

Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Projekt:
3895/3 - 28. November 2025

Auftraggeber:
Julia und Andreas Oßwald
Kreuzstraße 28
88696 Owingen

Bearbeitung:
Carolyn McQueen, M.Sc.

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

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

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

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

Email: info@heine-jud.de



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

AXEL JUD · Dipl.-Geograph



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes
Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Ur-
kunde aufgeführten Standorte und Prüfverfahren.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Dokumentenhistorie

Berichts- version	Datum	Änderung / Bemerkung	geprüft
e1	16.07.2024	1. Entwurfsfassung	NB
t1	18.09.2024	Gutachtenfassung	NB
t2	21.10.2025	Anpassung Parkplatz-Schallquellen	AJ
t3	28.11.2025	Anpassung Außenfläche Gastronomie	AJ

Der vorliegende Bericht ist ausschließlich für den Gebrauch des Auftraggebers im Zusammenhang mit dem oben genannten Projekt bestimmt. Jegliche Verwendung, Weitergabe an Dritte und Veröffentlichung des Berichts, vollständig oder auszugsweise, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung.

Stuttgart, den 28. November 2025

Fachlich Verantwortliche/r

Dipl.-Geogr. Axel Jud

Projektbearbeiter/in

Carolyn McQueen, M.Sc.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

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	7
4	Örtliche Situation und Beschreibung des Bebauungsplangebietes	8
5	Bildung der Beurteilungspegel	12
5.1	Verfahren – TA Lärm.....	12
5.2	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen	13
5.3	Spitzenpegel	19
5.4	Ausbreitungsberechnung	20
6	Ergebnisse und Beurteilung	21
7	Zusammenfassung	23
8	Anhang	24

Die Untersuchung enthält 27 Seiten (einschließlich Deckblatt, Dokumentenhistorie und Inhaltsverzeichnis), 21 Anlagen und 2 Karten.

Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

1 Aufgabenstellung

Es ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Feriendorf“ in der Gemeinde Owingen vorgesehen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die schalltechnischen Auswirkungen, die durch den Betrieb des Feriendorfes auf die umliegende Bebauung einwirken, zu ermitteln und zu beurteilen.

Die maßgeblichen Geräuschemissionen sind dabei u. a.:

- Parkierungsverkehr der geplanten Stellplätze
- Grünpflege-Arbeiten auf dem Betriebsgelände
- bestehender Gastronomiebetrieb
- Ver- und Entsorgung sowie technische Anlagen
- Nutzung des ausgewiesenen Sportbereiches
- Nutzung der Außen-/Freizeitbereiche

Die Beurteilung der akustischen Situation erfolgt im Bebauungsplanverfahren grundsätzlich nach der DIN 18005^{1,2}. Weiterhin wird die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)³ mit den darin genannten Regelwerken und Richtlinien herangezogen. Bei Überschreiten der gültigen schalltechnischen Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte sind Schallschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

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

¹ DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

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

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Neubau Ferien-Resort, Lageplan – Gesamtplanung BA1 – ohne Verschiebung, Maßstab: 1:500, Stand: 28.11.2025, Seiler GmbH.
- 22. Teiländerung des Flächennutzungsplans 1998 „Feriendorf Owingen“ der Verwaltungsgemeinschaft Überlingen-Owingen-Siplingen, Stand 28. September 2022.
- Bebauungsplan „Kreuzstraße – Süd“ der Gemeinde Owingen, Maßstab M 1:500, Stand 13. Juli 2021.
- Angaben zur geplanten Auslastung seitens des Auftraggebers.

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.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2025): Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamt für Umwelt - hier: Maximalpegelkriterium.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001): Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2003): Geräusche von Kinderspielplätzen.
- DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 2023.
- DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2023.
- DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S, 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. S. 1792) geändert worden ist. (alte Fassung).

Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

- 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.
- 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.
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.
- Romer, Mihael-Nikola; Ziegler, Matthias; Lingenau, Andreas, et al. (2024): Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen. Wiesbaden: HLNUG.
- 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.
- VDI 3770:2012-09, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. 2012.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

3 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Situation werden folgende Regelwerke angewendet:

- Die DIN 18005^{1,2} wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten.
- Für Gewerbebetriebe mit allen dazugehörigen Schallimmissionen ist die TA Lärm³ heranzuziehen. Die TA Lärm gilt für Anlagen im Sinne des BImSchG⁴. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können.

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

¹ DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

² DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

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

⁴ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S, 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. S. 1792) geändert worden ist. (alte Fassung).

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Das Beiblatt 1 der DIN 18005¹ enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Gewerbegebiet (GE)	65	55 / 50
Kerngebiete (MK)	63 / 60	53 / 45
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50 / 45
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 / 40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35

Bei zwei Orientierungswerten gilt der jeweils niedrigere Wert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen, 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 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

² DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2023.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Beurteilung der gewerblichen Schallimmissionen werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ herangezogen. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes nicht überschritten werden:

Tabelle 2 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

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

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

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.

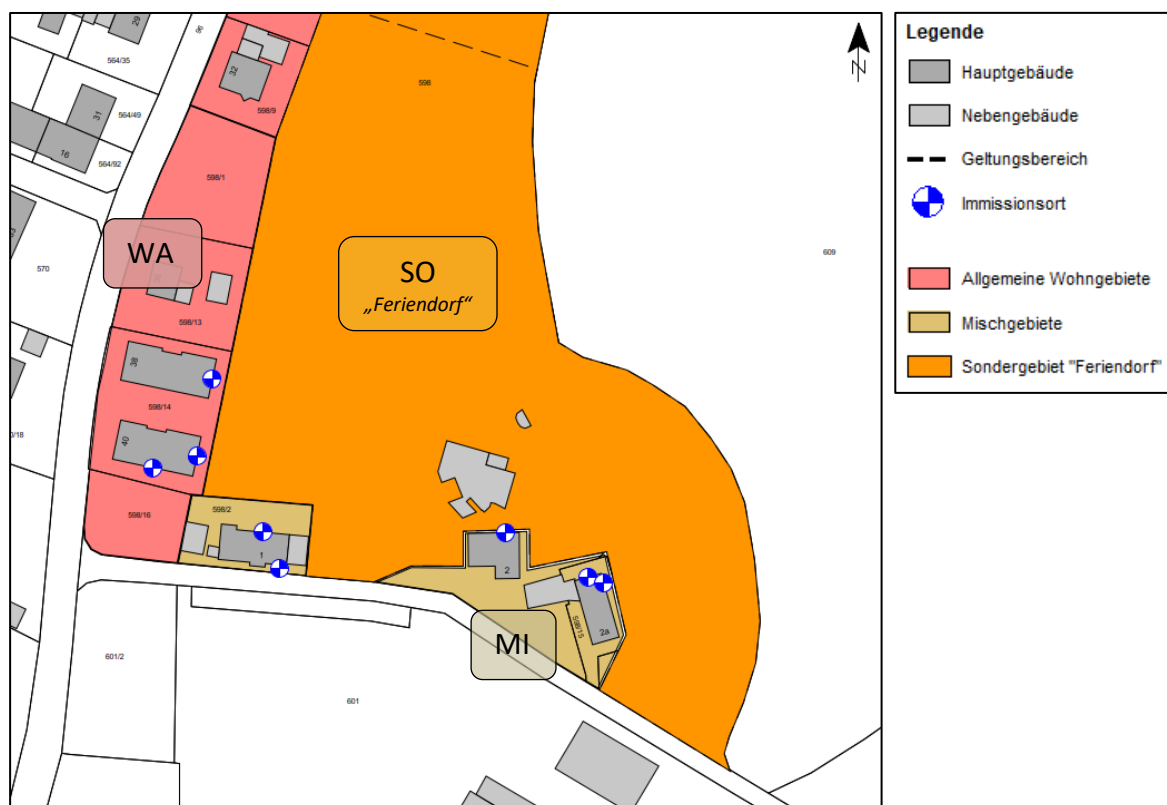
Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Westlich des Bebauungsplangebietes liegt ein allgemeines Wohngebiet (WA) im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Kreuzstraße – Süd“¹. Südlich bzw. südöstlich des Plangebietes entlang des Auenweg liegen schutzbedürftige Nutzungen im Außenbereich nach § 35 BauGB². Für schutzbedürftige Nutzungen im Außenbereich ist regelmäßig der Schutzanspruch entsprechend eines Mischgebietes (MI) zu berücksichtigen.³

Der nachstehenden Abbildung 1 können die schematische Darstellung der umliegenden Gebietsnutzungen und der berücksichtigten Immissionsorte entnommen werden.

Abbildung 1 – Schematische Darstellung der Gebietsausweisung



¹ Bebauungsplan „Kreuzstraße – Süd“ der Gemeinde Owingen, Maßstab M 1:500, Stand 13. Juli 2021.

² Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.

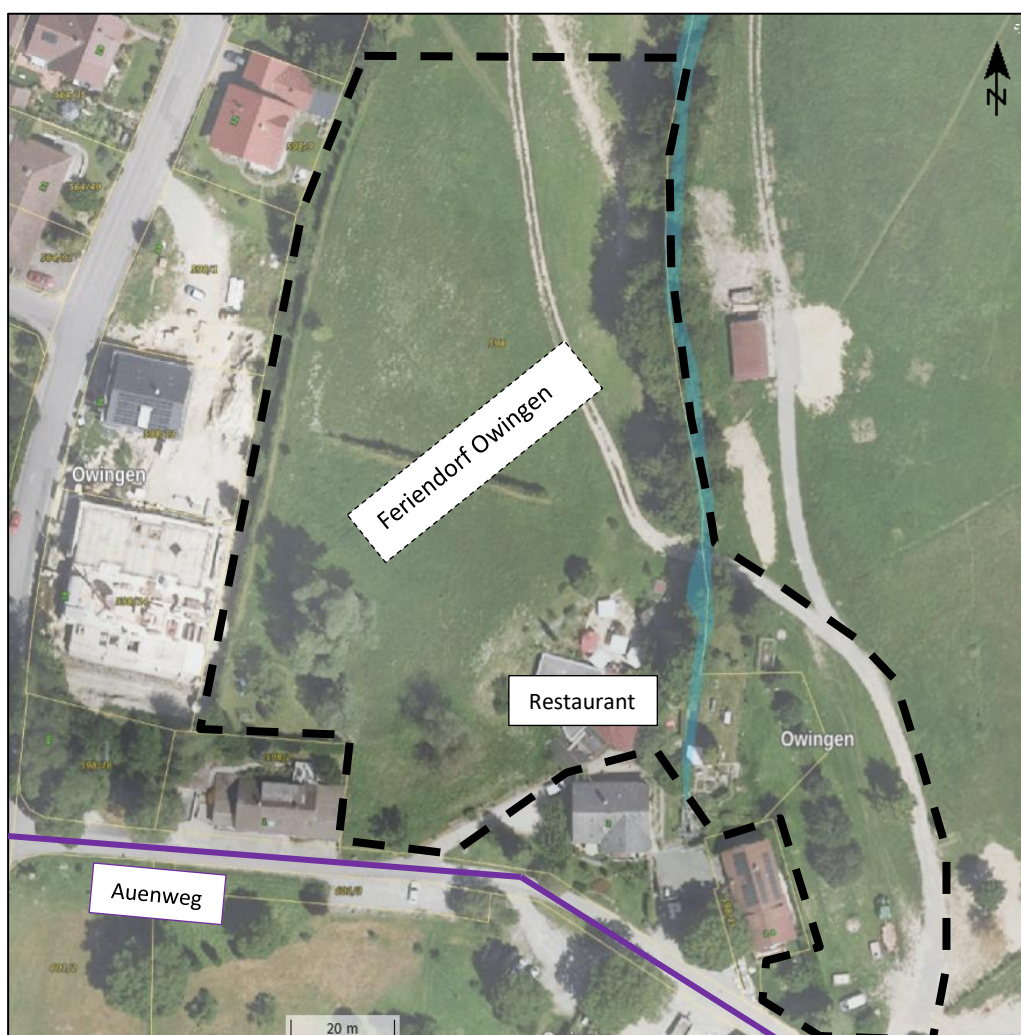
³ Feldhaus, Gerhard; Tegeder, Klaus (2014): Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm): Kommentar. München: rehm. – B 6 Rn. 19.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

4 Örtliche Situation und Beschreibung des Bebauungsplangebietes

Es ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Feriendorf“ in Owingen vorgesehen. Im Umfeld des Plangebietes befinden sich vornehmlich Wohngebäude sowie vereinzelt Wirtschaftsgebäude, die landwirtschaftlich genutzt werden. Das Hanggrundstück liegt am südlichen Rand der Gemeinde und umfasst ca. 1,5 ha. Die Erschließung des Gebiets erfolgt über die Stichstraße „Auenweg“ entlang der südlichen Grenze des Plangebietes. Weiterhin befindet sich auf dem Gelände ein ortsansässiges Restaurant.

Abbildung 2 – Luftbild: Schematische Abgrenzung „Feriendorf“ in Owingen¹



Im künftigen Feriendorf ist zunächst die Errichtung von insgesamt 15 Ferienhäusern mit Unterkunftsmöglichkeiten für maximal 90 Gäste vorgesehen. Die Ferienhäuser (inkl. Terrassen) werden hochwertig ausgestattet, z. B. mit einer

¹ Hintergrundkarte: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung (LGL) Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de.

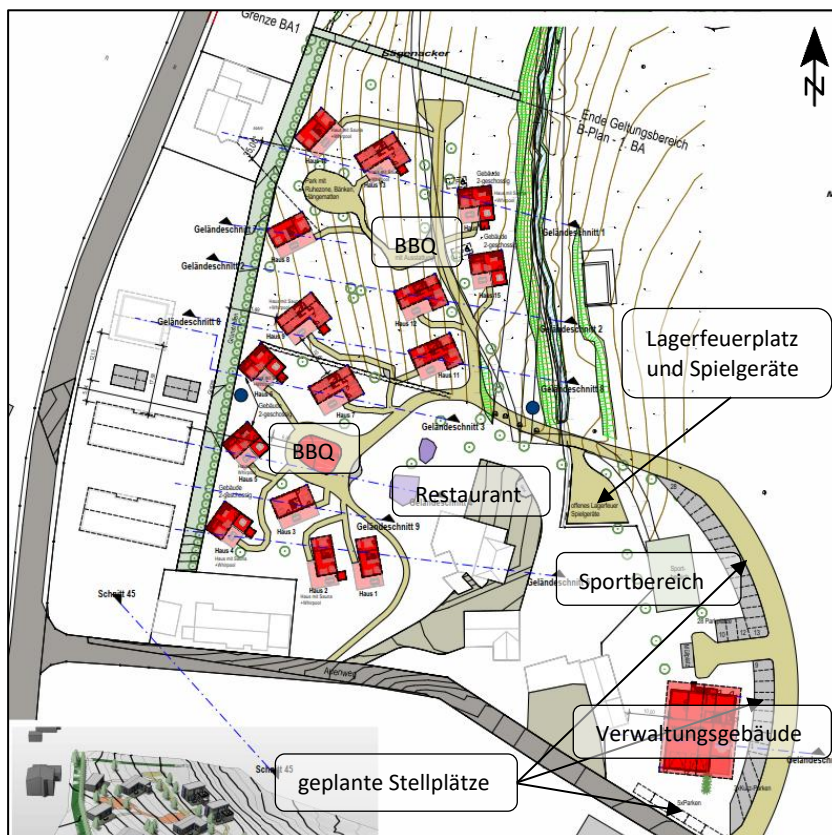
Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Fußbodenheizung beheizt und sollen u. a. teilweise über eine Sauna oder einen Whirlpool verfügen.

