckreiniger	202	56			93,6	70,5	0,0	3,0	0	-46,0	1,0	-23,2	-1,3	2,6	-9,0		4,0	24,7	
005-Technik Schopf		59			94,0	94,0	0,0	0,0	0	-46,4	0,8	-11,0	0,0	1,4	-6,0	-6,0	3,6	36,3	32,7
006-Parkplatz	416	38			84,0	57,8	0,0	0,0	0	-42,6	-0,8	-1,6	-0,4	0,4	-6,7		3,4	35,7	
007a-Lkw Anlieferung	245	53			86,9	63,0	0,0	0,0	0	-45,5	-0,4	-0,3	-0,4	0,5	-6,0		3,6	38,3	
007b-Lkw Anlieferung	33	44			78,1	63,0	0,0	0,0	0	-43,9	-0,2	-1,4	-0,4	0,0	-6,0		3,6	29,9	
008-E-Stapler	761	44			91,0	62,2	6,0	0,0	0	-43,9	0,3	-1,8	-1,1	0,9	-9,0		4,0	46,5	
009-Glas Containerbox		48			0,0	0,0	0,0	0,0	0	-44,6	0,6	-0,7	-1,5	1,9	0,0		3,6	-40,8	
010-Kühlung		53			87,0	87,0	0,0	0,0	0	-45,4	0,6	-23,8	-1,1	3,5	0,0	0,0	3,6	24,5	20,9
011-Tankfahrzeug Pumpe		54			107,0	107,0	0,0	0,0	0	-45,6	0,4	-20,9	-0,3	2,4	-12,0		0,0	30,9	
012-Produktion Abfüllung-5:30-6:00	6	38	85,0	12	77,8	69,8	0,0	0,0	3	-42,6	0,1	-1,2	-0,2	0,0		-3,0			34,0
012-Produktion Abfüllung-6:00-22:00	6	38	85,0	0	90,0	82,0	0,0	0,0	3	-42,6	0,1	-0,4	-0,4	0,0	0,0		3,6	53,3	
013-Werkstatt Tor	16	60	75,0	0	84,0	72,0	6,0	0,0	3	-46,6	0,6	-3,4	-0,4	0,0	-4,3		3,0	42,0	
100-Schreinerei Dach	294	213	85,0	30	78,6	53,9	0,0	0,0	0	-57,6	1,1	-4,7	-0,4	0,0	-3,0		3,6	17,7	
100-Schreinerei Fassade N	32	219	85,0	30	68,9	53,9	0,0	0,0	3	-57,8	0,6	-12,0	-0,3	0,0	-3,0		3,6	3,0	
100-Schreinerei Fassade O	40	208	85,0	30	70,0	53,9	0,0	0,0	3	-57,4	1,1	-1,5	-0,4	0,7	-3,0		3,6	16,1	
100-Schreinerei Fassade S	9	211	85,0	30	63,4	53,9	0,0	0,0	3	-57,5	-0,4	-9,1	-0,3	0,0	-3,0		3,6	-0,3	
100-Schreinerei Fassade W	63	218	85,0	30	71,9	53,9	0,0	0,0	3	-57,8	-0,4	-14,0	-0,3	0,0	-3,0		3,6	3,0	
100-Schreinerei Fenster offen	9	208	85,0	0	91,7	82,0	0,0	0,0	3	-57,4	1,5	-0,6	-1,4	0,7	-3,0		3,6	38,1	
101-Parkplatz Pferdehof	117	181			75,5	54,8	0,0	0,0	0	-56,2	0,0	0,0	-1,2	0,0	-3,3		3,6	18,5	
102-Parkplatz Pferdehof	280	197			75,5	51,0	0,0	0,0	0	-56,9	0,0	-4,1	-0,7	0,8	-3,3		3,6	15,1	
103-Traktor Heu / Stroh	280	197			99,0	74,5	0,0	0,0	0	-56,9	0,3	-4,0	-1,1	2,3	-8,1		3,6	35,2	
104-Radlader Holz / Mist	280	197			103,0	78,5	0,0	0,0	0	-56,9	0,3	-4,0	-1,0	2,4	-12,0		0,0	31,8	
105-An-/Auslieferung	280	197			78,3	53,8	0,0	0,0	0	-56,9	0,3	-4,0	-1,0	2,4	-4,3		3,0	17,9	
106-Schrothmühle		197			91,0	91,0	0,0	0,0	0	-56,9	0,7	-7,3	-1,9	1,0	-15,1		3,6	15,2	

