

Schalltechnische Untersuchung
BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“
in Remseck

Projekt:
2855/2 - 30. Oktober 2020

Auftraggeber:
Pflugfelder Planen und Bauen GmbH & Co. KG
Solitudestraße 49
71638 Ludwigsburg

Bearbeitung:
Sarah Gebauer, M.Sc.

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

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

BÜRO FREIBURG
Engelbergerstraße 19
79106 Freiburg i. Br.
Tel: 0761 / 154 290 00
Fax: 0761 / 154 290 99

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

Email: info@heine-jud.de



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

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



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
 BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	1
2	Unterlagen	2
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	2
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	2
3	Beurteilungsgrundlagen.....	4
4	Beschreibung der örtlichen Situation und des Vorhabens	7
5	Schallschutzmaßnahmen	9
6	Bildung der Beurteilungspegel	10
6.1	Verfahren nach TA Lärm.....	10
6.2	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen	11
6.3	Spitzenpegel	15
6.4	Ausbreitungsberechnung	16
6.5	Qualität der Prognose	17
7	Ergebnisse und Beurteilung.....	18
7.1	Geplante Bebauung.....	18
7.2	Bestehende Bebauung	19
7.3	Diskussion der Ergebnisse	20
8	Zusammenfassung	21
9	Anhang.....	22

Schalltechnische Untersuchung
BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

Die Untersuchung enthält 22 Seiten, 17 Anlagen und 2 Karten.

Stuttgart, den 30. Oktober 2020

A handwritten signature in black ink, appearing to be "T. Heine".

Fachlich Verantwortliche/r
Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine

A handwritten signature in black ink, appearing to be "S. Gebauer".

Projektbearbeiter/in
Sarah Gebauer, M.Sc.



Schalltechnische Untersuchung BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

1 Aufgabenstellung

In der Neckarkanalstraße 104 und 106 ist die Errichtung von Wohnbebauung geplant. Im Rahmen der Baugenehmigung sollen die Schallimmissionen ermittelt werden, die von der geplanten Tiefgarage mit 35 Stellplätzen und den 14 Außenstellplätzen auf die bestehende und die geplante Bebauung einwirken.

Die Grundlage der Untersuchung ist die Verwaltungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) mit dem Verfahren „detaillierte Prognose“. Die TA Lärm schreibt Immissionsrichtwerte vor, die an der angrenzenden Bebauung einzuhalten sind.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

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

Schalltechnische Untersuchung
BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Übersichtsplan, Bauherr „Pflugfelder Immobilien“, Maßstab: 1:200, Stand 10.09.2020.
- Plan „Grundriss UG“, Bauherr „Pflugfelder Immobilien“, Maßstab: 1:200, Stand 11.09.2020.
- Plan „Grundriss EG“, Bauherr „Pflugfelder Immobilien“, Maßstab: 1:200, Stand 10.09.2020.
- Plan „Ansicht Ost und West“, Bauherr „Pflugfelder Immobilien“, Maßstab: 1:100, Stand 10.09.2020.
- Plan „Schnitt A-A und Ansicht Nord H3“, Bauherr „Pflugfelder Immobilien“, Maßstab: 1:100, Stand 10.09.2020.
- Kartenausschnitt Geoportal, LGL www.lgl-bw.de, Stand: 22.07.2020
- Flächennutzungsplan 2015, Große Kreisstadt Remseck am Neckar, Maßstab 1:10.000.

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.
- DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 2006.
- DIN EN ISO 12354-4 Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie (ISO 12354-4:2017); Deutsche Fassung EN ISO 12354-4:2017. 2017.
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.

Schalltechnische Untersuchung
BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (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 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten. 1976.
- Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg (1995) - 3 S 3538/94.