Im südöstlichen Bereich des Betriebsgeländes ist zudem die Errichtung eines Versorgungsgebäudes mit integrierter Rezeption geplant. Im Versorgungsgebäude befindet sich ebenfalls der Technikraum für die gesamte Anlage sowie Lager- und Reinigungs-/Wäschesammelräume. Einmal wöchentlich erfolgt die Anlieferung/Abholung von Wäsche durch einen Wäscheservice. Im Obergeschoss ist die Unterbringung einer Betriebswohnung für Mitarbeiter des Feriendorfes vorgesehen. Nördlich des Versorgungsgebäudes ist die Errichtung eines Müllsammelplatzes für Gäste des Feriendorfes geplant.

Den Gästen soll auf der weitläufigen Grünanlage ebenfalls die Möglichkeit für Erholung sowie Sport- und Freizeitaktivitäten geboten werden. Hierfür ist u. a. die Errichtung von zwei kleinen BBQ-Areas und einem Lagerfeuerplatz sowie einem Sportfeld im südöstlichen Bereich des Betriebsgeländes, einem Großschachfeld und Spielgeräten für die jüngeren Gäste vorgesehen.

Abbildung 3 – Lageplan "Neubau Feriendorf" in Owingen¹



¹ Neubau Ferien-Resort, Lageplan – Gesamtplanung BA1 – ohne Verschiebung, Maßstab: 1:500, Stand: 28.11.2025, Seiler GmbH.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Im Nachtzeitraum findet keine atypische oder störende Nutzung der Anlage statt. Es herrscht Nachtruhe von 22.00 bis 8.00 Uhr.

Die maßgeblichen Geräuschimmissionen, die vom Feriendorf auf die umliegende Bebauung einwirken, sind zusammenfassend:

- Parkierungsverkehr der geplanten Stellplätze
- Grünpflege-Arbeiten auf dem Betriebsgelände
- bestehender Gastronomiebetrieb
- Ver- und Entsorgung sowie technische Anlagen
- Nutzung des ausgewiesenen Sportbereiches
- Kommunikation in den Außen-/Freizeitbereichen

Die Schallquellen und Einwirkzeiten, die den Berechnungen zugrunde liegen sind in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst.

Berechnungsgrundlagen

Die dargestellten Emissionsansätze spiegeln die ungünstigste, betriebliche Maximalauslastung wider. Grundsätzlich ist nicht täglich mit der nachstehend beschriebenen Auslastung (u. a. Nutzungsdauer, Gästeanzahl) zu rechnen. Die Ansätze wurden deutlich zur sicheren Seite hin abgeschätzt.

Tabelle 3 – Zusammenfassung der Berechnungsgrundlagen

Schallquelle	Einwirkzeit/Häufigkeit
Warenanlieferung <i>Gastronomie/Restaurant</i>	max. 1 Lkw zw. 8.00-11.00 Uhr
Kommunikation Gäste <i>Gastronomie/Restaurant</i>	100 Gäste während den Öffnungszeiten zw. 17.00-22.00 Uhr
Parkplatznutzung <i>Feriendorf</i>	31 Stellplätze mit je 1 Stellplatzwechsel je Stellplatz alle 4 Stunden zw. 6.00-22.00 Uhr und rund 15 Fahrzeugbewegungen in der lautesten Nachtstunde
Wäsche-Service Abholung/Anlieferung	max. 1 Transporter (Sprinter-Klasse) zw. 06.00-18.00 Uhr
Wärmepumpen-Betrieb	3 Wärmepumpen für je 24 Stunden
Grünpflege-Arbeiten	max. 3 Stunden zw. 08.00-18.00 Uhr

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Fortsetzung Tabelle 6 – Zusammenfassung der Berechnungsgrundlagen

Schallquelle	Einwirkzeit/Häufigkeit
Parkplatznutzung <i>Mitarbeiter</i>	5 Stellplätze mit je 1 Stellplatzwechsel je Stellplatz alle 4 Stunden zw. 6.00-22.00 Uhr und rund 2 Fahrzeugbewegungen in der lautesten Nachtstunde
Freizeitflächen Kommunikation an den BBQ-Areas und am Lagerfeuerplatz	je 15 Gäste (insg. 45 Gäste) in den drei Kommunikationsbereichen für 10 Stunden zw. 10.00-21.30 Uhr
Freispielgeräusche der Kinder an den Spielgeräten	15 Kinder für insgesamt 10 Stunden zw. 8.00-21.30 Uhr
Nutzung des Sportbereiches	6 Sporttreibende für insgesamt 7 Stunden zw. 9.00-20.30 Uhr

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

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 künftigen Auslastung seitens des Auftraggebers 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
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

5.2 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen

5.2.1 Parkplatz (Parkplatzlärmstudie)

Die Schalleistung auf den Stellplätzen für Pkw wird nach dem Normalfall (sog. zusammengefasstes Verfahren) der Parkplatzlärmstudie¹ wie folgt bestimmt:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

L_W anlagenbezogener Schalleistungspegel des Parkplatzes

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

K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart

K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit

K_D Zuschlag für den Durchfahranteil

K_{StrO} Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche

B Bezugsgröße

N Bewegungshäufigkeit,
hier: 0,5 Bewegungen tags/lauteste Nachtstunde

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

Tabelle 4 – Korrekturfaktoren zur Bestimmung der Schallemissionen der Parkierungsflächen gemäß Parkplatzlärmstudie

Parkplatz	Parkplatztyp	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	N	B
Parkplatz Mitarbeiter	Besucher-/Mitarbeiter	0	4	0	0	0,5 Bewegung je Stellplatz und Stunde tags/ in der lautesten Nachtstunde	5
Parkplatz Feriendorf				3,4			31

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 Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Die gewählte Frequentierung für die zwei Parkplätze entspricht somit 18 Kfz-Bewegungen je Stunde tagsüber und insgesamt 288 Kfz-Bewegungen im Tagzeitraum (6-22 Uhr). In der lautesten Nachtstunde wurden 18 Kfz-Bewegungen in den Berechnungen berücksichtigt.

(Schallquellen im Rechenmodell: Parkplatz Feriendorf /Mitarbeiter)

5.2.2 Grünpflege-Arbeiten

Das Gelände des geplanten Feriendorfes wird voraussichtlich extensiv begrünt und bepflanzt. In Abhängigkeit von der Jahreszeit fallen ggf. unterschiedliche Aufgabenstellungen im Grünpflegebereich an. Den Berechnungen liegt repräsentativ der Einsatz eines Aufsitz-Rasenmähers mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 100 dB(A) ¹ über 3 Stunden im Tagzeitraum zwischen 8.00 und 18.00 Uhr zugrunde.

(Schallquelle im Rechenmodell: Grünpflege-Arbeiten)

5.2.3 Lkw Fahrwege und Rangieren

Für die Anlieferung der Gastronomie mit Waren wurde ein Lkw im Zeitraum zwischen 8-11 Uhr berücksichtigt. Für die Abfallentsorgung im Bereich des Müllsammelplatzes wurden zwei Lkw zwischen 6-22 Uhr in Ansatz gebracht.

Für die Zu- und Abfahrt der Lkw wurde in den Berechnungen jeweils ein längenbezogener Schallleistungspegel von 63 dB(A)/m je Fahrt zugrunde gelegt ².

Der Lkw-Rangiervorgang setzt sich aus mehreren Einzelereignissen wie Rangieren, Betriebsbremsen, Türenschiagen, Anlassen sowie dem Einsatz von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen zusammen. Diese Einzelereignisse wurden im Rechenmodell unter Berücksichtigung der Anzahl und Einwirkzeit der Ereignisse zu einer Flächenschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 89,5 dB(A) zusammengefasst (vgl. folgende Tabelle).

Pro Lkw wurde jeweils ein Rangiervorgang berücksichtigt.

¹ z. B. STIHL Aufsitz-Rasenmäher (Typ RT 4097 SX), Schnittbreite 95 cm, Nennleistung 8,7 kW – garantierter Schallleistungspegel nach Herstellerangaben: 100 dB(A).

² Romer, Mihael-Nikola; Ziegler, Matthias; Lingenau, Andreas, et al. (2024): Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen. Wiesbaden: HLNUG.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Tabelle 5 – Teilpegel des Rangiervorgangs für 1 Lkw

	Anzahl	Einwirkzeit je Ereignis	L _{WA} ¹ dB(A)	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Teilpegel dB(A)
Rangieren Lkw	1	2 Min.	99	-14,8	84,2
Betriebsbremse	2	5 Sek. *	108	-25,6	82,4
Türenschiagen	2	5 Sek. *	100	-25,6	74,4
Anlassen	1	5 Sek. *	100	-28,6	71,4
Rückfahrwarner	1	1 Min.	104 ²	-17,8	86,2
Auf die Beurteilungszeit (1 Std.) bezog. Schalleistungspegel				L _{WA,1h}	89,5 dB(A)

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

(Schallquellen im Rechenmodell: Abfallentsorgung Fahrweg/Rangieren, Gastronomie Fahrweg/Rangieren)

5.2.4 Wärmepumpen

Für die Wärmeversorgung des Feriendorfes ist der Einsatz von kaskadierenden Luft-Wasser-Wärmepumpen vorgesehen. Den Berechnungen wird der 24-stündige Betrieb von drei Wärmepumpen (1 Pumpe je 5 Ferienhäuser) mit einem anlagenbezogenen Schalleistungspegel von jeweils 60 dB(A) zugrunde gelegt.

Der gewählte Emissionsansatz stellt ein „Worst Case“-Szenario dar, da geplant ist deutlich leisere Wärmepumpen in Einsatz zu bringen. Nach dem Stand der Lärminderungstechnik sind hier Schalleistungspegel << 60 dB(A) problemlos möglich³.

(Schallquellen im Rechenmodell: Wärmepumpe 01/02/03)

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 Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001): Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen.

³ Beispielsweise: Vaillant Luft/Wasser-Wärmepumpe aroTHERM plus (Typ VWL 55/6 A) – Schalleistungspegel nach Herstellerangabe: 51 dB(A)).

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

5.2.5 Containerwechsel

Im Tagzeitraum zwischen 6-22 Uhr wurden zwei Containerwechsel (Typ Absetzcontainer) im Bereich des Müllsammelplatzes in den Berechnungen berücksichtigt. Für den Austausch muss der Absetzcontainer aufgenommen und abgesetzt werden. Daraus ergeben sich 2 Vorgänge mit einer Dauer von jeweils 1,5 Minuten (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6 – Teilpegel des Containerwechsels für 1 Absetzcontainer¹

	Einwirkzeit je Vorgang	L _{WA} dB(A)	Impuls- zuschlag dB	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Teilpegel* dB(A)
Absetzen	1,5 Min.	100	2	-16,0	86,0
Aufnehmen	1,5 Min.	100	5	-16,0	89,0
Auf die Beurteilungszeit (1 Std.) bezog. Schallleistungspegel*					L _{WAT,1h} 90,8 dB(A)

* einschließlich Impulshaltigkeit

(Schallquelle im Rechenmodell: Containerwechsel)

5.2.6 Transporter Fahrwege und Rangieren

Im Tagzeitraum findet einmal wöchentlich die Anlieferung bzw. Abholung von Wäsche (z. B. Bettlaken etc.) durch einen Wäsche-Service mittels Transporter (Sprinter-Klasse) statt.

Die Anlieferung durch den Wäsche-Service wird im Bereich des Verwaltungsgebäudes stattfinden. Für die Zu- und Abfahrt des Transporters wurde in den Berechnungen ein längenbezogener Schallleistungspegel von 56,6 dB(A)/m je Fahrt zugrunde gelegt sowie zusätzlich ein Rangiervorgang berücksichtigt.^{2,3}

Der Transporter-Rangiervorgang setzt sich aus mehreren Einzelereignissen wie Rangieren, Türenschiagen und Anlassen zusammen. Diese Einzelereignisse wurden im Rechenmodell unter Berücksichtigung der Anzahl und Einwirkzeit der Ereignisse zu einer Flächenschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 78,3 dB(A) zusammengefasst (vgl. folgende Tabelle).

¹ 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.

² Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.

³ Der angegebene längenbezogene Schallleistungspegel ergibt sich entsprechend den RLS-19 für die Fahrzeuggruppe Lkw1 bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Tabelle 7 – Teilpegel des Rangiervorgangs für 1 Transporter

	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. Schalleistungspegel					L _{WA,1h} 78,3 dB(A)

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

(Schallquellen im Rechenmodell: Wäscheservice Fahrweg/Rangieren)

5.2.7 Kommunikation im Freien

Im Freien finden Kommunikationsgeräusche z. B. an den ausgewiesenen BBQ-Areas, dem Lagerfeuerplatz sowie durch Gäste der Gastronomie statt. 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} anlagenbezogener Schalleistungspegel für 1 Person;
hier: 70 dB(A) („sprechen gehoben“)

n Anzahl der Personen; hier: 5 Personen sprechend²

ΔL_i Zuschlag für die Impulshaltigkeit, ΔL_i = 9,5 – 4,5 · lg(n)

Für die Nutzung der Außengastronomie werden die Kommunikationsgeräusche von insgesamt 100 Gästen über 5 Stunden im Öffnungszeitraum und für die Nutzung der Außenbereiche des Feriendorfes die Kommunikationsgeräusche von insgesamt 45 Gästen (hier: verteilt auf die drei Aufenthaltsbereiche: zwei BBQ-Areas und ein Lagerfeuerplatz) für 10 Stunden zwischen 10-22 Uhr berücksichtigt.

¹ VDI 3770:2012-09, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. September 2012.