Schalltechnische Untersuchung

BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Flaschenabfüllung -

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 03 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 48,1 dB(A) LrN 30,6 dB(A) LT,max 58,4 dB(A)																			
001-Kommunikation Straussi	95	153			84,0	64,2	3,2	0,0	0	-54,7	-0,6	-0,4	-0,8	0,8	-2,0		3,4	32,9	
002-Pkw Fahrweg	156	152			69,4	47,5	0,0	0,0	0	-54,6	-1,0	-0,7	-1,2	0,6	7,3		3,4	23,1	
003a-Traktor Pflanzenschutz	81	137			81,1	62,0	0,0	0,0	0	-53,7	0,1	-0,1	-1,1	0,0	-2,5	0,0	3,6	27,5	26,4
003b-Traktor Pflanzenschutz	33	141			77,1	62,0	0,0	0,0	0	-54,0	-0,3	-0,5	-1,2	0,5	-2,5	0,0	3,6	22,9	21,8
004-Hochdruckreiniger	202	152			93,6	70,5	0,0	3,0	0	-54,6	1,1	-21,7	-2,1	4,2	-9,0		4,0	18,4	
005-Technik Schopf		154			94,0	94,0	0,0	0,0	0	-54,7	0,6	-9,9	-0,1	1,4	-6,0	-6,0	3,6	29,0	25,4
006-Parkplatz	416	132			84,0	57,8	0,0	0,0	0	-53,4	-1,2	-1,1	-1,3	0,5	-6,7		3,4	24,2	
007a-Lkw Anlieferung	245	146			86,9	63,0	0,0	0,0	0	-54,3	-0,3	-0,1	-1,2	0,3	-6,0		3,6	29,0	
007b-Lkw Anlieferung	33	141			78,1	63,0	0,0	0,0	0	-54,0	-0,3	-0,5	-1,2	0,5	-6,0		3,6	20,4	
008-E-Stapler	761	141			91,0	62,2	6,0	0,0	0	-54,0	0,5	-2,1	-2,8	1,2	-9,0		4,0	34,8	
009-Glas Containerbox		140			0,0	0,0	0,0	0,0	0	-53,9	0,8	0,0	-3,2	2,1	0,0		3,6	-50,6	
010-Kühlung		148			87,0	87,0	0,0	0,0	0	-54,4	0,6	-23,1	-2,0	5,8	0,0	0,0	3,6	17,5	13,9
011-Tankfahrzeug Pumpe		149			107,0	107,0	0,0	0,0	0	-54,5	0,3	-19,5	-0,7	3,3	-12,0		0,0	24,0	
012-Produktion Abfüllung-5:30-6:00	6	133	85,0	12	77,8	69,8	0,0	0,0	3	-53,5	0,1	-0,9	-0,5	0,0		-3,0			23,0
012-Produktion Abfüllung-6:00-22:00	6	133	85,0	0	90,0	82,0	0,0	0,0	3	-53,5	0,2	-0,2	-1,1	0,0	0,0		3,6	42,0	
013-Werkstatt Tor	16	153	75,0	0	84,0	72,0	6,0	0,0	3	-54,7	0,7	-0,1	-1,1	0,1	-4,3		3,0	36,7	
100-Schreinerei Dach	294	128	85,0	30	78,6	53,9	0,0	0,0	0	-53,1	1,1	-5,1	-0,2	0,0	-3,0		3,6	21,9	
100-Schreinerei Fassade N	32	136	85,0	30	68,9	53,9	0,0	0,0	3	-53,7	0,6	-13,6	-0,2	0,0	-3,0		3,6	5,7	
100-Schreinerei Fassade O	40	124	85,0	30	70,0	53,9	0,0	0,0	3	-52,9	1,1	-1,3	-0,2	1,3	-3,0		3,6	21,7	
100-Schreinerei Fassade S	9	122	85,0	30	63,4	53,9	0,0	0,0	3	-52,7	-0,3	-10,8	-0,2	0,0	-3,0		3,6	3,0	
100-Schreinerei Fassade W	63	132	85,0	30	71,9	53,9	0,0	0,0	3	-53,4	-0,3	-15,0	-0,2	0,0	-3,0		3,6	6,7	
100-Schreinerei Fenster offen	9	125	85,0	0	91,7	82,0	0,0	0,0	3	-52,9	1,5	-1,3	-1,0	0,7	-3,0		3,6	42,4	
101-Parkplatz Pferdehof	117	112			75,5	54,8	0,0	0,0	0	-52,0	0,2	-1,1	-1,1	0,0	-3,3		3,6	21,8	
102-Parkplatz Pferdehof	280	115			75,5	51,0	0,0	0,0	0	-52,2	0,2	-3,2	-1,0	0,4	-3,3		3,6	19,9	
103-Traktor Heu / Stroh	280	115			99,0	74,5	0,0	0,0	0	-52,2	0,4	-2,0	-1,0	1,0	-8,1		3,6	40,7	
104-Radlader Holz / Mist	280	115			103,0	78,5	0,0	0,0	0	-52,2	0,4	-2,0	-0,8	1,0	-12,0		0,0	37,3	
105-An-/Auslieferung	280	115			78,3	53,8	0,0	0,0	0	-52,2	0,4	-2,0	-0,8	1,0	-4,3		3,0	23,4	
106-Schrothmühle		117			91,0	91,0	0,0	0,0	0	-52,4	0,8	-7,6	-1,3	2,0	-15,1		3,6	21,0	