Schalltechnische Untersuchung
 BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

3 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Schallimmissionen werden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ herangezogen. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können. Folgende Immissionsrichtwerte sollen nicht überschritten werden:

Tabelle 1 – 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 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 Bundesimmissionsschutz-gesetz (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
BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

Zur Beurteilung der Schallimmissionen von Parkplätzen in Wohnanlagen führt die Parkplatzlärmstudie¹ folgendes aus:

„Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Stellplatzimmissionen auch in Wohnbereichen gewissermaßen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören. Garagen und Stellplätze, deren Zahl dem durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf entspricht, auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen. Vgl. hierzu u.a. den Beschluss des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg vom 20.07.1995. Az 3 S 3538/94². Trotzdem sollte auch bei Parkplätzen in Wohnanlagen das unter 10.1 und 10.2.1 beschriebene Beurteilungsverfahren [Anmerkung: hier wird auf die Beurteilung nach TA Lärm verwiesen] zur schalltechnischen Optimierung herangezogen werden. In o.g. Beschluss wird die Auffassung vertreten, dass Maximalpegel nicht zu berücksichtigen sind. Aus fachlicher Sicht ist zu betonen, dass die prognostizierte Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen („Maximalpegelkriterium“) durch derartige Schallereignisse auf Planungsmängel im Bereich des Immissionsschutzes hinweist. Daher sollte eine verbesserungsbedürftige Planung, z.B. durch eine Verlegung der Zufahrt oder der störenden Parkplätze oder eine Einhausung der Tiefgaragenrampe auf den Stand der Technik (vgl. § 3 Abs. 6 BImSchG) gebracht werden.“

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

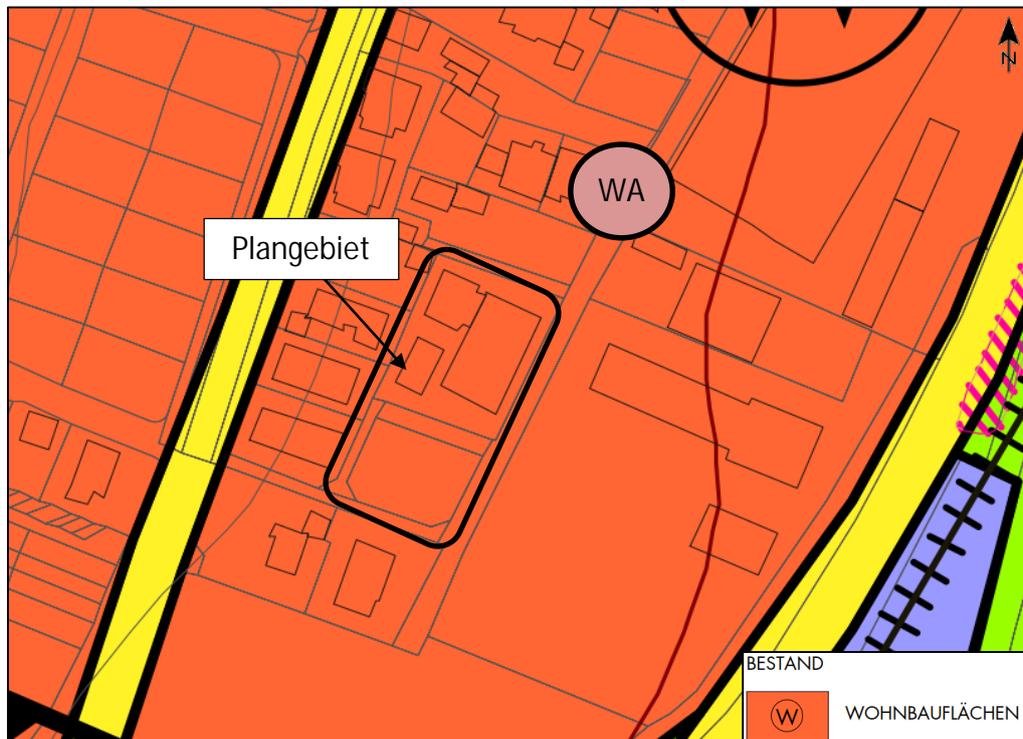
² Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg (1995) - 3 S 3538/94.