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

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Tabelle 8 – Kommunikationsgeräusche in den Außenbereichen

Schallquelle	L_{WAeq} , je Person	Anzahl Gäste	Korrektur Anzahl ¹	Impulshal- tigkeit ΔL_i	Gesamt- schalleis- tungspegel L_{WA}
	in dB(A)				
Gastronomie Kommunikation	70	100	+17,0	+1,9	88,9
Kommunikation Grillzone 01		15	+9,0	+5,4	84,4
Kommunikation Grillzone 01					
Kommunikation Lagerfeuer					

(Schallquelle im Rechenmodell: Gastronomie Kommunikation, Kommunikation Grillzone 01/02/Lagerfeuer)

5.2.8 Freispielgeräusche Kinder an den Spielgeräten

Die Schallabstrahlung von den Spielgeräten wird im Wesentlichen bestimmt durch das Spielverhalten der Kinder – u. a. durch Dauer und Intensität des Spielens. Der gewählte Emissionsansatz für den Spielgeräte-Bereich basiert auf dem Bericht „Geräusche von Kinderspielplätzen“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz². Demnach kann im Rahmen der Bauleitplanung der Emissionswert eines Kindes, das mit mehreren anderen etwa eine bis drei Stunden im Freien spielt, angenommen werden mit:

$$L_{WA} (1 \text{ Kind}) = 70 \text{ dB(A)}$$

In den Berechnungen wird davon ausgegangen, dass 15 Kinder für 10 Stunden zwischen 8.00 und 21.30 Uhr an den Spielgeräten spielen. Ausgehend von einem Kind ergibt sich für die Belegung der Spielgeräte mit 15 Kindern folgender anlagenbezogener Schallleistungspegel, der den Berechnungen zugrunde gelegt worden ist:

$$L_{WA} (n \text{ Kinder, Freispiel}) = 70 \text{ dB(A)} + 10 \lg(n)$$

$$L_{WA} (15 \text{ Kinder, Freispiel}) = 70 \text{ dB(A)} + 10 \lg(15) = 81,8 \text{ dB(A)}$$

(Schallquelle im Rechenmodell: Kinder Spielgeräte)

¹ Gemäß VDI 3770 werden 50 % der anwesenden Personen als gleichzeitig sprechend angesetzt.

² Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2003): Geräusche von Kinderspielplätzen.

Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

5.2.9 Nutzung des Sportbereiches

Im südöstlichen Bereich des Feriendorf-Geländes ist die Errichtung eines separaten Sportbereiches vorgesehen. Die konkrete Ausstattung des Bereiches ist nach aktuellem Stand der Planung (Juli 2024) noch nicht bekannt. Berücksichtigt wurde vorliegend der Spielbetrieb „Streetball“ für einen Platz mit einem Korb und 3:3 Spielern (d. h. insgesamt 6 Spieler).

Den Berechnungen wurde nach dem Verfahren der VDI 3770 ein anlagenbezogener Schalleistungspegel L_{WA} von 87 dB(A) inkl. eines Zuschlags für Impulshaltigkeit K_I von 6 dB für einen Nutzungszeitraum von insgesamt 7 Stunden zwischen 09.00 bis 20.30 Uhr zugrunde gelegt.

(Schallquelle im Rechenmodell: Nutzung Sportbereich)

5.3 Spitzenpegel

Maßgeblich sind Geräuschspitzen durch Vorgänge im Freien. Demnach ist mit folgenden Schalleistungspegeln für Einzelereignisse zu rechnen:

- Kofferraumschließen Pkw¹ 95,5 dB(A)
- Türenschießen Transporter² 99,5 dB(A)
- Absetzcontainer³ 109 dB(A)
- Betriebsbremse Lkw⁴ 108 dB(A)
- Rufen normal⁵ 86 dB(A)
- Schreien laut⁴ 108 dB(A)
- Streetball Spiel⁴ 106 dB(A)

¹ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2025): Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamt für Umwelt - hier: Maximalpegelkriterium.

² Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.

³ 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.

⁴ 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.

⁵ VDI 3770:2012-09, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. September 2012.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

5.4 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der DIN ISO 9613-2¹. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. Reflexion
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption
- Pegeländerungen aufgrund der Bodendämpfung, es wird für den gesamten Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,5 (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich) berücksichtigt
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen)
- schallausbreitungsbegünstigende Bedingungen entsprechend der verwendeten Regelwerke (z. B. einen leichten Mitwind und / oder Temperaturinversion)
- 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 (ca. 1. OG) wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (WA) überschritten werden.

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

¹ DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). Oktober 1999.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

6 Ergebnisse und Beurteilung

Nachstehend sind die Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung durch den Betrieb des Feriendorfes dargestellt. Die Beurteilung erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005¹ bzw. den Immissionsrichtwerten der TA Lärm². Es treten folgende Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung auf:

Tabelle 9 – Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung, ausgewählte Immissionsorte (stockwerks- und fassadenbezogen)

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Immissionsrichtwert dB(A)	Überschreitung dB
Auenweg 1 2. OG, N	48 / 26	60 / 45	- / -
Auenweg 2 2. OG, N	52 / 33	Mischgebiet (§ 35 BauGB)	- / -
Auenweg 2a 2. OG, O	55 / 39		- / -
Kreuzstraße 38 2. OG, O	48 / 24	55 / 40	- / -
Kreuzstraße 40 2. OG, O	47 / 24	allgemeines Wohngebiet	- / -

Die Beurteilungspegel betragen bis 55 dB(A) tags und bis 26 dB(A) in der lautesten Nachtstunde im Mischgebiet (MI) und bis 48 dB(A) tags und 24 dB(A) in der lautesten Nachtstunde im allgemeinen Wohngebiet (WA). Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005 werden tags und in der lautesten Nachtstunde eingehalten.

Spitzenpegel

An der umliegenden Bebauung werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 63 dB(A) tags und bis 42 dB(A) nachts im allgemeinen Wohngebiet sowie bis 83 dB(A) tags und bis 57 dB(A) nachts im Mischgebiet 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, wird tags und in der lautesten Nachtstunde erfüllt.

¹ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

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

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A5 bis A21 entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Karten 1 (Tagzeitraum) und 2 (lauteste Nachtstunde) dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

7 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ herangezogen. Für die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung wurden die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete (WA) sowie für Mischgebiete (MI) 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 Literaturangaben sowie Angaben seitens des Auftraggebers zum geplanten Feriendorf-Betrieb.
- Den Berechnungen wurde voraussichtlich eine überdurchschnittliche Auslastung der Anlage zugrunde gelegt. Die Emissionsansätze wurden zur sicheren Seite hin abgeschätzt.
- An den umliegenden Immissionsorten im Mischgebiet (MI) werden Beurteilungspegel bis 55 dB(A) tags und 26 dB(A) in der lautesten Nachtstunde erreicht. Im angrenzenden allgemeinen Wohngebiet (WA) werden Beurteilungspegel bis 48 dB(A) tags und bis 24 dB(A) in der lautesten Nachtstunde erreicht. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden durch die Beurteilungspegel infolge des Feriendorf-Betriebes eingehalten und/oder deutlich unterschritten (vgl. Kapitel 6).
- 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
Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Feriendorf“ in Owingen

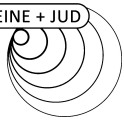
8 Anhang

Dokumentation Berechnungen und Ergebnisse

Rechenlaufinformation, Gewerbe	Anlage A1 – A2
Liste der Schallquellen, Gewerbe	Anlage A3 – A4
Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung, Gewerbe	Anlage A5 – A21

Lärmkarten

Pegelverteilung Gewerbe, tags	Karte 1
Pegelverteilung Gewerbe, lauteste Nachtstunde	Karte 2



Projekt-Info

Projekttitel: Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
 Projekt Nr.: 3895
 Projektbearbeiter: CM
 Auftraggeber: J. und A. Oßwald

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
 Straßen als geländefolgend behandeln: 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: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

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: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

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

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

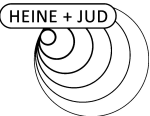
relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

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

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

**Zerlegungsparameter:**

Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

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

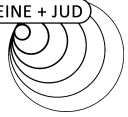
Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

02_TA Lärm 10-2025.sit 25.11.2025 09:37:50

- enthält:

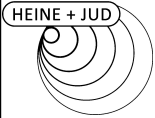
BE001 Bodeneffekt.geo	15.07.2024 08:48:48	
DXF_T4__Flurstuecksnummern_FK5 (1).geo		09.07.2024 08:14:32
DXF_T5__Gebaeudenummern_FK5 (1).geo		09.07.2024 08:14:32
DXF_T9__Gebaeude_FK5_15 (1).geo		15.07.2024 08:12:26
F001 Rechengebiet groß.geo	11.07.2024 11:29:00	
GE001_Gebietsnutzungen.geo		09.07.2024 09:47:36
IO001 Immissionsorte 10-2025.geo		21.10.2025 10:58:24
KT001_Katasterauszug.geo	16.09.2024 11:49:00	
Q001 Gewerbelärm 10-2025.geo		25.11.2025 09:36:52
Q002 Freizeitlärm.geo	16.09.2024 11:49:00	
Q003 Sportlärm 10-2025.geo	21.10.2025 09:49:48	
R001 Gebäude LoD2.geo	09.07.2024 08:33:46	
R001 Gebäude Planung.geo	16.09.2024 11:55:28	
RDGM1000.dgm	26.04.2024 14:38:36	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Liste der Schallquellen, Gewerbe -

Legende

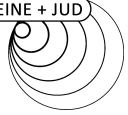
Name		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L _w	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L' _w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
L _w Max	dB(A)	Maximalpegel
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
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Liste der Schallquellen, Gewerbe -

Anlage A4

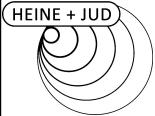
Name	Quellentyp	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Abfallentsorgung Fahrweg	Linie	77	81,9	63,0	0,0	0,0	108,0	62,2	65,2	71,3	74,3	78,2	75,2	69,3	61,2
Abfallentsorgung Rangieren	Fläche	111	89,5	69,1	0,0	0,0	108,0	69,8	72,8	78,9	81,9	85,8	82,8	76,9	68,8
Containerwechsel	Punkt		90,8	90,8	0,0	3,0	109,0	74,5	76,3	81,3	84,9	84,7	85,0	77,8	71,7
Gastronomie Fahrweg	Linie	48	79,8	63,0	0,0	0,0	108,0	60,2	63,2	69,2	72,2	76,2	73,2	67,2	59,2
Gastronomie Kommunikation	Fläche	328	87,0	61,8	1,9	0,0	86,0	67,3	70,3	76,4	79,4	83,3	80,3	74,4	66,3
Gastronomie Rangieren	Fläche	104	89,5	69,3	0,0	0,0	108,0	69,8	72,8	78,9	81,9	85,8	82,8	76,9	68,8
Grünpflege-Arbeiten	Fläche	13378	100,0	58,7	0,0	0,0		80,3	83,3	89,4	92,4	96,3	93,3	87,4	79,3
Kinder Spielgeräte	Fläche	160	81,8	59,8	0,0	0,0	108,0	57,8	65,2	70,9	77,3	76,4	74,4	69,7	60,6
Kommunikation Grillzone 01	Fläche	68	79,0	60,7	5,4	0,0	86,0	55,0	62,4	68,1	74,5	73,6	71,6	66,9	57,8
Kommunikation Grillzone 02	Fläche	69	79,0	60,6	5,4	0,0	86,0	55,0	62,4	68,1	74,5	73,6	71,6	66,9	57,8
Kommunikation Lagerfeuer	Fläche	160	79,0	57,0	5,4	0,0	86,0	55,0	62,4	68,1	74,5	73,6	71,6	66,9	57,8
Nutzung Sportbereich	Fläche	199	87,0	64,0	6,0	0,0	106,0		70,9	73,1	77,4	81,7	81,3	81,0	66,8
Parken Feriendorf	Parkplatz	687	85,3	56,9	0,0	0,0	95,5	68,6	80,2	72,7	77,2	77,3	77,7	75,0	68,8
Parkplatz Mitarbeiter	Parkplatz	114	74,0	53,4	0,0	0,0	95,5	57,3	68,9	61,4	65,9	66,0	66,4	63,7	57,5
Wärmepumpe 01	Punkt		60,0	60,0	0,0	3,0		37,5	44,6	51,1	53,5	55,7	51,9	48,7	38,6
Wärmepumpe 02	Punkt		60,0	60,0	0,0	3,0		37,5	44,6	51,1	53,5	55,7	51,9	48,7	38,6
Wärmepumpe 03	Punkt		60,0	60,0	0,0	3,0		37,5	44,6	51,1	53,5	55,7	51,9	48,7	38,6
Wäscheservice Fahrweg	Linie	39	72,5	56,6	0,0	0,0	99,5	57,4	61,4	63,4	65,4	67,4	65,4	60,4	52,4
Wäscheservice Rangieren	Fläche	111	78,3	57,9	0,0	0,0	99,5	63,2	67,2	69,2	71,2	73,2	71,2	66,2	58,2



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Legende

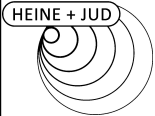
Quelle		Quellname
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete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



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A6

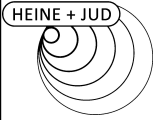
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Auenweg 1 EG S MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 41,7 dB(A) LrN 21,4 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 74,8 dB(A) LN,max 43,8 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	124	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-52,9	0,1	-10,1	-0,8	0,0	21,6	-3,0	-3,0	0,0	18,5	18,5
Parkplatz Mitarbeiter	114	113	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-52,0	0,1	0,0	-0,9	0,0	21,2	-3,0	-3,0	0,0	18,1	18,1
Abfallentsorgung Fahrweg	77	131	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-53,3	0,3	-4,9	-0,9	0,0	23,0	-6,0		0,0	17,0	
Abfallentsorgung Rangieren	111	128	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-53,1	0,3	0,0	-0,9	0,0	35,8	-9,0		0,0	26,8	
Containerwechsel		115	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-52,2	0,1	-23,6	-0,6	0,1	14,5	-9,0		0,0	8,5	
Gastronomie Fahrweg	48	28	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-40,0	0,9	-1,5	-0,1	0,0	39,1	-9,0		0,0	30,1	
Gastronomie Kommunikation	328	70	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-47,9	0,6	-24,3	-0,4	0,6	15,6	-5,1		0,0	12,5	
Gastronomie Rangieren	104	23	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-38,2	1,0	0,0	-0,2	0,0	52,2	-12,0		0,0	40,1	
Grünpflege-Arbeiten	13378	59	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-46,4	0,7	-13,0	-0,2	0,2	41,4	-7,3		0,0	34,1	
Kinder Spielgeräte	160	92	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-50,3	0,1	-24,2	-0,5	0,9	7,8	-2,0		0,0	5,8	
Kommunikation Grillzone 01	68	52	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-45,4	0,8	-24,6	-0,3	2,1	11,5	-2,0		0,0	14,9	
Kommunikation Grillzone 02	69	107	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-51,6	0,6	-24,6	-0,6	1,5	4,4	-2,0		0,0	7,8	
Kommunikation Lagerfeuer	160	92	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-50,3	0,6	-24,6	-0,5	0,9	5,1	-2,0		0,0	8,5	
Nutzung Sportbereich	199	106	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-51,5	1,1	-18,2	-0,6	0,2	17,9	-3,6		0,0	20,3	
Wärmepumpe 01		38	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-42,6	1,1	-22,5	-0,2	2,1	-2,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0
Wärmepumpe 02		88	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,8	0,9	-24,6	-0,5	1,7	-12,3	0,0	0,0	0,0	-9,3	-9,3
Wärmepumpe 03		121	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,7	0,9	-24,5	-0,7	1,9	-15,1	0,0	0,0	0,0	-12,1	-12,1
Wäscheservice Fahrweg	39	131	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-53,4	-0,3	-2,0	-0,9	0,0	16,1	-9,0		0,0	7,0	
Wäscheservice Rangieren	111	128	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-53,1	-0,3	0,0	-0,9	0,0	24,0	-12,0		0,0	12,0	
Auenweg 1 1.OG S MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 41,5 dB(A) LrN 21,6 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 74,2 dB(A) LN,max 43,8 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	124	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-52,9	0,1	-9,9	-0,8	0,0	21,8	-3,0	-3,0	0,0	18,8	18,8
Parkplatz Mitarbeiter	114	113	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-52,1	0,1	0,0	-0,9	0,0	21,2	-3,0	-3,0	0,0	18,2	18,2
Abfallentsorgung Fahrweg	77	131	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-53,4	0,3	-4,9	-0,9	0,0	23,1	-6,0		0,0	17,1	
Abfallentsorgung Rangieren	111	128	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-53,1	0,3	0,0	-0,9	0,0	35,8	-9,0		0,0	26,8	
Containerwechsel		115	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-52,2	0,2	-21,2	-0,4	0,0	17,1	-9,0		0,0	11,1	
Gastronomie Fahrweg	48	29	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-40,3	1,0	-1,5	-0,1	0,0	38,8	-9,0		0,0	29,8	
Gastronomie Kommunikation	328	70	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-47,9	0,7	-23,6	-0,4	0,5	16,3	-5,1		0,0	13,1	
Gastronomie Rangieren	104	24	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-38,5	1,0	0,0	-0,2	0,0	51,8	-12,0		0,0	39,8	
Grünpflege-Arbeiten	13378	59	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-46,4	0,8	-13,1	-0,2	0,2	41,2	-7,3		0,0	33,9	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A7