Schalltechnische Untersuchung BPlan Haldengässle-Ried Schliengen-Mauchen - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Flaschenabfüllung -

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 04 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 44,4 dB(A) LrN 27,7 dB(A) LT,max 54,2 dB(A)																			
001-Kommunikation Straussi	95	208			84,0	64,2	3,2	0,0	0	-57,4	-0,6	-0,1	-1,1	0,8	-2,0		3,4	30,1	
002-Pkw Fahrweg	156	208			69,4	47,5	0,0	0,0	0	-57,3	-1,0	0,0	-1,4	0,6	7,3		3,4	21,0	
003a-Traktor Pflanzenschutz	81	211			81,1	62,0	0,0	0,0	0	-57,5	-0,1	0,0	-1,6	0,1	-2,5	0,0	3,6	23,2	22,1
003b-Traktor Pflanzenschutz	33	210			77,1	62,0	0,0	0,0	0	-57,5	-0,3	-1,2	-1,6	1,0	-2,5	0,0	3,6	18,7	17,6
004-Hochdruckreiniger	202	217			93,6	70,5	0,0	3,0	0	-57,7	1,1	-21,4	-2,5	6,8	-9,0		4,0	17,8	
005-Technik Schopf		221			94,0	94,0	0,0	0,0	0	-57,9	0,7	-8,2	-0,1	1,3	-6,0	-6,0	3,6	27,4	23,8
006-Parkplatz	416	191			84,0	57,8	0,0	0,0	0	-56,6	-1,3	0,0	-1,4	0,5	-6,7		3,4	21,9	
007a-Lkw Anlieferung	245	208			86,9	63,0	0,0	0,0	0	-57,4	-0,3	0,0	-1,6	0,5	-6,0		3,6	25,8	
007b-Lkw Anlieferung	33	210			78,1	63,0	0,0	0,0	0	-57,5	-0,3	-1,2	-1,6	1,0	-6,0		3,6	16,2	
008-E-Stapler	761	206			91,0	62,2	6,0	0,0	0	-57,3	0,5	-2,4	-3,5	1,7	-9,0		4,0	30,9	
009-Glas Containerbox		200			0,0	0,0	0,0	0,0	0	-57,0	0,8	0,0	-4,2	2,1	0,0		3,6	-54,6	
010-Kühlung		213			87,0	87,0	0,0	0,0	0	-57,6	0,6	-23,4	-2,5	8,3	0,0	0,0	3,6	16,2	12,5
011-Tankfahrzeug Pumpe		216			107,0	107,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,3	-19,5	-0,8	5,4	-12,0		0,0	22,7	
012-Produktion Abfüllung-5:30-6:00	6	197	85,0	12	77,8	69,8	0,0	0,0	3	-56,9	0,0	0,0	-0,6	0,0		-3,0			20,4
012-Produktion Abfüllung-6:00-22:00	6	197	85,0	0	90,0	82,0	0,0	0,0	3	-56,9	0,2	0,0	-1,4	0,0	0,0		3,6	38,5	
013-Werkstatt Tor	16	222	75,0	0	84,0	72,0	6,0	0,0	3	-57,9	0,7	-0,3	-1,4	0,0	-4,3		3,0	32,9	
100-Schreinerei Dach	294	129	85,0	30	78,6	53,9	0,0	0,0	0	-53,2	1,1	-4,8	-0,2	0,0	-3,0		3,6	22,2	
100-Schreinerei Fassade N	32	141	85,0	30	68,9	53,9	0,0	0,0	3	-54,0	0,6	-15,2	-0,2	0,0	-3,0		3,6	3,8	
100-Schreinerei Fassade O	40	129	85,0	30	70,0	53,9	0,0	0,0	3	-53,2	1,1	-7,2	-0,2	0,2	-3,0		3,6	14,3	
100-Schreinerei Fassade S	9	117	85,0	30	63,4	53,9	0,0	0,0	3	-52,3	-0,3	-4,3	-0,2	0,0	-3,0		3,6	9,8	
100-Schreinerei Fassade W	63	129	85,0	30	71,9	53,9	0,0	0,0	3	-53,2	-0,3	-13,6	-0,2	0,0	-3,0		3,6	8,3	
100-Schreinerei Fenster offen	9	130	85,0	0	91,7	82,0	0,0	0,0	3	-53,2	1,5	-8,3	-0,5	0,0	-3,0		3,6	34,7	
101-Parkplatz Pferdehof	117	142			75,5	54,8	0,0	0,0	0	-54,0	0,1	-2,3	-0,9	0,0	-3,3		3,6	18,7	
102-Parkplatz Pferdehof	280	128			75,5	51,0	0,0	0,0	0	-53,1	0,1	-4,6	-0,9	1,3	-3,3		3,6	18,7	
103-Traktor Heu / Stroh	280	128			99,0	74,5	0,0	0,0	0	-53,1	0,3	-3,7	-1,2	1,8	-8,1		3,6	38,8	
104-Radlader Holz / Mist	280	128			103,0	78,5	0,0	0,0	0	-53,1	0,4	-3,9	-0,9	1,9	-12,0		0,0	35,4	
105-An-/Auslieferung	280	128			78,3	53,8	0,0	0,0	0	-53,1	0,4	-3,9	-0,9	1,9	-4,3		3,0	21,4	
106-Schrothmühle		132			91,0	91,0	0,0	0,0	0	-53,4	0,7	-4,3	-2,6	2,3	-15,1		3,6	22,4	