Schalltechnische Untersuchung
 BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebiets ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Existieren keine Bebauungspläne, sind die Gebiete ihrer tatsächlichen Nutzung einzuordnen. Nach Rücksprache mit der Stadtverwaltung von Remseck liegt kein qualifizierter Bebauungsplan vor. Im Flächennutzungsplan wird das Plangebiet und die umliegende Bebauung als Wohnbaufläche ausgewiesen. Für die schalltechnische Untersuchung wird somit die Schutzbedürftigkeit eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) angenommen.

Abbildung 1 – Ausschnitt des Flächennutzungsplans mit Gebietsnutzung¹



¹ Flächennutzungsplan, Große Kreisstadt Remseck am Neckar, Stand 2015.

Schalltechnische Untersuchung
 BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

4 Beschreibung der örtlichen Situation und des Vorhabens

Auf den Grundstücken der Neckarkanalstraße 104 und 106 in Remseck am Neckar sollen drei neue Wohnhäuser entstehen. Zusätzlich sind eine Tiefgarage mit 35 Stellplätzen und 14 Außenstellplätze auf der Ostseite der geplanten Wohnbebauung vorgesehen. Es sollen die Auswirkungen der Tiefgarage und der Außenstellplätze auf die bestehende und geplante Bebauung untersucht werden. Hierfür werden Immissionsorte östlich und westlich der Neckarkanalstraße gewählt. Die Immissionsorte IO 1 bis IO 6 liegen an der geplanten Bebauung, IO 7 bis IO 13 an der bestehenden Bebauung (s. Abbildung 2).

Abbildung 2 – Übersicht der örtlichen Umgebung und Lage der Immissionsorte (IO 1-13)

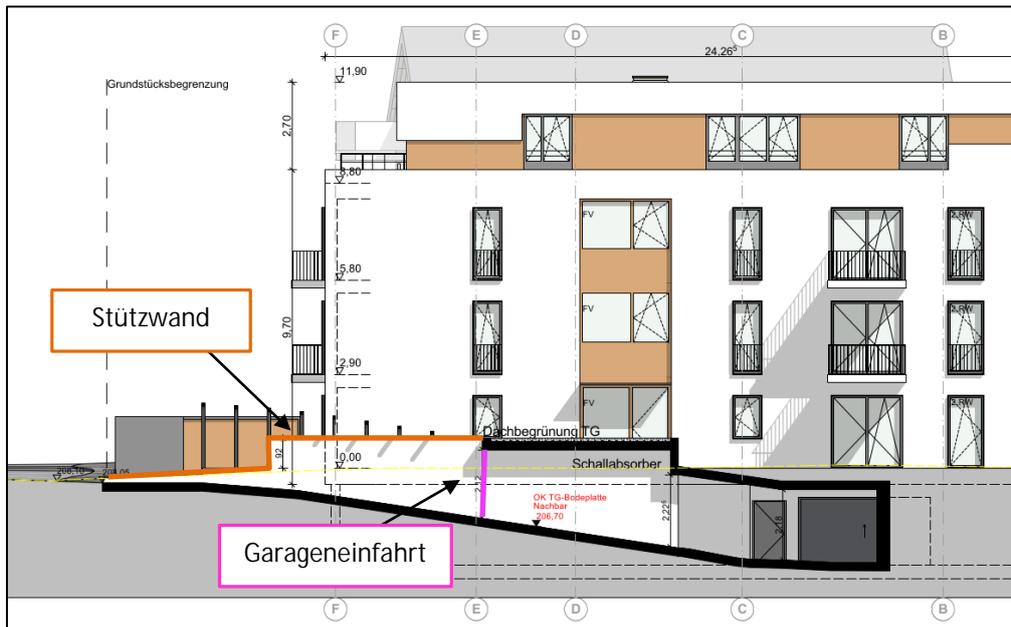


Schalltechnische Untersuchung
 BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

Beschreibung der Tiefgarage

Die Tiefgarageneinfahrt befindet sich auf der Ostseite des Plangebäudes mit einer Steigung von durchschnittlich 10%. Das geplante Garagentor und der Innenraum der Tiefgarage haben eine lichte Höhe von ca. 2,2 m. Die Tiefgarage umfasst 35 Stellplätze mit einer Fläche von ca. 800 m².