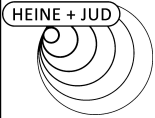
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kinder Spielgeräte	160	92	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-50,3	0,2	-21,1	-0,4	0,4	10,6	-2,0		0,0	8,6	
Kommunikation Grillzone 01	68	52	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-45,3	0,8	-22,8	-0,2	1,4	12,9	-2,0		0,0	16,3	
Kommunikation Grillzone 02	69	107	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-51,5	0,6	-24,4	-0,6	1,4	4,6	-2,0		0,0	7,9	
Kommunikation Lagerfeuer	160	92	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-50,3	0,6	-21,1	-0,4	0,4	8,3	-2,0		0,0	11,7	
Nutzung Sportbereich	199	106	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-51,5	1,1	-15,5	-0,6	0,1	20,5	-3,6		0,0	23,0	
Wärmepumpe 01		38	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-42,5	1,2	-22,2	-0,2	2,0	-1,7	0,0	0,0	0,0	1,3	1,3
Wärmepumpe 02		87	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,8	1,0	-24,3	-0,5	1,6	-12,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	-9,0
Wärmepumpe 03		121	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,7	0,9	-24,2	-0,6	1,7	-14,9	0,0	0,0	0,0	-11,9	-11,9
Wäscheservice Fahrweg	39	132	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-53,4	-0,3	-1,9	-0,9	0,0	16,1	-9,0		0,0	7,1	
Wäscheservice Rangieren	111	128	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-53,1	-0,2	0,0	-0,9	0,0	24,1	-12,0		0,0	12,0	
Auenweg 1 2.OG S MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 41,2 dB(A) LrN 22,6 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 73,4 dB(A) LN,max 44,2 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	125	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-52,9	0,4	-8,8	-0,6	0,0	23,4	-3,0	-3,0	0,0	20,4	20,4
Parkplatz Mitarbeiter	114	114	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-52,1	0,4	0,0	-0,8	0,0	21,5	-3,0	-3,0	0,0	18,5	18,5
Abfallentsorgung Fahrweg	77	132	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-53,4	0,3	-4,9	-0,9	0,0	23,1	-6,0		0,0	17,1	
Abfallentsorgung Rangieren	111	128	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-53,2	0,3	0,0	-0,9	0,0	35,8	-9,0		0,0	26,8	
Containerwechsel		116	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-52,3	0,2	-20,0	-0,3	0,0	18,5	-9,0		0,0	12,5	
Gastronomie Fahrweg	48	31	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-40,7	1,0	-1,6	-0,2	0,0	38,3	-9,0		0,0	29,3	
Gastronomie Kommunikation	328	70	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-47,9	0,7	-20,9	-0,3	0,2	18,9	-5,1		0,0	15,8	
Gastronomie Rangieren	104	25	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-38,9	1,0	0,0	-0,2	0,0	51,4	-12,0		0,0	39,4	
Grünpflege-Arbeiten	13378	60	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-46,6	0,8	-12,9	-0,2	0,2	41,3	-7,3		0,0	34,0	
Kinder Spielgeräte	160	93	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-50,3	0,2	-20,1	-0,3	0,3	11,6	-2,0		0,0	9,6	
Kommunikation Grillzone 01	68	52	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-45,3	0,8	-21,0	-0,2	1,3	14,6	-2,0		0,0	18,0	
Kommunikation Grillzone 02	69	107	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-51,6	0,6	-21,9	-0,4	0,9	6,8	-2,0		0,0	10,1	
Kommunikation Lagerfeuer	160	93	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-50,3	0,7	-20,2	-0,3	0,3	9,1	-2,0		0,0	12,5	
Nutzung Sportbereich	199	107	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-51,6	1,2	-13,0	-0,7	0,0	23,0	-3,6		0,0	25,4	
Wärmepumpe 01		38	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-42,5	1,2	-20,9	-0,1	2,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	2,8	2,8
Wärmepumpe 02		87	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,8	1,0	-20,2	-0,3	0,7	-8,7	0,0	0,0	0,0	-5,7	-5,7
Wärmepumpe 03		121	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,7	1,0	-19,6	-0,4	0,6	-11,1	0,0	0,0	0,0	-8,1	-8,1
Wäscheservice Fahrweg	39	132	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-53,4	-0,2	-1,9	-0,8	0,0	16,2	-9,0		0,0	7,2	
Wäscheservice Rangieren	111	129	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-53,2	-0,2	0,0	-0,9	0,0	24,1	-12,0		0,0	12,1	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A8

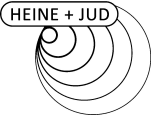
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Auenweg 1 EG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 42,3 dB(A) LrN 18,3 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 60,1 dB(A) LN,max 36,4 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	129	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-53,2	1,1	-13,0	-0,2	0,1	20,0	-3,0	-3,0	0,0	17,0	17,0
Parkplatz Mitarbeiter	114	121	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-52,7	1,1	-11,5	-0,2	0,0	10,7	-3,0	-3,0	0,0	7,7	7,7
Abfallentsorgung Fahrweg	77	138	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-53,8	0,2	-18,3	-0,5	0,3	9,9	-6,0		0,0	3,8	
Abfallentsorgung Rangieren	111	136	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-53,7	0,2	-15,9	-0,5	0,0	19,6	-9,0		0,0	10,6	
Containerwechsel		120	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-52,6	0,1	-16,8	-0,2	0,4	21,7	-9,0		0,0	15,6	
Gastronomie Fahrweg	48	37	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-42,3	0,1	-12,8	-0,3	2,0	26,6	-9,0		0,0	17,5	
Gastronomie Kommunikation	328	69	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-47,7	0,0	-20,4	-0,2	0,8	19,3	-5,1		0,0	16,2	
Gastronomie Rangieren	104	31	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-40,9	0,2	-18,9	-0,1	0,1	29,9	-12,0		0,0	17,8	
Grünpflege-Arbeiten	13378	53	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-45,6	0,3	-5,6	-0,1	0,3	49,3	-7,3		0,0	42,1	
Kinder Spielgeräte	160	93	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-50,3	-0,6	-17,6	-0,2	0,2	13,3	-2,0		0,0	11,2	
Kommunikation Grillzone 01	68	44	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-43,9	-0,4	-17,9	-0,1	2,3	19,0	-2,0		0,0	22,4	
Kommunikation Grillzone 02	69	99	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,9	-0,5	-21,3	-0,4	1,7	7,5	-2,0		0,0	10,9	
Kommunikation Lagerfeuer	160	93	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-50,3	-0,5	-17,5	-0,2	0,2	10,6	-2,0		0,0	14,0	
Nutzung Sportbereich	199	109	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-51,8	1,0	-10,0	-0,9	0,1	25,5	-3,6		0,0	27,9	
Wärmepumpe 01		33	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-41,3	0,2	-14,5	-0,1	3,6	7,9	0,0	0,0	0,0	10,9	10,9
Wärmepumpe 02		80	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,0	-0,4	-21,2	-0,3	2,3	-8,6	0,0	0,0	0,0	-5,6	-5,6
Wärmepumpe 03		113	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,1	-0,2	-20,7	-0,4	0,8	-12,6	0,0	0,0	0,0	-9,6	-9,6
Wäscheservice Fahrweg	39	139	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-53,8	0,1	-14,8	-0,3	0,1	3,8	-9,0		0,0	-5,2	
Wäscheservice Rangieren	111	136	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-53,7	0,1	-13,4	-0,3	0,0	11,1	-12,0		0,0	-1,0	
Auenweg 1 1.OG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 46,4 dB(A) LrN 24,2 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 65,6 dB(A) LN,max 37,7 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	129	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-53,2	0,2	-9,2	-0,4	0,1	22,7	-3,0	-3,0	0,0	19,7	19,7
Parkplatz Mitarbeiter	114	121	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-52,7	0,1	-11,9	-0,2	0,0	9,4	-3,0	-3,0	0,0	6,4	6,4
Abfallentsorgung Fahrweg	77	138	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-53,8	0,3	-15,5	-0,5	0,4	12,8	-6,0		0,0	6,8	
Abfallentsorgung Rangieren	111	136	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-53,7	0,3	-16,0	-0,5	0,0	19,6	-9,0		0,0	10,6	
Containerwechsel		120	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-52,6	0,1	-12,6	-0,3	0,3	25,7	-9,0		0,0	19,7	
Gastronomie Fahrweg	48	37	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-42,4	0,8	-6,8	-0,3	1,6	32,6	-9,0		0,0	23,6	
Gastronomie Kommunikation	328	69	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-47,7	0,6	-19,6	-0,2	0,8	20,9	-5,1		0,0	17,7	
Gastronomie Rangieren	104	32	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-41,0	0,8	-17,8	-0,1	0,1	31,5	-12,0		0,0	19,4	
Grünpflege-Arbeiten	13378	53	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-45,5	0,8	-3,1	-0,1	0,9	53,0	-7,3		0,0	45,7	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A9

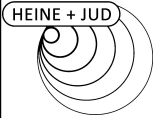
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kinder Spielgeräte	160	93	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-50,4	0,1	-14,9	-0,3	0,1	16,5	-2,0		0,0	14,5	
Kommunikation Grillzone 01	68	44	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-43,8	0,8	-8,9	-0,2	2,2	29,1	-2,0		0,0	32,4	
Kommunikation Grillzone 02	69	99	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,9	0,6	-20,9	-0,3	3,1	10,5	-2,0		0,0	13,9	
Kommunikation Lagerfeuer	160	93	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-50,4	0,6	-14,9	-0,3	0,1	14,2	-2,0		0,0	17,6	
Nutzung Sportbereich	199	109	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-51,8	1,1	-2,6	-1,1	0,0	32,7	-3,6		0,0	35,1	
Wärmepumpe 01		32	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-41,2	1,1	-4,8	-0,2	4,2	19,2	0,0	0,0	0,0	22,2	22,2
Wärmepumpe 02		80	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,0	0,9	-20,7	-0,3	2,4	-6,7	0,0	0,0	0,0	-3,7	-3,7
Wärmepumpe 03		113	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,1	0,9	-19,6	-0,3	0,6	-10,5	0,0	0,0	0,0	-7,5	-7,5
Wäscheservice Fahrweg	39	139	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-53,9	-0,1	-15,1	-0,3	0,1	3,1	-9,0		0,0	-5,9	
Wäscheservice Rangieren	111	137	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-53,7	-0,2	-13,8	-0,3	0,0	10,3	-12,0		0,0	-1,7	
Auenweg 1 2.OG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 47,2 dB(A) LrN 25,6 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 66,2 dB(A) LN,max 41,8 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	129	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-53,2	0,1	-6,2	-0,6	0,1	25,5	-3,0	-3,0	0,0	22,5	22,5
Parkplatz Mitarbeiter	114	122	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-52,7	0,1	-10,6	-0,2	0,1	10,7	-3,0	-3,0	0,0	7,7	7,7
Abfallentsorgung Fahrweg	77	138	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-53,8	0,3	-13,7	-0,5	0,7	15,0	-6,0		0,0	8,9	
Abfallentsorgung Rangieren	111	137	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-53,7	0,3	-13,9	-0,4	0,0	21,8	-9,0		0,0	12,8	
Containerwechsel		121	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-52,6	0,1	-10,6	-0,3	0,3	27,6	-9,0		0,0	21,6	
Gastronomie Fahrweg	48	38	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-42,6	0,8	-6,6	-0,3	1,9	33,0	-9,0		0,0	24,0	
Gastronomie Kommunikation	328	69	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-47,8	0,7	-17,3	-0,2	1,8	24,2	-5,1		0,0	21,0	
Gastronomie Rangieren	104	33	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-41,3	0,9	-17,3	-0,1	0,2	31,9	-12,0		0,0	19,9	
Grünpflege-Arbeiten	13378	53	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-45,5	0,8	-2,9	-0,2	1,3	53,5	-7,3		0,0	46,3	
Kinder Spielgeräte	160	93	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-50,4	0,2	-12,5	-0,3	0,6	19,5	-2,0		0,0	17,5	
Kommunikation Grillzone 01	68	44	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-43,8	0,9	-7,0	-0,2	4,5	33,4	-2,0		0,0	36,8	
Kommunikation Grillzone 02	69	99	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,9	0,6	-18,5	-0,3	5,4	15,3	-2,0		0,0	18,7	
Kommunikation Lagerfeuer	160	93	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-50,4	0,6	-12,4	-0,3	0,7	17,3	-2,0		0,0	20,7	
Nutzung Sportbereich	199	110	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-51,8	1,1	-2,2	-1,1	0,1	33,2	-3,6		0,0	35,6	
Wärmepumpe 01		32	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-41,1	1,2	-4,4	-0,2	4,0	19,4	0,0	0,0	0,0	22,4	22,4
Wärmepumpe 02		80	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,0	1,0	-16,1	-0,2	1,5	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Wärmepumpe 03		113	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,1	0,9	-13,6	-0,3	0,3	-4,8	0,0	0,0	0,0	-1,8	-1,8
Wäscheservice Fahrweg	39	140	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-53,9	-0,3	-13,4	-0,3	0,2	4,9	-9,0		0,0	-4,2	
Wäscheservice Rangieren	111	137	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-53,7	-0,3	-11,8	-0,3	0,0	12,2	-12,0		0,0	0,1	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A10