Karte 1 tags - Regelbetrieb

Pegelverteilung Regelbetrieb

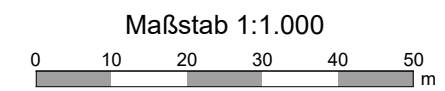
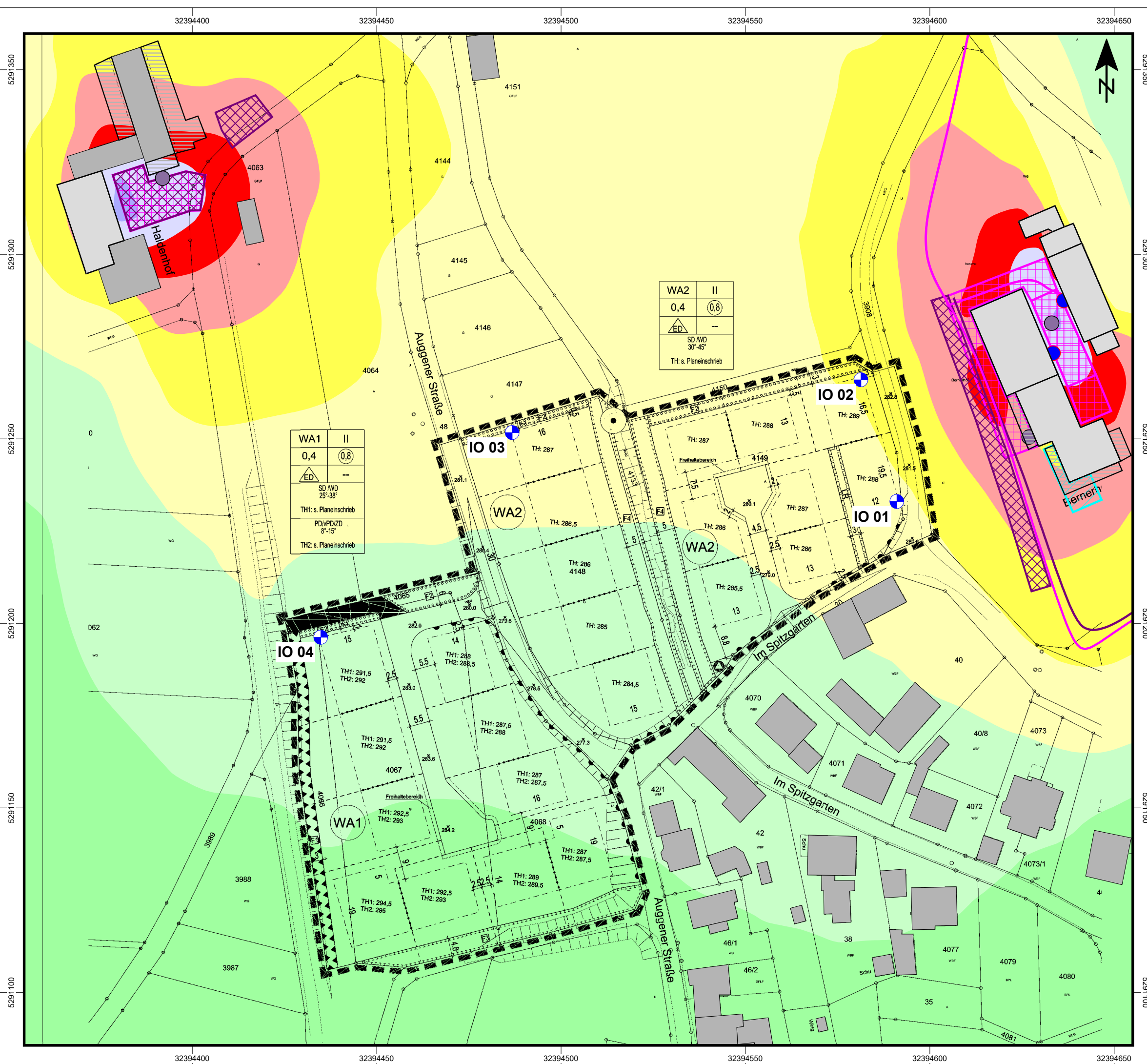
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 04.02.2020

Legende

- Gebäude
- Betriebsgebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Fahrweg Pkw
- Kommunikation
- Traktor / Lkw / Radlader etc.
- Fahrweg Lkw / Traktor
- Technik / Aggregat
- Pumpe / Mühle / Scherbenbox
- Überdachung