Abbildung 3 – Nordansicht des Bauvorhabens



Schalltechnische Untersuchung
BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

5 Schallschutzmaßnahmen

Um mögliche Schallemissionen bereits im Vorfeld zu minimieren, werden bereits in der Planung folgende vorkehrenden Maßnahmen getroffen:

- „Lärmarme“ Ausführung des Garagentors und der Regenrinne.
- Ausführung der Rampe: Asphaltdecke oder akustisch gleichwertiger Pflasterbelag
- Anbringung einer ca. 1,4 m (über EFH) hohen Stützwand nördlich und südlich der Tiefgarageneinfahrt.
- Beplankung der Wand- und Deckenflächen im eingehausten Bereich der Rampeneinfahrt mit schallabsorbierenden Materialien.
- Teil-Einhausung der Tiefgarageneinfahrt (Pergola).

Schalltechnische Untersuchung
 BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

6 Bildung der Beurteilungspegel

6.1 Verfahren nach TA Lärm

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

Entsprechend den einschlägigen Regelwerken und Verordnungen werden nur die Tätigkeiten auf dem Gelände 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 Bundesimmissionsschutz-gesetz (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
 BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

6.2 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen

6.2.1 Tiefgarage

Die Schallemissionen durch die Tiefgarage wurden anhand der Parkplatzlärmstudie¹ ermittelt. Aus dem flächenbezogenen Schallleistungspegel wird ein Innenpegel für die Tiefgarage bestimmt.

Die Schallleistung berechnet sich anhand der Parkplatzlärmstudie:

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

Mit:

$L_{W''}$	flächenbezogener Schallleistungspegel der Tiefgarage
L_{W0}	Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart, hier +0 dB(A) in Anlehnung an Parkplätze an Wohnanlagen
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier +4 dB(A) in Anlehnung an Parkplätze an Wohnanlagen
K_D	Zuschlag für Durchfahrverkehr, hier: 3,54 dB(A)
K_{StrO}	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier 0 dB(A) für Asphalt
N	Bewegungshäufigkeiten je Stellplatz und Stunde, hier mit 0,15 tags und 0,09 nachts ¹ . Dies entspricht aufgerundet 84 Bewegungen tags und 4 Bewegungen in der lautesten Stunde.
B	Anzahl der Stellplätze, hier: 35
S	Gesamtfläche

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
BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

Daraus berechnen sich folgende Referenz-Schalleistungspegel (Angabe bezogen auf eine Bewegung je Stellplatz und Stunde):

$$L_{W, \text{tags}} = 77,7 \text{ dB(A)}$$

$$L_{W, \text{nachts}} = 75,5 \text{ dB(A)}$$

Innenpegel

Aus dem Schalleistungspegel wird nach der VDI 2571¹ der Innenpegel wie folgt berechnet:

$$L_i \approx L_w + 14 + 10 \lg(T/V) \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

L_i Pegel im Innern

L_w Schalleistungspegel; hier: 77,7 dB(A) tags und 75,5 dB(A) nachts

T Nachhallzeit $T = 0,16 V/A$, ca. 2 s

V Volumen, hier: 1700 m³

Für die Tiefgarage ergibt sich ein Innenpegel von tags 62,4 dB(A) und nachts 60,2 dB(A). Da die Bepflankung der Wand- und Deckenflächen des überdachten Bereichs der eingehausten Rampeneinfahrt mit schallabsorbierendem Material vorgesehen ist, wird ein um 2 dB² geringerer Innenpegel für tags (60,4 dB(A)) sowie nachts (58,2 dB(A)) angesetzt.

¹ VDI 2571 - Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976.