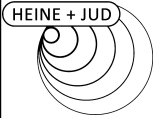
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Auenweg 2 EG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 50,6 dB(A) LrN 32,1 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 82,1 dB(A) LN,max 50,0 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	64	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-47,1	0,5	-3,1	-0,4	0,0	35,1	-3,0	-3,0	0,0	32,1	32,1
Parkplatz Mitarbeiter	114	67	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-47,5	0,5	-19,0	-0,2	1,0	8,8	-3,0	-3,0	0,0	5,8	5,8
Abfallentsorgung Fahrweg	77	75	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-48,5	0,2	-11,7	-0,3	0,1	21,6	-6,0		0,0	15,6	
Abfallentsorgung Rangieren	111	83	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-49,4	0,2	-22,6	-0,4	1,6	19,0	-9,0		0,0	9,9	
Containerwechsel		54	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-45,7	0,1	-8,9	-0,2	0,0	36,1	-9,0		0,0	30,0	
Gastronomie Fahrweg	48	18	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-35,9	1,0	-1,8	-0,1	2,0	45,1	-9,0		0,0	36,1	
Gastronomie Kommunikation	328	29	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-40,3	0,8	-7,0	-0,2	0,8	41,0	-5,1		0,0	37,9	
Gastronomie Rangieren	104	43	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-43,6	0,4	-15,5	-0,2	10,7	41,4	-12,0		0,0	29,4	
Grünpflege-Arbeiten	13378	45	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-44,1	0,7	-3,5	-0,2	0,2	53,1	-7,3		0,0	45,9	
Kinder Spielgeräte	160	35	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-41,8	0,3	0,0	-0,2	0,3	40,3	-2,0		0,0	38,3	
Kommunikation Grillzone 01	68	67	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-47,5	0,2	-8,5	-0,2	0,2	23,1	-2,0		0,0	26,5	
Kommunikation Grillzone 02	69	93	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,3	0,0	-18,9	-0,3	0,4	9,9	-2,0		0,0	13,3	
Kommunikation Lagerfeuer	160	35	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-41,8	0,5	0,0	-0,2	0,3	37,8	-2,0		0,0	41,1	
Nutzung Sportbereich	199	43	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-43,8	1,1	-0,1	-0,5	0,0	43,7	-3,6		0,0	46,1	
Wärmepumpe 01		51	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-45,1	0,6	-15,2	-0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	3,3	3,3
Wärmepumpe 02		81	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,2	0,4	-11,8	-0,2	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	2,3	2,3
Wärmepumpe 03		108	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,7	0,4	-17,2	-0,3	1,5	-7,4	0,0	0,0	0,0	-4,4	-4,4
Wäscheservice Fahrweg	39	80	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-49,1	0,0	-21,0	-0,3	1,1	3,2	-9,0		0,0	-5,8	
Wäscheservice Rangieren	111	83	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-49,4	0,0	-20,6	-0,3	1,3	9,4	-12,0		0,0	-2,7	
Auenweg 2 1.OG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 51,0 dB(A) LrN 32,1 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 81,5 dB(A) LN,max 50,7 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	64	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-47,2	0,3	-2,9	-0,5	0,0	35,1	-3,0	-3,0	0,0	32,1	32,1
Parkplatz Mitarbeiter	114	68	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-47,6	0,3	-17,0	-0,1	0,8	10,3	-3,0	-3,0	0,0	7,3	7,3
Abfallentsorgung Fahrweg	77	75	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-48,5	0,4	-11,6	-0,3	0,1	22,0	-6,0		0,0	16,0	
Abfallentsorgung Rangieren	111	84	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-49,4	0,4	-22,4	-0,4	1,7	19,4	-9,0		0,0	10,4	
Containerwechsel		55	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-45,8	0,4	-8,7	-0,2	0,0	36,6	-9,0		0,0	30,5	
Gastronomie Fahrweg	48	18	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-36,3	1,1	-1,9	-0,1	2,2	44,9	-9,0		0,0	35,9	
Gastronomie Kommunikation	328	29	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-40,3	1,0	-6,1	-0,2	0,7	42,1	-5,1		0,0	38,9	
Gastronomie Rangieren	104	43	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-43,7	0,7	-15,3	-0,1	10,4	41,5	-12,0		0,0	29,4	
Grünpflege-Arbeiten	13378	46	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-44,3	0,8	-3,0	-0,2	0,3	53,7	-7,3		0,0	46,4	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A11

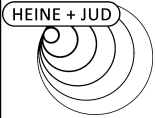
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kinder Spielgeräte	160	35	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-41,9	0,7	0,0	-0,2	0,3	40,7	-2,0		0,0	38,6	
Kommunikation Grillzone 01	68	66	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-47,4	0,7	-2,5	-0,6	0,3	29,6	-2,0		0,0	32,9	
Kommunikation Grillzone 02	69	92	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,3	0,6	-17,5	-0,3	0,4	12,0	-2,0		0,0	15,4	
Kommunikation Lagerfeuer	160	35	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-41,9	0,9	0,0	-0,2	0,3	38,2	-2,0		0,0	41,5	
Nutzung Sportbereich	199	44	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-43,8	1,2	-0,1	-0,5	0,0	43,9	-3,6		0,0	46,3	
Wärmepumpe 01		50	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-45,0	1,1	-7,9	-0,2	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	11,1	11,1
Wärmepumpe 02		81	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,2	1,0	-4,7	-0,5	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	9,6	9,6
Wärmepumpe 03		108	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,7	0,9	-13,9	-0,3	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wäscheservice Fahrweg	39	81	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-49,1	-0,1	-20,7	-0,3	1,0	3,3	-9,0		0,0	-5,7	
Wäscheservice Rangieren	111	84	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-49,4	-0,1	-20,2	-0,2	1,4	9,7	-12,0		0,0	-2,4	
Auenweg 2 2.OG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 51,3 dB(A) LrN 32,4 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 80,2 dB(A) LN,max 50,3 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	65	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-47,2	0,5	-2,8	-0,4	0,0	35,3	-3,0	-3,0	0,0	32,3	32,3
Parkplatz Mitarbeiter	114	68	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-47,7	0,4	-14,8	-0,1	1,2	13,1	-3,0	-3,0	0,0	10,1	10,1
Abfallentsorgung Fahrweg	77	76	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-48,6	0,5	-11,1	-0,3	0,2	22,6	-6,0		0,0	16,6	
Abfallentsorgung Rangieren	111	84	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-49,5	0,4	-20,2	-0,3	2,1	22,0	-9,0		0,0	13,0	
Containerwechsel		55	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-45,8	0,5	-8,2	-0,2	0,1	37,2	-9,0		0,0	31,1	
Gastronomie Fahrweg	48	20	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-37,0	1,1	-2,2	-0,1	1,7	43,4	-9,0		0,0	34,4	
Gastronomie Kommunikation	328	29	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-40,4	1,0	-3,6	-0,2	0,5	44,4	-5,1		0,0	41,2	
Gastronomie Rangieren	104	43	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-43,8	0,7	-14,5	-0,1	0,0	31,9	-12,0		0,0	19,9	
Grünpflege-Arbeiten	13378	48	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-44,6	0,8	-2,0	-0,3	0,3	54,3	-7,3		0,0	47,0	
Kinder Spielgeräte	160	35	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-42,0	0,7	0,0	-0,2	0,0	40,3	-2,0		0,0	38,2	
Kommunikation Grillzone 01	68	66	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-47,4	0,7	0,0	-0,4	0,5	32,4	-2,0		0,0	35,8	
Kommunikation Grillzone 02	69	92	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,3	0,7	-14,4	-0,3	0,2	14,9	-2,0		0,0	18,2	
Kommunikation Lagerfeuer	160	35	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-42,0	1,0	0,0	-0,2	0,0	37,8	-2,0		0,0	41,2	
Nutzung Sportbereich	199	44	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-43,9	1,3	-0,1	-0,5	0,0	43,8	-3,6		0,0	46,2	
Wärmepumpe 01		50	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-44,9	1,1	-6,8	-0,2	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	12,2	12,2
Wärmepumpe 02		81	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,2	1,0	-0,1	-0,5	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	14,3	14,3
Wärmepumpe 03		108	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,7	1,0	-10,2	-0,3	1,7	0,5	0,0	0,0	0,0	3,5	3,5
Wäscheservice Fahrweg	39	81	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-49,2	0,0	-18,7	-0,2	1,4	5,8	-9,0		0,0	-3,2	
Wäscheservice Rangieren	111	84	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-49,5	0,0	-17,6	-0,2	1,9	12,9	-12,0		0,0	0,8	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A12

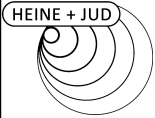
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Auenweg 2a EG O MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 55,0 dB(A) LrN 38,8 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 71,2 dB(A) LN,max 56,3 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	40	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-43,1	0,6	-1,1	-0,3	0,2	41,6	-3,0	-3,0	0,0	38,6	38,6
Parkplatz Mitarbeiter	114	41	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-43,2	0,6	-2,1	-0,3	0,4	29,4	-3,0	-3,0	0,0	26,4	26,4
Abfallentsorgung Fahrweg	77	45	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-44,1	0,6	-2,5	-0,3	0,6	36,2	-6,0		0,0	30,2	
Abfallentsorgung Rangieren	111	56	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-46,0	0,5	-4,4	-0,3	0,6	39,8	-9,0		0,0	30,8	
Containerwechsel		26	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-39,4	0,7	0,0	-0,2	0,0	51,9	-9,0		0,0	45,9	
Gastronomie Fahrweg	48	52	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-45,3	0,5	-22,0	-0,2	0,5	13,4	-9,0		0,0	4,4	
Gastronomie Kommunikation	328	52	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-45,4	0,7	-11,3	-0,2	0,1	30,9	-5,1		0,0	27,7	
Gastronomie Rangieren	104	66	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-47,4	0,4	-21,0	-0,3	0,2	21,3	-12,0		0,0	9,3	
Grünpflege-Arbeiten	13378	33	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-41,5	1,0	-1,2	-0,1	0,2	58,5	-7,3		0,0	51,2	
Kinder Spielgeräte	160	41	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-43,2	0,4	-0,1	-0,3	0,0	38,7	-2,0		0,0	36,7	
Kommunikation Grillzone 01	68	97	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-50,7	0,4	-19,0	-0,5	0,9	10,1	-2,0		0,0	13,4	
Kommunikation Grillzone 02	69	115	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-52,2	0,4	-22,8	-0,6	3,7	7,5	-2,0		0,0	10,9	
Kommunikation Lagerfeuer	160	41	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-43,2	0,7	-0,1	-0,3	0,0	36,2	-2,0		0,0	39,6	
Nutzung Sportbereich	199	27	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-39,6	1,3	0,0	-0,3	0,1	48,4	-3,6		0,0	50,9	
Wärmepumpe 01		81	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,1	0,8	-22,9	-0,4	0,5	-11,3	0,0	0,0	0,0	-8,3	-8,3
Wärmepumpe 02		107	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,6	0,7	-19,6	-0,6	0,3	-10,7	0,0	0,0	0,0	-7,7	-7,7
Wärmepumpe 03		130	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-53,3	0,7	-19,5	-0,7	1,3	-11,5	0,0	0,0	0,0	-8,5	-8,5
Wäscheservice Fahrweg	39	51	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-45,1	0,1	-11,7	-0,2	1,3	16,9	-9,0		0,0	7,9	
Wäscheservice Rangieren	111	57	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-46,0	0,0	-4,1	-0,3	0,5	28,4	-12,0		0,0	16,3	
Auenweg 2a 1.OG O MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 54,6 dB(A) LrN 38,7 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 71,2 dB(A) LN,max 56,1 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	41	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-43,2	0,6	-1,0	-0,3	0,2	41,5	-3,0	-3,0	0,0	38,4	38,4
Parkplatz Mitarbeiter	114	41	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-43,3	0,6	-2,1	-0,3	0,4	29,2	-3,0	-3,0	0,0	26,2	26,2
Abfallentsorgung Fahrweg	77	46	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-44,2	0,7	-2,4	-0,3	0,6	36,3	-6,0		0,0	30,3	
Abfallentsorgung Rangieren	111	57	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-46,1	0,6	-4,0	-0,3	0,5	40,1	-9,0		0,0	31,1	
Containerwechsel		27	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-39,5	0,8	0,0	-0,2	0,0	51,9	-9,0		0,0	45,9	
Gastronomie Fahrweg	48	52	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-45,2	0,6	-21,1	-0,2	0,4	14,4	-9,0		0,0	5,3	
Gastronomie Kommunikation	328	52	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-45,3	0,8	-11,2	-0,2	0,1	31,2	-5,1		0,0	28,0	
Gastronomie Rangieren	104	66	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-47,4	0,5	-19,2	-0,2	0,1	23,2	-12,0		0,0	11,2	
Grünpflege-Arbeiten	13378	37	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-42,3	1,0	-1,4	-0,1	0,3	57,4	-7,3		0,0	50,1	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A13

Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kinder Spielgeräte	160	41	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-43,2	0,6	-0,1	-0,3	0,0	38,9	-2,0		0,0	36,8	
Kommunikation Grillzone 01	68	96	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-50,7	0,6	-18,3	-0,5	0,7	10,8	-2,0		0,0	14,2	
Kommunikation Grillzone 02	69	115	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-52,2	0,6	-11,6	-0,5	0,0	15,3	-2,0		0,0	18,7	
Kommunikation Lagerfeuer	160	41	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-43,2	0,9	-0,1	-0,3	0,0	36,4	-2,0		0,0	39,8	
Nutzung Sportbereich	199	27	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-39,6	1,3	0,0	-0,3	0,0	48,4	-3,6		0,0	50,8	
Wärmepumpe 01		80	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,1	1,0	-18,8	-0,3	0,2	-7,1	0,0	0,0	0,0	-4,1	-4,1
Wärmepumpe 02		107	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,6	0,9	-9,8	-0,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	2,2	2,2
Wärmepumpe 03		130	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-53,3	0,9	-6,1	-0,6	0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	4,0	4,0
Wäscheservice Fahrweg	39	51	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-45,2	0,2	-10,5	-0,2	1,1	17,9	-9,0		0,0	8,9	
Wäscheservice Rangieren	111	57	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-46,1	0,1	-3,8	-0,3	0,5	28,7	-12,0		0,0	16,7	
Auenweg 2a 2.OG O MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 54,2 dB(A) LrN 38,8 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 70,9 dB(A) LN,max 56,0 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	41	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-43,3	0,7	-1,0	-0,3	0,1	41,5	-3,0	-3,0	0,0	38,5	38,5
Parkplatz Mitarbeiter	114	42	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-43,4	0,7	-2,0	-0,3	0,4	29,4	-3,0	-3,0	0,0	26,4	26,4
Abfallentsorgung Fahrweg	77	46	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-44,3	0,7	-2,4	-0,3	0,3	36,0	-6,0		0,0	30,0	
Abfallentsorgung Rangieren	111	57	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-46,1	0,6	-3,5	-0,3	0,5	40,6	-9,0		0,0	31,5	
Containerwechsel		27	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-39,7	0,9	0,0	-0,2	0,0	51,7	-9,0		0,0	45,7	
Gastronomie Fahrweg	48	52	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-45,3	0,7	-20,6	-0,2	0,4	14,9	-9,0		0,0	5,8	
Gastronomie Kommunikation	328	52	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-45,3	0,8	-10,8	-0,2	0,0	31,6	-5,1		0,0	28,4	
Gastronomie Rangieren	104	67	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-47,5	0,5	-18,5	-0,2	0,1	24,0	-12,0		0,0	11,9	
Grünpflege-Arbeiten	13378	40	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-43,0	1,0	-1,7	-0,1	0,3	56,4	-7,3		0,0	49,2	
Kinder Spielgeräte	160	41	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-43,2	0,6	-0,1	-0,3	0,0	38,9	-2,0		0,0	36,9	
Kommunikation Grillzone 01	68	96	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-50,7	0,6	-13,3	-0,3	0,2	15,6	-2,0		0,0	19,0	
Kommunikation Grillzone 02	69	115	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-52,2	0,6	-11,6	-0,5	0,1	15,4	-2,0		0,0	18,8	
Kommunikation Lagerfeuer	160	41	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-43,2	0,9	-0,1	-0,3	0,0	36,4	-2,0		0,0	39,8	
Nutzung Sportbereich	199	27	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-39,8	1,3	0,0	-0,3	0,0	48,3	-3,6		0,0	50,7	
Wärmepumpe 01		80	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,1	1,0	-18,4	-0,3	0,2	-6,5	0,0	0,0	0,0	-3,5	-3,5
Wärmepumpe 02		107	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,6	1,0	-9,6	-0,4	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	2,5	2,5
Wärmepumpe 03		130	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-53,2	1,0	-6,1	-0,6	0,1	1,2	0,0	0,0	0,0	4,2	4,2
Wäscheservice Fahrweg	39	52	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-45,3	0,3	-9,6	-0,2	0,9	18,6	-9,0		0,0	9,5	
Wäscheservice Rangieren	111	57	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-46,2	0,2	-3,4	-0,3	0,4	29,1	-12,0		0,0	17,1	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A14

Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Auenweg 2a EG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 53,6 dB(A) LrN 35,2 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 71,0 dB(A) LN,max 54,9 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	44	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-43,8	0,6	-3,6	-0,3	0,2	38,2	-3,0	-3,0	0,0	35,2	35,2
Parkplatz Mitarbeiter	114	44	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-43,9	0,6	-17,2	-0,1	0,5	13,9	-3,0	-3,0	0,0	10,9	10,9
Abfallentsorgung Fahrweg	77	50	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-44,9	0,4	-12,7	-0,2	0,2	24,6	-6,0		0,0	18,6	
Abfallentsorgung Rangieren	111	60	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-46,5	0,3	-22,1	-0,3	0,6	21,4	-9,0		0,0	12,3	
Containerwechsel		30	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-40,7	0,5	-9,2	-0,1	0,1	41,3	-9,0		0,0	35,3	
Gastronomie Fahrweg	48	47	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-44,4	0,4	-16,6	-0,2	0,2	19,2	-9,0		0,0	10,2	
Gastronomie Kommunikation	328	49	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-44,7	0,5	-3,5	-0,3	0,1	39,1	-5,1		0,0	36,0	
Gastronomie Rangieren	104	62	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-46,9	0,2	-10,7	-0,2	0,0	31,9	-12,0		0,0	19,9	
Grünpflege-Arbeiten	13378	38	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-42,5	0,8	-2,2	-0,1	0,3	56,3	-7,3		0,0	49,1	
Kinder Spielgeräte	160	39	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-42,8	0,2	-0,1	-0,3	0,0	38,8	-2,0		0,0	36,7	
Kommunikation Grillzone 01	68	92	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-50,3	0,0	-8,6	-0,3	0,1	19,9	-2,0		0,0	23,2	
Kommunikation Grillzone 02	69	112	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-52,0	0,2	-16,0	-0,3	0,2	11,1	-2,0		0,0	14,4	
Kommunikation Lagerfeuer	160	39	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-42,8	0,5	-0,1	-0,3	0,0	36,3	-2,0		0,0	39,6	
Nutzung Sportbereich	199	28	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-40,1	1,2	0,0	-0,3	0,6	48,4	-3,6		0,0	50,8	
Wärmepumpe 01		76	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-48,7	0,5	-20,0	-0,2	0,3	-8,1	0,0	0,0	0,0	-5,1	-5,1
Wärmepumpe 02		103	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,3	0,4	-4,3	-0,6	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	7,2	7,2
Wärmepumpe 03		127	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-53,0	0,5	-10,5	-0,4	0,5	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Wäscheservice Fahrweg	39	55	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-45,8	-0,1	-21,2	-0,2	0,7	5,9	-9,0		0,0	-3,1	
Wäscheservice Rangieren	111	60	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-46,5	-0,2	-20,3	-0,2	0,5	11,5	-12,0		0,0	-0,5	
Auenweg 2a 1.OG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 53,7 dB(A) LrN 35,5 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 70,6 dB(A) LN,max 55,1 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	44	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-43,9	0,5	-3,5	-0,3	0,5	38,5	-3,0	-3,0	0,0	35,5	35,5
Parkplatz Mitarbeiter	114	44	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-43,9	0,5	-16,2	-0,1	0,5	14,7	-3,0	-3,0	0,0	11,7	11,7
Abfallentsorgung Fahrweg	77	50	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-45,0	0,6	-12,5	-0,2	1,4	26,2	-6,0		0,0	20,2	
Abfallentsorgung Rangieren	111	60	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-46,6	0,5	-21,2	-0,2	0,5	22,5	-9,0		0,0	13,5	
Containerwechsel		31	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-40,7	0,7	-9,1	-0,1	0,1	41,7	-9,0		0,0	35,6	
Gastronomie Fahrweg	48	47	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-44,4	0,7	-10,2	-0,4	0,0	25,6	-9,0		0,0	16,5	
Gastronomie Kommunikation	328	48	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-44,7	0,8	-1,8	-0,3	0,2	41,2	-5,1		0,0	38,0	
Gastronomie Rangieren	104	62	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-46,9	0,5	-1,2	-0,5	0,0	41,5	-12,0		0,0	29,5	
Grünpflege-Arbeiten	13378	39	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-42,7	1,0	-1,9	-0,1	0,3	56,5	-7,3		0,0	49,2	

Schalltechnische Untersuchung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

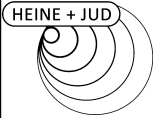
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kinder Spielgeräte	160	39	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-42,8	0,6	0,0	-0,3	0,0	39,4	-2,0		0,0	37,3	
Kommunikation Grillzone 01	68	92	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-50,3	0,6	-5,2	-0,5	0,1	23,8	-2,0		0,0	27,1	
Kommunikation Grillzone 02	69	112	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-51,9	0,6	-9,3	-0,4	0,1	18,0	-2,0		0,0	21,3	
Kommunikation Lagerfeuer	160	39	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-42,8	0,9	0,0	-0,2	0,1	37,0	-2,0		0,0	40,4	
Nutzung Sportbereich	199	29	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-40,1	1,3	0,0	-0,3	0,4	48,3	-3,6		0,0	50,7	
Wärmepumpe 01		76	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-48,6	1,0	-12,8	-0,2	0,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	2,4	2,4
Wärmepumpe 02		103	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,3	0,9	0,0	-0,6	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	12,0	12,0
Wärmepumpe 03		127	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-53,0	0,9	-2,5	-0,6	0,1	5,0	0,0	0,0	0,0	8,0	8,0
Wäscheservice Fahrweg	39	55	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-45,8	0,1	-20,3	-0,2	0,6	6,9	-9,0		0,0	-2,2	
Wäscheservice Rangieren	111	60	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-46,6	0,1	-19,0	-0,2	0,4	13,0	-12,0		0,0	0,9	
Auenweg 2a 2.OG N MI RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 53,7 dB(A) LrN 36,0 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 70,4 dB(A) LN,max 55,2 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	45	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-44,0	0,6	-3,5	-0,3	0,9	39,0	-3,0	-3,0	0,0	36,0	36,0
Parkplatz Mitarbeiter	114	45	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-44,0	0,6	-15,6	-0,1	0,6	15,6	-3,0	-3,0	0,0	12,5	12,5
Abfallentsorgung Fahrweg	77	51	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-45,1	0,7	-12,4	-0,2	1,4	26,3	-6,0		0,0	20,3	
Abfallentsorgung Rangieren	111	61	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-46,6	0,6	-20,6	-0,2	0,5	23,1	-9,0		0,0	14,1	
Containerwechsel		31	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-40,9	0,8	-8,9	-0,1	0,1	41,7	-9,0		0,0	35,7	
Gastronomie Fahrweg	48	47	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-44,4	0,7	-8,1	-0,4	0,0	27,7	-9,0		0,0	18,7	
Gastronomie Kommunikation	328	48	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-44,7	0,8	-1,6	-0,3	0,2	41,4	-5,1		0,0	38,3	
Gastronomie Rangieren	104	62	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-46,9	0,6	-0,4	-0,4	0,0	42,3	-12,0		0,0	30,2	
Grünpflege-Arbeiten	13378	41	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-43,2	1,0	-1,9	-0,2	0,5	56,1	-7,3		0,0	48,9	
Kinder Spielgeräte	160	39	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-42,8	0,6	0,0	-0,3	0,3	39,6	-2,0		0,0	37,6	
Kommunikation Grillzone 01	68	92	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-50,2	0,6	-2,2	-0,7	0,2	26,7	-2,0		0,0	30,0	
Kommunikation Grillzone 02	69	111	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-51,9	0,6	-8,2	-0,5	0,1	19,1	-2,0		0,0	22,4	
Kommunikation Lagerfeuer	160	39	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-42,8	0,9	0,0	-0,2	0,3	37,2	-2,0		0,0	40,6	
Nutzung Sportbereich	199	29	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-40,2	1,3	0,0	-0,3	0,8	48,5	-3,6		0,0	50,9	
Wärmepumpe 01		76	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-48,6	1,0	-11,5	-0,2	0,1	0,8	0,0	0,0	0,0	3,8	3,8
Wärmepumpe 02		103	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,2	1,0	0,0	-0,6	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	12,1	12,1
Wärmepumpe 03		126	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-53,0	0,9	-1,4	-0,6	0,2	6,1	0,0	0,0	0,0	9,1	9,1
Wäscheservice Fahrweg	39	56	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-45,9	0,2	-19,5	-0,1	0,6	7,8	-9,0		0,0	-1,3	
Wäscheservice Rangieren	111	61	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-46,7	0,1	-18,1	-0,1	0,4	14,0	-12,0		0,0	1,9	

Schalltechnische Untersuchung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen

- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

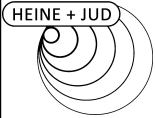
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kreuzstraße 38 EG O WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 46,6 dB(A) LrN 18,9 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 45,1 dB(A) LN,max 30,6 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	150	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-54,5	1,1	-15,2	-0,2	0,2	16,7	-3,0	-3,0	1,9	15,6	13,7
Parkplatz Mitarbeiter	114	155	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,8	1,1	-13,9	-0,1	0,7	6,9	-3,0	-3,0	1,9	5,8	3,9
Abfallentsorgung Fahrweg	77	165	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-55,4	0,2	-18,2	-0,4	2,0	10,2	-6,0		1,9	6,1	
Abfallentsorgung Rangieren	111	171	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,7	0,3	-16,7	-0,4	2,6	19,7	-9,0		1,9	12,6	
Containerwechsel		144	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,1	0,1	-17,0	-0,3	0,4	19,9	-9,0		1,9	15,8	
Gastronomie Fahrweg	48	74	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-48,3	0,0	-19,3	-0,2	0,8	12,8	-9,0		0,0	3,8	
Gastronomie Kommunikation	328	77	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-48,7	0,0	-18,2	-0,2	0,2	20,1	-5,1		3,4	20,3	
Gastronomie Rangieren	104	72	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-48,1	0,0	-19,5	-0,2	0,5	22,2	-12,0		0,0	10,1	
Grünpflege-Arbeiten	13378	52	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-45,3	0,3	-4,3	-0,2	2,2	52,7	-7,3		0,0	45,4	
Kinder Spielgeräte	160	104	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-51,3	-0,6	-19,1	-0,3	0,4	10,8	-2,0		1,4	10,1	
Kommunikation Grillzone 01	68	28	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-39,9	0,1	-14,3	-0,1	10,1	35,0	-2,0		1,5	39,8	
Kommunikation Grillzone 02	69	74	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-48,4	-0,7	-15,8	-0,2	6,3	20,2	-2,0		1,5	25,1	
Kommunikation Lagerfeuer	160	104	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-51,3	-0,5	-19,2	-0,3	0,4	8,1	-2,0		1,5	12,9	
Nutzung Sportbereich	199	127	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-53,1	1,1	-20,4	-0,6	0,6	14,5	-3,6		0,8	17,8	
Wärmepumpe 01		41	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-43,2	0,1	-14,5	-0,1	1,7	4,0	0,0	0,0	1,9	8,9	7,0
Wärmepumpe 02		55	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-45,8	-0,1	0,0	-0,4	0,0	13,6	0,0	0,0	1,9	18,6	16,6
Wärmepumpe 03		85	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,5	-0,4	-17,1	-0,2	1,3	-5,9	0,0	0,0	1,9	-1,0	-2,9
Wäscheservice Fahrweg	39	170	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-55,6	0,2	-17,3	-0,3	1,8	1,2	-9,0		1,9	-5,9	
Wäscheservice Rangieren	111	171	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,7	0,2	-13,8	-0,2	1,1	10,0	-12,0		1,9	-0,2	
Kreuzstraße 38 1.OG O WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 47,6 dB(A) LrN 20,9 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 48,0 dB(A) LN,max 33,2 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	150	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-54,5	0,3	-12,5	-0,2	0,4	18,7	-3,0	-3,0	1,9	17,7	15,7
Parkplatz Mitarbeiter	114	156	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,8	0,3	-12,0	-0,2	2,6	9,9	-3,0	-3,0	1,9	8,8	6,9
Abfallentsorgung Fahrweg	77	165	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-55,4	0,5	-16,0	-0,4	3,5	14,0	-6,0		1,9	10,0	
Abfallentsorgung Rangieren	111	171	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,7	0,5	-13,1	-0,5	4,5	25,2	-9,0		1,9	18,1	
Containerwechsel		144	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,2	0,1	-14,9	-0,3	0,6	22,2	-9,0		1,9	18,1	
Gastronomie Fahrweg	48	74	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-48,4	0,4	-17,6	-0,2	1,0	15,0	-9,0		0,0	6,0	
Gastronomie Kommunikation	328	77	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-48,8	0,6	-14,6	-0,2	0,1	24,2	-5,1		3,4	24,4	
Gastronomie Rangieren	104	72	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-48,2	0,4	-18,2	-0,2	0,6	23,9	-12,0		0,0	11,9	
Grünpflege-Arbeiten	13378	52	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-45,4	0,8	-4,0	-0,2	2,2	53,4	-7,3		0,0	46,2	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A17