Pegelwerte tags in dB(A)

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








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

Karte 2 nachts - Regelbetrieb Landwirtschaft

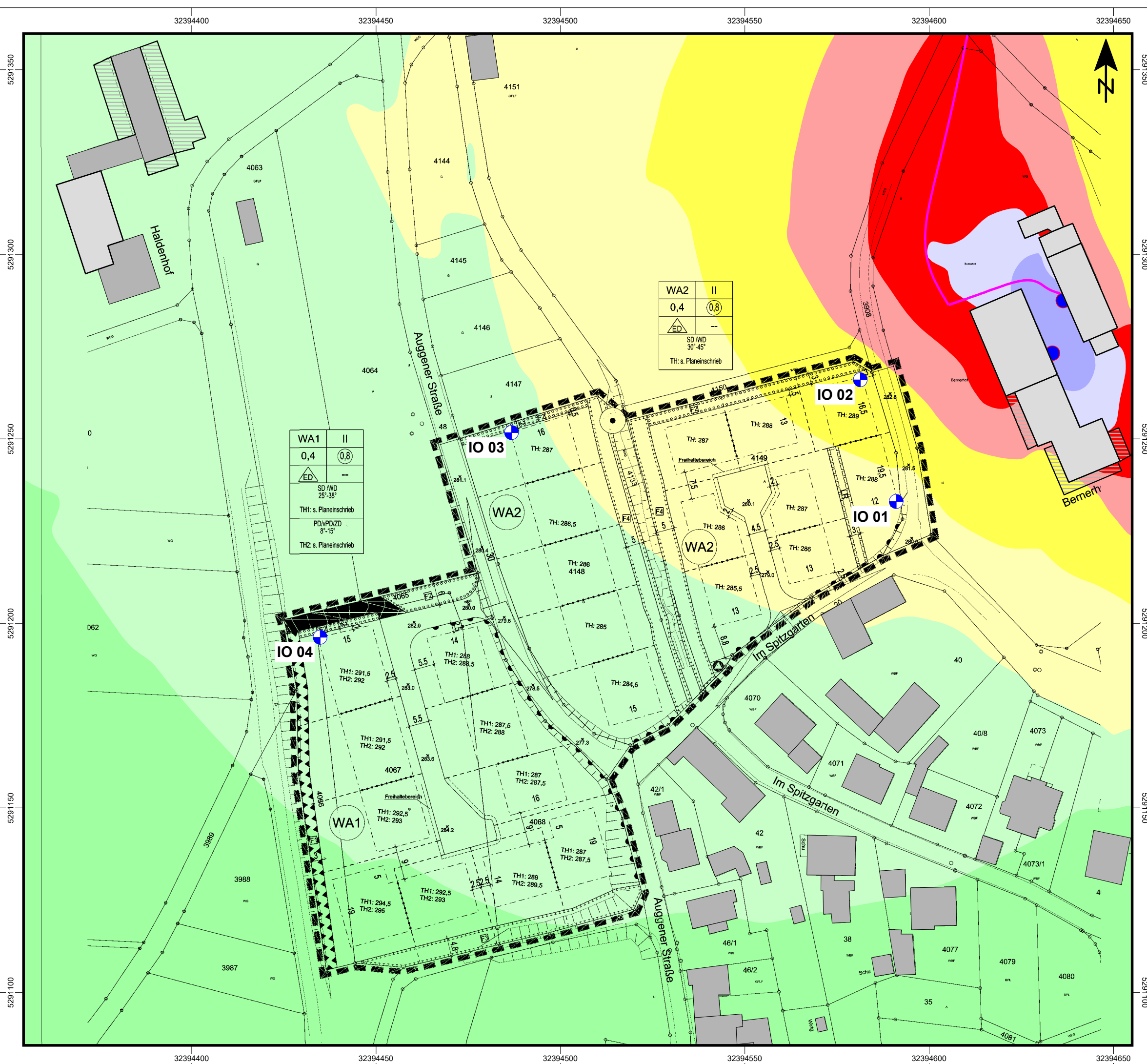
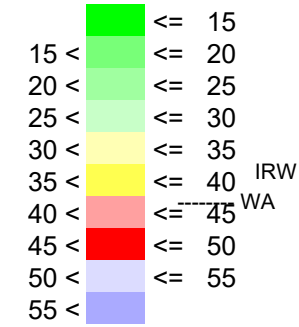
Pegelverteilung Regelbetrieb
Landwirtschaft nachts (früh)


Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
Beurteilungspegel Nacht
Rechenhöhe 8 m über Gelände
Stand: 04.02.2020


Legende

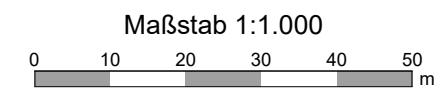
-  Gebäude
-  Betriebsgebäude
-  Immissionsort
-  Fahrweg Traktor
-  Technik / Aggregat
-  Überdachung