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. (Kapitel 6.3.2.2)

Schalltechnische Untersuchung BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

Schallabstrahlung der Außenbauteile

Nach Anhang A.2.3.3 der TA Lärm¹ ist für die Ermittlung der Schallabstrahlung über die Außenbauteile die VDI 2571² heranzuziehen, diese wurde jedoch im Oktober 2006 zurückgezogen. Aus diesem Grund wurde die Schallabstrahlung der Außenbauteile anhand der DIN EN 12354-4³ ermittelt.

Die anlagenbezogenen Schallleistungspegel der einzelnen Bauteile berechnen sich frequenzabhängig nach:

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

Mit:

- L_{WA} anlagenbezogener Schallleistungspegel des Außenbauteils
- $L_{p,in}$ Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m vor dem Bauteil Innen
- C_d Diffusitätsterm, hier 3 dB:
 - Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche 6 dB
 - Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche 3 dB
 - Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriebäude) vor reflektierender Oberfläche 5 dB
 - Industriebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche 3 dB
 - Industriebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche 0 dB
- R' Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils
- S/S_0 Fläche des betrachteten Bauteils, Bezugsgröße $S_0 = 1\text{m}^2$

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (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.

² VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten. August 1976.

³ DIN EN ISO 12354-4 Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie (ISO 12354-4:2017); Deutsche Fassung EN ISO 12354-4:2017. November 2017.

Schalltechnische Untersuchung
 BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

Schalldämmung

Für das Tiefgaragentor werden folgende Schalldämm-Maße angesetzt:

Öffnungen $R_w = 0 \text{ dB}$

(Schallquellen im Rechenmodell: Garagentor-Tags; Garagentor-Nachts)

6.2.2 Tiefgarage – Zu- und Abfahrten

Für die Zu- und Abfahrt der Pkw zu bzw. von der Tiefgarage wurde ein längenbezogener Schallleistungspegel von $47,5 \text{ dB(A)/m}$ angesetzt¹. Für die Rampe wurde ein Asphalt oder akustisch gleichwertiger Belag angesetzt. Für die Steigung von durchschnittlich 10 % wird ein Steigungszuschlag von 3 dB berücksichtigt². Unter Berücksichtigung des Zuschlags ergibt sich ein Schallleistungspegel von $50,5 \text{ dB(A)/m}$ für die Zu- und Abfahrten.

(Schallquelle im Rechenmodell: Zu- und Abfahrtsweg TG)

6.2.3 Außenstellplätze

Die Schallleistung auf den Außenstellplätzen für Pkw wird nach dem Normalfall (sog. zusammengefasstes Verfahren) der Parkplatzlärmstudie³ wie folgt bestimmt:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Str0} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1 \text{ m}^2) \quad \text{dB(A)/m}^2$$

Mit:

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

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

K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Wohnanlagenparkplatz +0 dB

K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier jeweils +4 dB

K_D Zuschlag für den Durchfahranteil, hier +0 dB

¹ Der Emissionspegel wurde nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesministerium für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990 ermittelt und nach dem in der Parkplatzlärmstudie 2007 angegebenen Verfahren auf einen längenbezogenen Schallleistungspegel umgerechnet.

² Steigungszuschlag: (Steigung x 0,6) -3

³ 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
 BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

- K_{StrO} Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier 0 dB (Fahrgassen: Asphalt)
- B Bezugsgröße, hier:
 - Parkplatz Haus 1: 4 Stellplätze
 - Parkplatz Haus 2: 5 Stellplätze
 - Parkplatz Haus 3: 5 Stellplätze
- N Bewegungshäufigkeit, hier 0,4 Bewegungen tags und 0,15 Bewegungen nachts je Stellplatz und Stunde¹
- S Gesamtfläche

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

(Schallquellen im Rechenmodell: Parkplatz Haus 1, Parkplatz Haus 2, Parkplatz Haus 3)