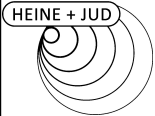
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kinder Spielgeräte	160	104	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-51,4	0,1	-15,6	-0,3	0,3	14,9	-2,0		1,4	14,2	
Kommunikation Grillzone 01	68	28	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-39,9	1,0	-13,4	-0,1	9,6	36,2	-2,0		1,5	41,0	
Kommunikation Grillzone 02	69	74	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-48,4	0,7	-7,3	-0,3	4,6	28,3	-2,0		1,5	33,1	
Kommunikation Lagerfeuer	160	104	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-51,4	0,6	-15,7	-0,3	0,3	12,5	-2,0		1,5	17,3	
Nutzung Sportbereich	199	127	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-53,1	1,1	-15,6	-0,6	0,5	19,3	-3,6		0,8	22,6	
Wärmepumpe 01		41	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-43,2	1,1	-14,0	-0,1	2,4	6,2	0,0	0,0	1,9	11,1	9,2
Wärmepumpe 02		55	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-45,9	1,0	0,0	-0,4	0,7	15,5	0,0	0,0	1,9	20,4	18,5
Wärmepumpe 03		85	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,6	0,9	-11,8	-0,2	1,6	0,9	0,0	0,0	1,9	5,8	3,9
Wäscheservice Fahrweg	39	170	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-55,6	0,1	-16,1	-0,3	4,4	4,9	-9,0		1,9	-2,2	
Wäscheservice Rangieren	111	172	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,7	0,1	-11,4	-0,3	2,8	13,7	-12,0		1,9	3,6	
Kreuzstraße 38 2.OG O WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 48,0 dB(A) LrN 23,5 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 53,9 dB(A) LN,max 38,6 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	150	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-54,5	0,0	-6,3	-0,6	0,2	24,1	-3,0	-3,0	1,9	23,0	21,1
Parkplatz Mitarbeiter	114	156	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,9	0,0	-7,3	-0,2	2,7	14,4	-3,0	-3,0	1,9	13,3	11,4
Abfallentsorgung Fahrweg	77	166	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-55,4	0,3	-10,3	-0,6	2,9	18,7	-6,0		1,9	14,6	
Abfallentsorgung Rangieren	111	172	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,7	0,3	-7,8	-0,6	4,1	29,7	-9,0		1,9	22,6	
Containerwechsel		144	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,2	0,1	-10,5	-0,4	0,0	25,8	-9,0		1,9	21,7	
Gastronomie Fahrweg	48	74	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-48,4	0,5	-13,7	-0,3	1,0	18,9	-9,0		0,0	9,8	
Gastronomie Kommunikation	328	78	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-48,8	0,7	-4,6	-0,4	0,0	33,9	-5,1		3,4	34,2	
Gastronomie Rangieren	104	73	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-48,2	0,5	-13,2	-0,2	0,2	28,5	-12,0		0,0	16,4	
Grünpflege-Arbeiten	13378	54	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-45,6	0,8	-3,6	-0,2	2,0	53,4	-7,3		0,0	46,1	
Kinder Spielgeräte	160	105	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-51,4	0,1	-6,5	-0,5	0,1	23,7	-2,0		1,4	23,0	
Kommunikation Grillzone 01	68	28	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-40,0	1,0	-10,1	-0,1	6,8	36,6	-2,0		1,5	41,4	
Kommunikation Grillzone 02	69	75	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-48,5	0,7	-5,4	-0,3	3,3	28,9	-2,0		1,5	33,7	
Kommunikation Lagerfeuer	160	105	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-51,4	0,6	-6,5	-0,4	0,1	21,4	-2,0		1,5	26,2	
Nutzung Sportbereich	199	128	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-53,1	1,1	-4,5	-1,2	0,1	29,3	-3,6		0,8	32,6	
Wärmepumpe 01		41	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-43,2	1,1	-11,1	-0,1	3,0	9,6	0,0	0,0	1,9	14,5	12,6
Wärmepumpe 02		56	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-45,9	1,1	0,0	-0,4	0,0	14,8	0,0	0,0	1,9	19,7	17,8
Wärmepumpe 03		85	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,6	1,0	-7,3	-0,3	0,0	3,8	0,0	0,0	1,9	8,7	6,8
Wäscheservice Fahrweg	39	171	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-55,6	-0,3	-11,6	-0,4	4,5	9,0	-9,0		1,9	1,9	
Wäscheservice Rangieren	111	172	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,7	-0,3	-6,8	-0,5	2,8	17,9	-12,0		1,9	7,8	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A18

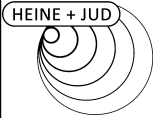
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kreuzstraße 40 EG S WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 36,3 dB(A) LrN 16,5 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 53,7 dB(A) LN,max 35,5 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	160	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-55,1	1,0	-15,7	-0,6	0,2	15,2	-3,0	-3,0	1,9	14,1	12,2
Parkplatz Mitarbeiter	114	156	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,9	1,0	-9,6	-0,2	0,0	10,3	-3,0	-3,0	1,9	9,2	7,3
Abfallentsorgung Fahrweg	77	172	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-55,7	0,7	-13,3	-0,8	0,0	12,9	-6,0		1,9	8,8	
Abfallentsorgung Rangieren	111	172	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,7	0,7	-9,6	-0,6	0,0	24,3	-9,0		1,9	17,2	
Containerwechsel		153	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,7	0,4	-23,2	-0,8	0,5	13,0	-9,0		1,9	8,9	
Gastronomie Fahrweg	48	73	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-48,3	0,2	-12,5	-0,3	3,7	22,7	-9,0		0,0	13,7	
Gastronomie Kommunikation	328	93	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-50,4	0,4	-23,7	-0,5	3,9	16,8	-5,1		3,4	17,0	
Gastronomie Rangieren	104	67	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-47,5	0,1	-20,8	-0,2	9,6	30,7	-12,0		0,0	18,6	
Grünpflege-Arbeiten	13378	77	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-48,8	0,4	-11,7	-0,3	3,5	43,1	-7,3		0,0	35,8	
Kinder Spielgeräte	160	120	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-52,6	-0,1	-23,5	-0,6	8,0	13,1	-2,0		1,4	12,4	
Kommunikation Grillzone 01	68	50	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-45,0	0,2	-21,5	-0,2	0,3	12,7	-2,0		1,5	17,6	
Kommunikation Grillzone 02	69	103	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-51,2	0,0	-23,6	-0,5	1,7	5,4	-2,0		1,5	10,2	
Kommunikation Lagerfeuer	160	120	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-52,6	0,1	-23,6	-0,6	8,7	11,0	-2,0		1,5	15,9	
Nutzung Sportbereich	199	140	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-53,9	1,3	-24,6	-1,4	1,5	10,0	-3,6		0,8	13,2	
Wärmepumpe 01		53	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-45,4	0,5	-17,2	-0,2	12,9	10,6	0,0	0,0	1,9	15,5	13,6
Wärmepumpe 02		83	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,4	0,3	-23,3	-0,4	0,1	-12,8	0,0	0,0	1,9	-7,9	-9,8
Wärmepumpe 03		114	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,1	0,4	-24,1	-0,6	1,0	-15,4	0,0	0,0	1,9	-10,5	-12,4
Wäscheservice Fahrweg	39	174	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-55,8	0,4	-10,1	-0,6	0,0	6,4	-9,0		1,9	-0,7	
Wäscheservice Rangieren	111	172	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,7	0,4	-11,9	-0,2	0,0	10,9	-12,0		1,9	0,8	
Kreuzstraße 40 1.OG S WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 36,1 dB(A) LrN 16,9 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 61,0 dB(A) LN,max 38,9 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	161	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-55,1	0,1	-11,3	-0,8	0,1	18,3	-3,0	-3,0	1,9	17,2	15,3
Parkplatz Mitarbeiter	114	157	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,9	0,1	-4,5	-0,5	0,0	14,2	-3,0	-3,0	1,9	13,1	11,2
Abfallentsorgung Fahrweg	77	172	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-55,7	0,3	-7,7	-0,9	0,0	17,9	-6,0		1,9	13,8	
Abfallentsorgung Rangieren	111	172	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,7	0,4	-7,1	-0,6	0,0	26,4	-9,0		1,9	19,3	
Containerwechsel		153	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,7	0,0	-21,4	-0,5	0,4	14,6	-9,0		1,9	10,4	
Gastronomie Fahrweg	48	74	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-48,3	0,5	-6,0	-0,5	2,8	28,3	-9,0		0,0	19,3	
Gastronomie Kommunikation	328	94	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-50,4	0,6	-23,4	-0,4	1,0	14,3	-5,1		3,4	14,6	
Gastronomie Rangieren	104	67	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-47,6	0,5	-13,9	-0,3	6,9	35,2	-12,0		0,0	23,1	
Grünpflege-Arbeiten	13378	78	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-48,8	0,6	-10,4	-0,3	1,5	42,6	-7,3		0,0	35,3	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A19

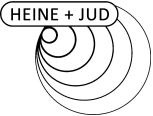
Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kinder Spielgeräte	160	120	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-52,6	0,1	-23,5	-0,6	7,6	12,9	-2,0		1,4	12,2	
Kommunikation Grillzone 01	68	50	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-45,0	0,8	-21,5	-0,2	0,2	13,3	-2,0		1,5	18,1	
Kommunikation Grillzone 02	69	103	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-51,2	0,6	-23,4	-0,5	1,4	5,9	-2,0		1,5	10,8	
Kommunikation Lagerfeuer	160	120	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-52,6	0,5	-23,7	-0,5	8,4	11,1	-2,0		1,5	16,0	
Nutzung Sportbereich	199	140	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-53,9	1,1	-24,2	-1,2	1,3	10,1	-3,6		0,8	13,4	
Wärmepumpe 01		53	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-45,4	1,0	-17,1	-0,2	0,1	-1,5	0,0	0,0	1,9	3,4	1,5
Wärmepumpe 02		83	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,4	0,9	-23,4	-0,4	0,0	-12,2	0,0	0,0	1,9	-7,3	-9,2
Wärmepumpe 03		114	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,1	0,9	-22,6	-0,5	0,7	-13,6	0,0	0,0	1,9	-8,7	-10,6
Wäscheservice Fahrweg	39	174	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-55,8	-0,1	-5,3	-0,8	0,0	10,4	-9,0		1,9	3,3	
Wäscheservice Rangieren	111	172	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,7	-0,1	-6,1	-0,5	0,0	15,9	-12,0		1,9	5,8	
Kreuzstraße 40 2.OG S WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 36,4 dB(A) LrN 18,6 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 60,9 dB(A) LN,max 38,9 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	161	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-55,1	0,1	-9,6	-0,7	0,1	20,1	-3,0	-3,0	1,9	19,0	17,1
Parkplatz Mitarbeiter	114	157	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,9	0,1	-2,6	-0,8	0,0	15,8	-3,0	-3,0	1,9	14,7	12,8
Abfallentsorgung Fahrweg	77	172	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-55,7	0,3	-6,3	-1,0	0,0	19,1	-6,0		1,9	15,0	
Abfallentsorgung Rangieren	111	172	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,7	0,3	-3,2	-0,9	0,0	30,0	-9,0		1,9	22,9	
Containerwechsel		153	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,7	0,1	-18,6	-0,3	0,2	17,4	-9,0		1,9	13,3	
Gastronomie Fahrweg	48	74	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-48,4	0,5	-3,2	-0,5	1,7	30,0	-9,0		0,0	20,9	
Gastronomie Kommunikation	328	94	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-50,4	0,6	-17,9	-0,3	0,3	19,3	-5,1		3,4	19,6	
Gastronomie Rangieren	104	68	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-47,6	0,5	-13,4	-0,2	6,6	35,3	-12,0		0,0	23,2	
Grünpflege-Arbeiten	13378	78	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-48,9	0,6	-9,8	-0,3	0,8	42,4	-7,3		0,0	35,1	
Kinder Spielgeräte	160	120	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-52,6	0,1	-19,0	-0,4	5,2	15,2	-2,0		1,4	14,5	
Kommunikation Grillzone 01	68	51	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-45,1	0,8	-19,6	-0,2	0,2	15,2	-2,0		1,5	20,1	
Kommunikation Grillzone 02	69	103	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-51,3	0,6	-20,1	-0,3	0,9	8,9	-2,0		1,5	13,8	
Kommunikation Lagerfeuer	160	120	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-52,6	0,6	-18,6	-0,3	5,4	13,4	-2,0		1,5	18,3	
Nutzung Sportbereich	199	140	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-53,9	1,1	-18,9	-0,8	0,4	14,9	-3,6		0,8	18,1	
Wärmepumpe 01		53	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-45,5	1,1	-15,8	-0,1	0,1	-0,3	0,0	0,0	1,9	4,6	2,7
Wärmepumpe 02		83	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-49,4	1,0	-20,2	-0,3	0,0	-8,9	0,0	0,0	1,9	-3,9	-5,9
Wärmepumpe 03		114	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-52,1	1,0	-20,3	-0,3	0,7	-11,1	0,0	0,0	1,9	-6,2	-8,1
Wäscheservice Fahrweg	39	174	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-55,8	-0,3	-3,9	-1,0	0,0	11,4	-9,0		1,9	4,3	
Wäscheservice Rangieren	111	172	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,7	-0,3	-2,9	-0,7	0,0	18,7	-12,0		1,9	8,6	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A20

Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kreuzstraße 40 EG O WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 46,2 dB(A) LrN 21,3 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 54,9 dB(A) LN,max 41,1 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	149	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-54,5	1,0	-11,6	-0,7	0,0	19,6	-3,0	-3,0	1,9	18,5	16,6
Parkplatz Mitarbeiter	114	147	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,4	1,0	-1,9	-1,0	0,0	17,7	-3,0	-3,0	1,9	16,7	14,7
Abfallentsorgung Fahrweg	77	161	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-55,1	0,6	-6,0	-1,1	0,0	20,2	-6,0		1,9	16,1	
Abfallentsorgung Rangieren	111	163	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,2	0,6	0,0	-1,2	0,0	33,7	-9,0		1,9	26,6	
Containerwechsel		142	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,0	0,3	-17,2	-0,3	0,1	19,8	-9,0		1,9	15,7	
Gastronomie Fahrweg	48	64	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-47,1	0,1	-12,3	-0,2	1,6	21,8	-9,0		0,0	12,8	
Gastronomie Kommunikation	328	81	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-49,1	0,2	-19,0	-0,2	1,5	20,3	-5,1		3,4	20,6	
Gastronomie Rangieren	104	59	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-46,4	0,1	-15,6	-0,2	5,2	32,6	-12,0		0,0	20,5	
Grünpflege-Arbeiten	13378	57	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-46,2	0,5	-4,2	-0,2	1,9	51,9	-7,3		0,0	44,6	
Kinder Spielgeräte	160	107	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-51,6	-0,3	-18,3	-0,3	0,0	11,4	-2,0		1,4	10,7	
Kommunikation Grillzone 01	68	38	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-42,7	0,2	-0,6	-0,3	0,1	35,8	-2,0		1,5	40,6	
Kommunikation Grillzone 02	69	93	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,3	-0,2	-15,9	-0,2	3,0	15,3	-2,0		1,5	20,2	
Kommunikation Lagerfeuer	160	107	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-51,6	-0,1	-18,4	-0,3	0,0	8,6	-2,0		1,5	13,5	
Nutzung Sportbereich	199	128	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-53,1	1,2	-21,6	-0,7	1,8	14,6	-3,6		0,8	17,8	
Wärmepumpe 01		40	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-43,1	0,5	-13,3	-0,1	10,5	14,5	0,0	0,0	1,9	19,4	17,5
Wärmepumpe 02		72	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-48,2	0,2	-12,2	-0,2	0,2	-0,2	0,0	0,0	1,9	4,7	2,8
Wärmepumpe 03		104	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,3	0,1	-17,2	-0,3	1,1	-7,5	0,0	0,0	1,9	-2,5	-4,5
Wäscheservice Fahrweg	39	164	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-55,3	0,3	-3,1	-1,1	0,0	13,4	-9,0		1,9	6,2	
Wäscheservice Rangieren	111	163	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,2	0,3	0,0	-1,1	0,0	22,3	-12,0		1,9	12,1	
Kreuzstraße 40 1.OG O WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 46,7 dB(A) LrN 20,7 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 62,4 dB(A) LN,max 40,9 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	149	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-54,5	0,1	-9,2	-0,5	0,1	21,3	-3,0	-3,0	1,9	20,2	18,2
Parkplatz Mitarbeiter	114	148	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,4	0,1	0,0	-1,1	0,0	18,6	-3,0	-3,0	1,9	17,5	15,6
Abfallentsorgung Fahrweg	77	161	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-55,1	0,3	-5,6	-1,0	0,0	20,5	-6,0		1,9	16,4	
Abfallentsorgung Rangieren	111	163	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,2	0,3	0,0	-1,1	0,0	33,5	-9,0		1,9	26,4	
Containerwechsel		142	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,0	0,1	-13,4	-0,3	0,1	23,2	-9,0		1,9	19,1	
Gastronomie Fahrweg	48	64	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-47,2	0,5	-5,6	-0,4	0,9	28,0	-9,0		0,0	19,0	
Gastronomie Kommunikation	328	81	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-49,2	0,6	-15,1	-0,2	0,9	24,0	-5,1		3,4	24,3	
Gastronomie Rangieren	104	59	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-46,5	0,5	-7,8	-0,3	2,9	38,3	-12,0		0,0	26,3	
Grünpflege-Arbeiten	13378	58	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-46,3	0,8	-3,8	-0,2	1,7	52,2	-7,3		0,0	44,9	



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A21

Quelle	I oder S	S	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Kinder Spielgeräte	160	108	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-51,6	0,1	-13,3	-0,3	0,5	17,1	-2,0		1,4	16,4	
Kommunikation Grillzone 01	68	38	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-42,7	0,9	-0,5	-0,2	0,0	36,5	-2,0		1,5	41,3	
Kommunikation Grillzone 02	69	93	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,3	0,6	-10,1	-0,3	1,5	20,4	-2,0		1,5	25,3	
Kommunikation Lagerfeuer	160	108	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-51,6	0,6	-13,5	-0,3	0,8	15,0	-2,0		1,5	19,8	
Nutzung Sportbereich	199	128	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-53,2	1,1	-16,2	-0,6	2,0	20,2	-3,6		0,8	23,4	
Wärmepumpe 01		41	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-43,1	1,1	-10,3	-0,1	0,0	7,5	0,0	0,0	1,9	12,4	10,5
Wärmepumpe 02		72	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-48,2	1,0	-10,5	-0,2	0,0	2,1	0,0	0,0	1,9	7,1	5,1
Wärmepumpe 03		104	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,3	0,9	-13,1	-0,3	0,5	-3,2	0,0	0,0	1,9	1,7	-0,2
Wäscheservice Fahrweg	39	164	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-55,3	-0,1	-2,8	-1,1	0,0	13,2	-9,0		1,9	6,1	
Wäscheservice Rangieren	111	163	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,2	-0,1	0,0	-1,1	0,0	21,9	-12,0		1,9	11,7	
Kreuzstraße 40 2.OG O WA RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 46,8 dB(A) LrN 23,6 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 62,4 dB(A) LN,max 41,0 dB(A)																		
Parken Feriendorf	687	150	85,3	56,9	0,0	0,0	0	-54,5	0,1	-5,7	-0,6	0,0	24,6	-3,0	-3,0	1,9	23,5	21,5
Parkplatz Mitarbeiter	114	148	74,0	53,4	0,0	0,0	0	-54,4	0,1	0,0	-1,0	0,0	18,6	-3,0	-3,0	1,9	17,6	15,6
Abfallentsorgung Fahrweg	77	162	81,9	63,0	0,0	0,0	0	-55,2	0,3	-4,8	-0,9	0,0	21,2	-6,0		1,9	17,1	
Abfallentsorgung Rangieren	111	163	89,5	69,1	0,0	0,0	0	-55,3	0,3	0,0	-1,1	0,0	33,5	-9,0		1,9	26,4	
Containerwechsel		142	90,8	90,8	0,0	3,0	0	-54,1	0,1	-8,5	-0,4	0,0	28,0	-9,0		1,9	23,9	
Gastronomie Fahrweg	48	65	79,8	63,0	0,0	0,0	0	-47,2	0,5	-2,5	-0,4	0,5	30,7	-9,0		0,0	21,7	
Gastronomie Kommunikation	328	82	87,0	61,8	1,9	0,0	0	-49,2	0,6	-6,5	-0,4	0,0	31,5	-5,1		3,4	31,8	
Gastronomie Rangieren	104	60	89,5	69,3	0,0	0,0	0	-46,6	0,6	-7,5	-0,3	2,8	38,5	-12,0		0,0	26,5	
Grünpflege-Arbeiten	13378	60	100,0	58,7	0,0	0,0	0	-46,5	0,8	-3,4	-0,2	1,2	51,9	-7,3		0,0	44,6	
Kinder Spielgeräte	160	108	81,8	59,8	0,0	0,0	0	-51,7	0,1	-4,9	-0,6	0,0	24,8	-2,0		1,4	24,1	
Kommunikation Grillzone 01	68	39	79,0	60,7	5,4	0,0	0	-42,7	0,9	-0,5	-0,2	0,0	36,4	-2,0		1,5	41,3	
Kommunikation Grillzone 02	69	93	79,0	60,6	5,4	0,0	0	-50,4	0,7	-5,3	-0,4	1,5	25,0	-2,0		1,5	29,9	
Kommunikation Lagerfeuer	160	108	79,0	57,0	5,4	0,0	0	-51,7	0,6	-5,1	-0,6	0,0	22,2	-2,0		1,5	27,1	
Nutzung Sportbereich	199	129	87,0	64,0	6,0	0,0	0	-53,2	1,1	-7,5	-1,0	0,4	26,9	-3,6		0,8	30,1	
Wärmepumpe 01		41	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-43,2	1,1	-4,9	-0,3	0,0	12,8	0,0	0,0	1,9	17,7	15,8
Wärmepumpe 02		73	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-48,2	1,0	-5,6	-0,3	0,0	6,9	0,0	0,0	1,9	11,8	9,9
Wärmepumpe 03		104	60,0	60,0	0,0	3,0	0	-51,4	1,0	-8,0	-0,4	0,0	1,3	0,0	0,0	1,9	6,2	4,3
Wäscheservice Fahrweg	39	164	72,5	56,6	0,0	0,0	0	-55,3	-0,3	-2,8	-1,0	0,0	13,0	-9,0		1,9	5,9	
Wäscheservice Rangieren	111	163	78,3	57,9	0,0	0,0	0	-55,3	-0,3	0,0	-1,1	0,0	21,7	-12,0		1,9	11,6	

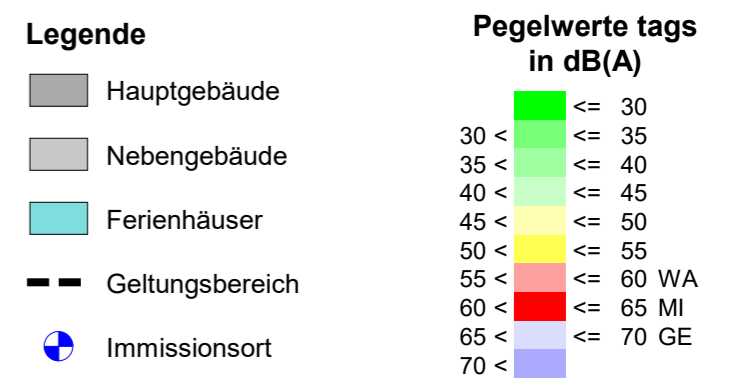
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen

Karte 1

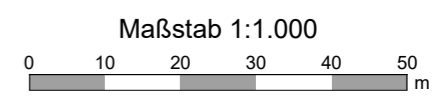
Pegelverteilung "Feriendorf" in Owingen

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm - Werktag
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 8 m über Gelände

Stand: 28.11.2025



- Nutzung Sportbereich
- Nutzung Spielgeräte
- Kommunikation BBQ/Lagerfeuer
- Kommunikation Restaurant
- Grünpflege-Arbeiten
- Parkplatz
- Lkw Rangieren
- Lkw Fahrweg
- Wäscheservice Rangieren
- Wäscheservice Fahrweg
- Containerwechsel
- Wärmepumpe 01/02/03



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



Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Feriendorf" in Owingen


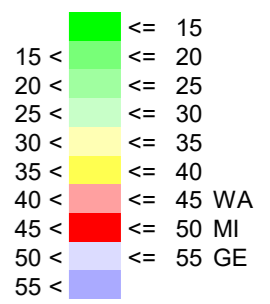






Karte 2

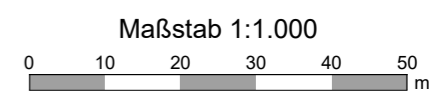
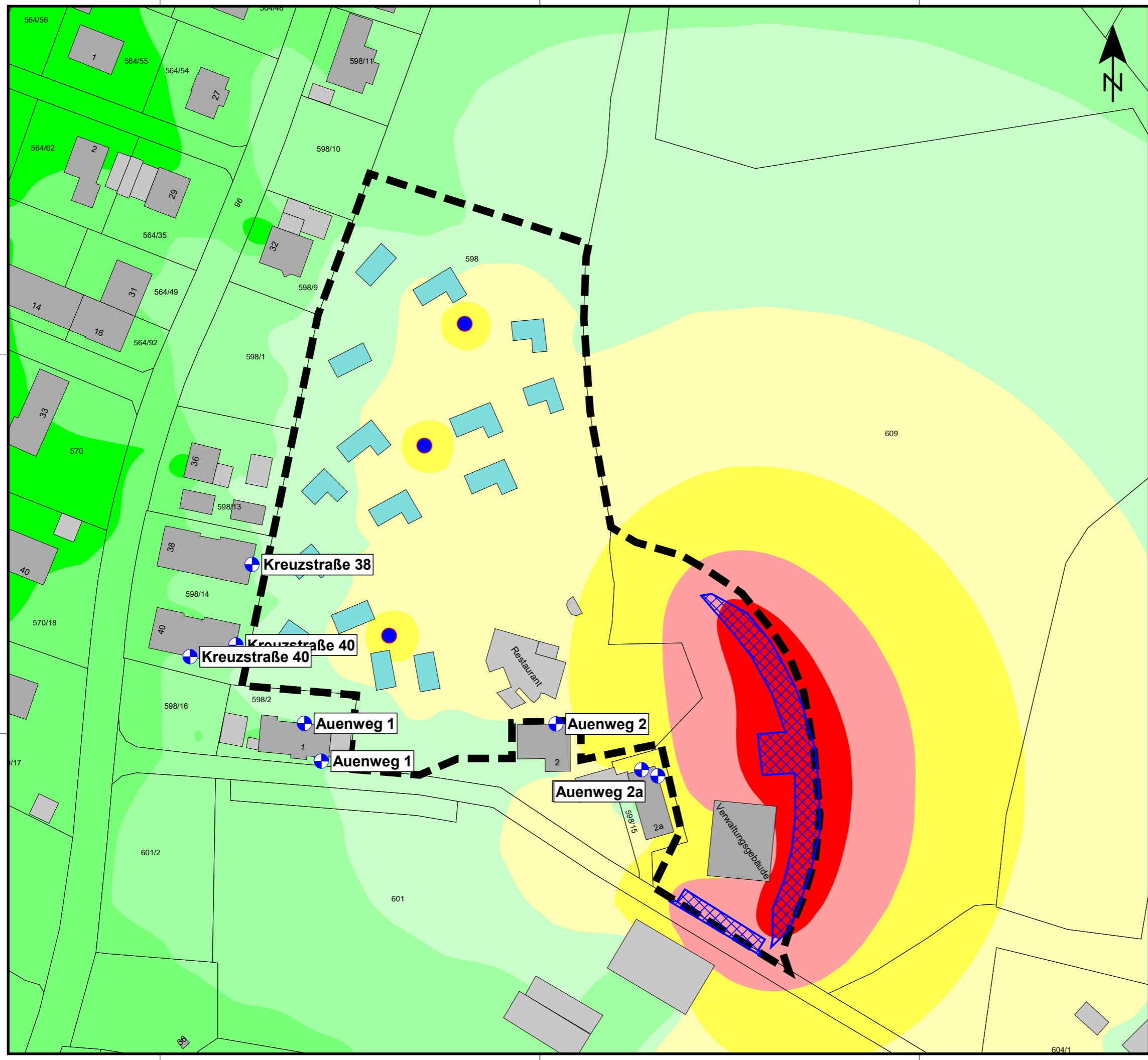
Pegelverteilung "Feriendorf" in Owingen

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm - Werktag
 Beurteilungspegel Nacht
 Rechenhöhe 8 m über Gelände

Stand: 28.11.2025

Legende

	Hauptgebäude	Pegelwerte nachts in dB(A) 
	Nebengebäude	
	Ferienhäuser	
	Geltungsbereich	
	Immissionsort	
	Parkplatz	
	Wärmepumpe 01/02/03	



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