Pegelwerte nachts
in dB(A)



WA1	II
0,4	0,8
	--
SD / WD 25°-30°	
TH1: s. Planeinschrieb	
PD / WP / ZD 8°-15°	
TH2: s. Planeinschrieb	

WA2	II
0,4	0,8
	--
SD / WD 30°-45°	
TH: s. Planeinschrieb	



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

Karte 3 nachts - Regelbetrieb Straßenwirtschaft

Pegelverteilung Regelbetrieb
Straßenwirtschaft nachts (spät)

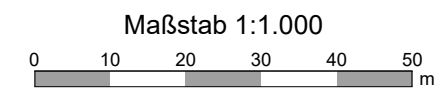
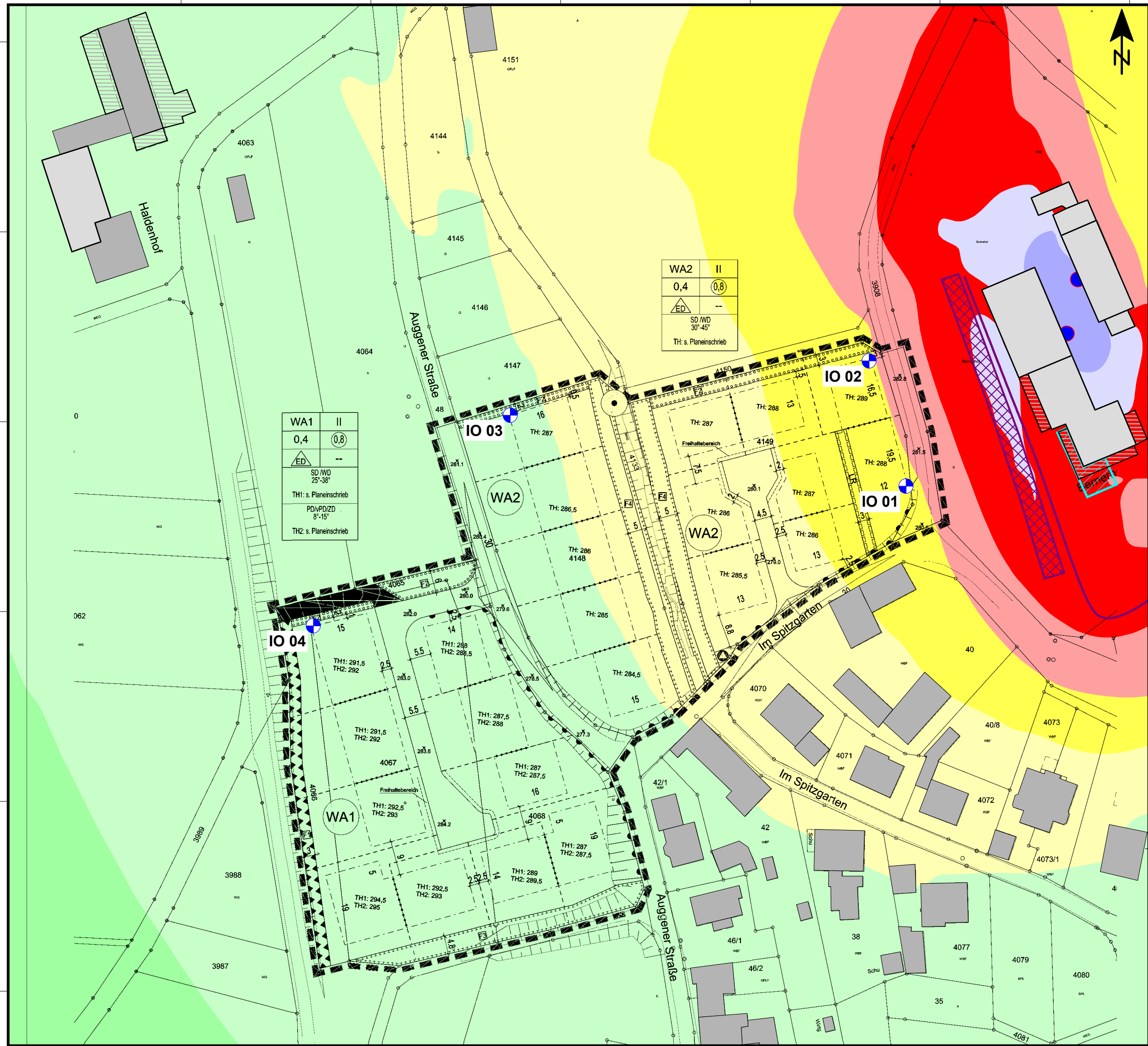
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
Beurteilungspegel Nacht
Rechenhöhe 8 m über Gelände
Stand: 04.02.2020

Legende

-  Gebäude
-  Betriebsgebäude
-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Fahrweg Pkw
-  Kommunikation
-  Technik / Aggregat
-  Überdachung