6.3 Spitzenpegel

Maßgeblich sind Geräuschspitzen durch Vorgänge im Freien. Demnach ist mit folgenden Schalleistungspegeln für Einzelereignisse¹ zu rechnen:

Offene Rampe, Rampenbereich	94,0 dB(A)
Türenschnlagen Pkw	97,5 dB(A)

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

Schalltechnische Untersuchung
BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

6.4 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit der aktuellen Version des EDV-Programms SoundPlan auf der Basis der DIN ISO 9613-2¹ und der RLS 90². Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. Reflexion,
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung, es wird für den gesamten Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,6 (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich) berücksichtigt,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern,
- Die Minderung durch die meteorologische Korrektur C_{met} wurde im Sinne einer „Worst Case“-Betrachtung mit 0 dB(A) angesetzt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 2 m und in einer Höhe von 2,4 m über Gelände (ca. EG) wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete überschritten werden.

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

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

² Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

Schalltechnische Untersuchung
BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

6.5 Qualität der Prognose

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

- Die Berechnungen basieren auf den Angaben der bayerischen Parkplatzlärmstudie¹ für Tiefgaragen und oberirdische Stellplätze bei Wohnanlagen. Die Angaben liegen in der Regel auf der sicheren Seite.
- Die geplante Pergola-Überdachung im Rampenbereich bewirkt eine geringfügige Pegelminderung. Bei den Berechnungen wurde diese jedoch nicht berücksichtigt.
- Die Berechnungen der Schallimmissionen wurden mit dem EDV-Programm SoundPlan in der Version 8.1 durchgeführt. Das Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen der DIN 45687¹.

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

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

Schalltechnische Untersuchung
 BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

7 Ergebnisse und Beurteilung

7.1 Geplante Bebauung

Die Beurteilung erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm¹. Es treten folgende Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung auf:

Tabelle 2 – Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	tags / nachts		
IO 1 _{2.OG, NO}	40 / 34	55 / 40	- / -
IO 2 _{EG, NO}	47 / 42		- / 2
IO 3 _{EG, SO}	47 / 40		- / -
IO 4 _{EG, SO}	50 / 42		- / 2
IO 5 _{EG, SO}	50 / 43		- / 3
IO 6 _{EG, SO}	49 / 42		- / 2

Die Beurteilungspegel betragen bis 50 dB(A) tags und bis 43 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete werden an der geplanten Bebauung tags eingehalten und in der lautesten Stunde bis 3 dB(A) überschritten.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A5 bis A17 entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Karten 1 und 2 dargestellt.

Spitzenpegel

An der geplanten Bebauung werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 82 dB(A) tags und nachts erreicht. Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten sollen (Allgemeine Wohngebiete 85 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts), wird tags eingehalten. Nachts werden die die Spitzenpegel bis 22 dB(A) überschritten.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (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
 BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

Berücksichtigung der Vorbelastung

Eine relevante Vorbelastung konnte bei der Ortsbesichtigung am 17. Juli 2020 nicht festgestellt werden. Daher kann der Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten sowohl an der geplanten als auch an der bestehenden Bebauung vollständig ausgeschöpft werden.

7.2 Bestehende Bebauung

Die Beurteilung erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm¹. Es treten folgende Beurteilungspegel an der bestehenden Bebauung auf:

Tabelle 3 – Beurteilungspegel an der bestehenden Bebauung, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	tags / nachts		
IO 7 _{2.OG,S}	45 / 39	55 / 40	- / -
IO 8 _{2.OG,S}	45 / 39		- / -
IO 9 _{1.OG,NW}	41 / 34		- / -
IO 10 _{2.OG,NW}	41 / 33		- / -
IO 11 _{EG,NW}	40 / 33		- / -
IO 12 _{EG,NW}	39 / 31		- / -
IO 13 _{EG,O}	39 / 31		- / -

Die Beurteilungspegel betragen bis 45 dB(A) tags und bis 39 dB(A) in der lautesten Stunde. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete werden tags und nachts an der bestehenden Bebauung eingehalten.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A5 bis A17 entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Karten 1 und 2 dargestellt.

Spitzenpegel

An der bestehenden Bebauung werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 69 dB(A) tags und nachts erreicht. Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (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 BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten sollen (allgemeine Wohngebiete 85 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts), wird tags eingehalten. Nachts werden die die Spitzenpegel bis 9 dB(A) überschritten.

7.3 Diskussion der Ergebnisse

Durch den Betrieb der Tiefgarage und der Außenstellplätze wird das Spitzenpegel-Kriterium der TA Lärm¹ an der umliegenden und an der geplanten Bebauung nachts nicht eingehalten. Sind die Tiefgarage und die Außenstellplätze allerdings nur für die Wohnanlage vorgesehen, ist das Spitzenpegel Kriterium nicht streng auszulegen.

Gemäß dem Urteil des VGH Baden-Württemberg² „findet die TA Lärm mit ihren Immissionsrichtwerten, dem Spitzenpegelkriterium und der von ihr definierten Vorbelastung bei der Beurteilung von Immissionen, die durch die Nutzung zugelassener notwendiger Stellplätze eines Wohnvorhabens verursacht werden, in der Regel keine Anwendung“. Im Rahmen der Abwägung wurden die Schallimmissionen dennoch ermittelt. Sind die Stellplätze in der Tiefgarage und die Außenstellplätze auch für gewerbliche Zwecke vorgesehen, müssen Maßnahmen (z.B. Einhausung der Rampen) getroffen werden, um die Immissionsrichtwerte und das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm einzuhalten.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete werden an der geplanten Bebauung tags eingehalten und nachts überschritten. Hierbei handelt es sich strenggenommen um „eigenen“ Lärm, im Sinne der Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse werden zumindest die zur Verfügung stehenden Maßnahmen ausgeschöpft.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (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.

² Urteil VGH Baden-Württemberg, Az 3 S 149/17

Schalltechnische Untersuchung BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

8 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck 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 von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) herangezogen. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen den Tagrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- Es wurde die Abstrahlung der maßgeblichen Schallquellen bestimmt und zum Beurteilungspegel zusammengefasst, unter Berücksichtigung der Einwirkzeit, der Ton- und Impulshaltigkeit und der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg. Grundlage hierfür waren Literaturangaben.
- Bereits im Vorfeld wurde ein Schallschutzkonzept erarbeitet, das bei der Ermittlung der Beurteilungspegel bereits berücksichtigt wurde. Die einzelnen Maßnahmen sind in Kapitel 5 aufgeführt.
- An der geplanten Bebauung treten Beurteilungspegel bis 50 dB(A) tags und bis 43 dB(A) nachts auf. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete werden an der geplanten Bebauung tags eingehalten und nachts um bis zu 3 dB(A) überschritten.
- An der bestehenden Bebauung treten Beurteilungspegel bis 45 dB(A) tags und bis 39 dB(A) nachts auf. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete werden an der bestehenden Bebauung tags und nachts eingehalten.
- Die Forderung der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums wird nachts an der bestehenden und geplanten Bebauung nicht erfüllt. Entsprechend des Beschlusses des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg² sind Maximalpegel durch Parkplätze in Wohnanlagen jedoch nicht streng auszulegen, solange sie nicht gewerblich genutzt werden.

¹ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (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.

² Urteil VGH Baden-Württemberg, Az 3 S 149/17

Schalltechnische Untersuchung
BV „Neckarkanalstraße 104 – 106“ in Remseck

9 Anhang

Ergebnistabellen

Rechenlaufinformation

Anlage A1 – A2

Liste der Schallquellen

Anlage A3 – A4

Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung

Anlage A5 – A17

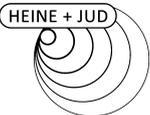
Lärmkarten

Pegelverteilung tags

Karte 1

Pegelverteilung nachts

Karte 2



Projektbeschreibung

Projekttitel: Neckarkanalstraße Remseck TH-SG
 Projekt Nr.: 2855
 Projektbearbeiter: TH-SG
 Auftraggeber: Pflugfelder Planen und Bauen GmbH & Co. KG