Pegelwerte nachts
in dB(A)

	<= 15
	15 < <= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40 IRW
	40 < <= 45 WA
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 <



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

Karte 4 tags - Flaschenabfüllung

Pegelverteilung Flaschenabfüllung

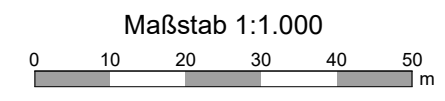
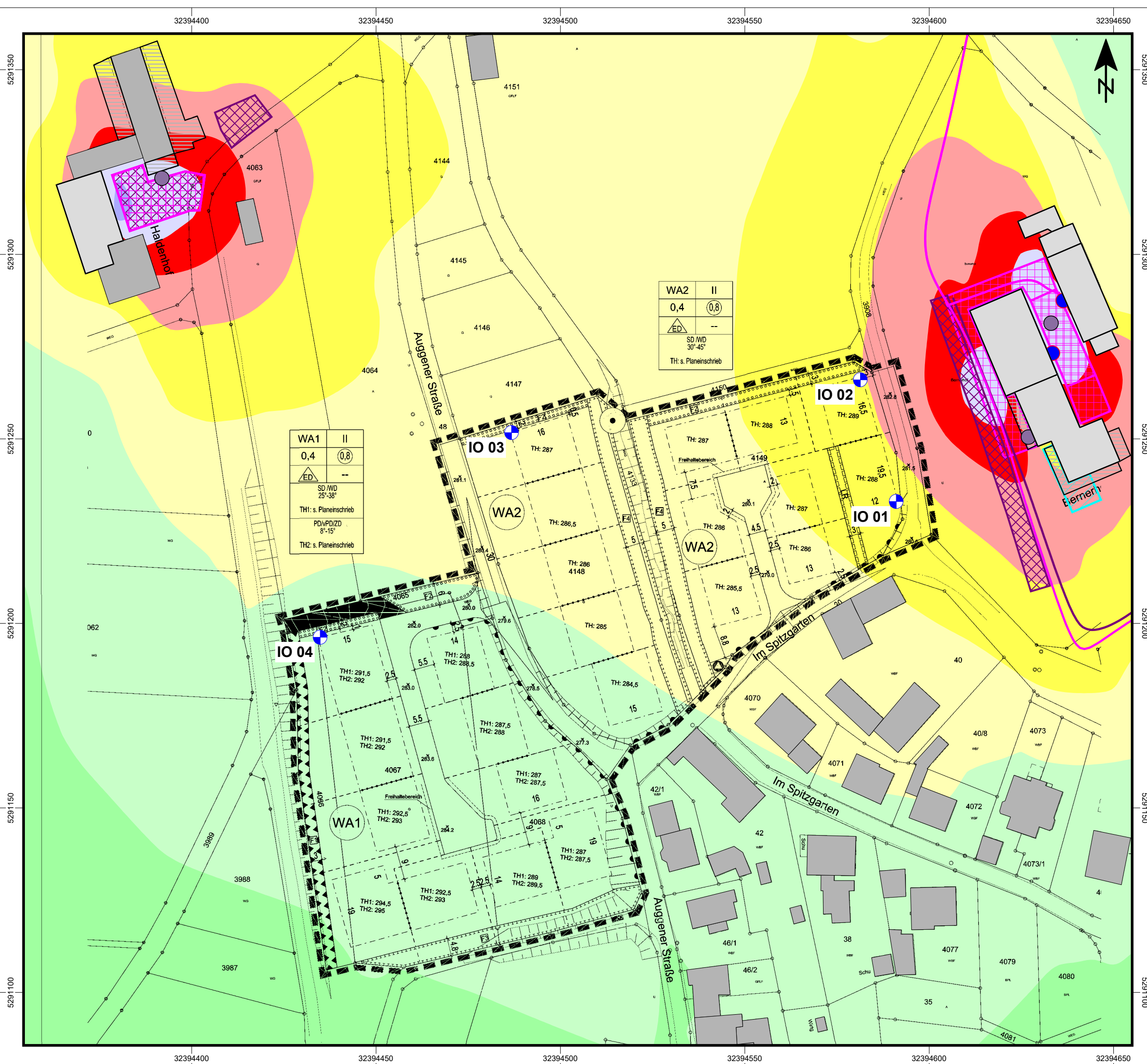
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 04.02.2020

Legende

- Gebäude
- Betriebsgebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Fahrweg Pkw
- Kommunikation
- Traktor / Lkw / Radlader etc.
- Fahrweg Lkw / Traktor
- Technik / Aggregat
- Pumpe / Mühle / Scherbenbox
- Überdachung

Pegelwerte tags in dB(A)

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






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

Karte 5 nachts - Flaschenabfüllung

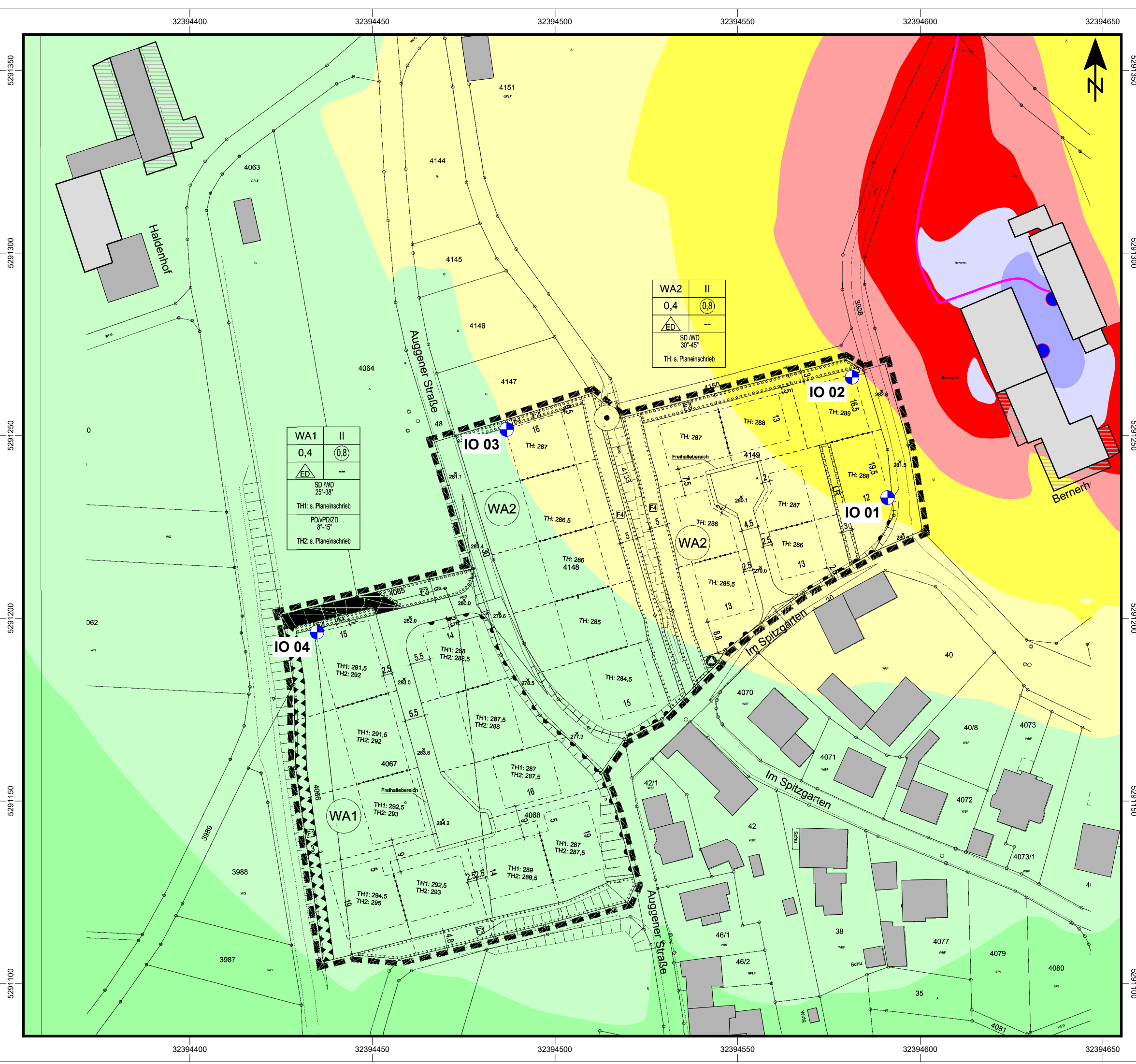
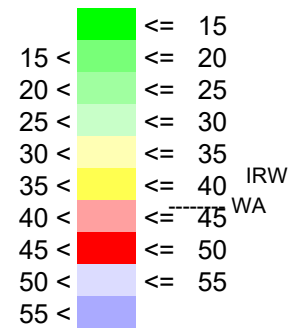
Pegelverteilung Flaschenabfüllung


Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
 Beurteilungspegel Nacht
 Rechenhöhe 8 m über Gelände
 Stand: 04.02.2020


Legende

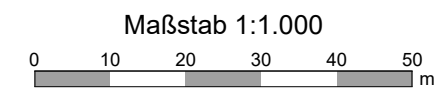
-  Gebäude
-  Betriebse Gebäude
-  Immissionsort
-  Fahrweg Traktor
-  Technik / Aggregat
-  Überdachung

Pegelwerte nachts in dB(A)



WA1	II
0,4	0,8
	--
SD /WD 25°-38°	
TH1: s. Planeinschrieb	
PD/WD/ZD 8°-15°	
TH2: s. Planeinschrieb	

WA2	II
0,4	0,8
	--
SD /WD 30°-45°	
TH: s. Planeinschrieb	



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