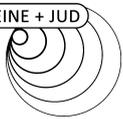
Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: EZP_Tiefgarage_Neu
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 102
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)
 Berechnungsbeginn: 28.10.2020 08:12:31
 Berechnungsende: 28.10.2020 08:12:36
 Rechenzeit: 00:01:793 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 13
 Anzahl berechneter Punkte: 13
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (27.04.2020) - 32 bit

Rechenlaufparameter

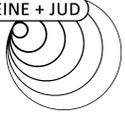
Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Richtlinien:		
Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996	
Luftabsorption:	ISO 9613-1	
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt		
Begrenzung des Beugungsverlusts:		
einfach/mehrfach	20,0 dB / 25,0 dB	
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)		
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung		
Umgebung:		
Luftdruck	1013,3 mbar	
relative Feuchte	70,0 %	
Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein	
Beugungsparameter:	C2=20,0	
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abstand / Durchmesser	8	
Minimale Distanz [m]	1 m	
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB	
Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:	ISO 9613-2	
Bebauung:	ISO 9613-2	
Industriegelände:	ISO 9613-2	
Parkplätze:	ISO 9613-2: 1996	
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007		



Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4
 Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2
 Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

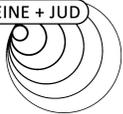
Geometriedaten

Situation2.sit	28.10.2020 08:22:20	
- enthält:		
BE001_Bodeneffekt.geo	27.10.2020 16:37:14	
F001_Rechengebiet.geo	22.07.2020 11:39:54	
G001_WA.geo	22.07.2020 13:46:36	
H001_Höhen_Neu.geo	27.10.2020 13:03:26	
IO001_Alle_Neu.geo	27.10.2020 13:21:12	
Q001_TG-Wand_Neu.geo	27.10.2020 13:21:18	
Q002_Fahrweg_Neu.geo	27.10.2020 12:47:42	
Q003_TG Tor_Neu.geo	27.10.2020 16:37:14	
Q004_Parkplätze oberirdisch_Neu.geo		27.10.2020 11:34:18
R001_Gebäude_Bestand.geo		27.07.2020 11:21:58
R002_Gebäude_Planung_Neu.geo		27.10.2020 11:26:38
RDGM1000.dgm	27.10.2020 13:03:32	



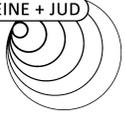
Legende

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

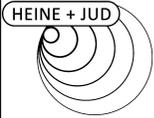
Name	Quellentyp	l oder S m,m ²	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Garagentor-Nachts	Fläche	8	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	94,0	46,3	46,3	51,2	55,3	58,7	59,4	54,6	44,4
Garagentor-Tags	Fläche	8	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	94,0	48,5	48,5	53,4	57,5	60,9	61,6	56,8	46,6
Parkplatz Haus 1	Parkplatz	53			73,0	55,8	0,0	0,0	97,5	56,4	68,0	60,5	65,0	65,1	65,5	62,8	56,6
Parkplatz Haus 2	Parkplatz	67			74,0	55,7	0,0	0,0	97,5	57,3	68,9	61,4	65,9	66,0	66,4	63,7	57,5
Parkplatz Haus 3	Parkplatz	79			74,0	55,0	0,0	0,0	97,5	57,3	68,9	61,4	65,9	66,0	66,4	63,7	57,5
Zu- und Abfahrtsweg TG	Linie	15			62,2	50,5	0,0	0,0	94,0	47,1	51,1	53,1	55,1	57,1	55,1	50,1	42,1



Schalltechnische Untersuchung
Neckarkanalstraße Remseck TH-SG
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Legende

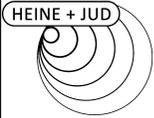
Schallquelle		Name der Schallquelle
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
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 Neckarkanalstraße Remseck TH-SG - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Anlage A6

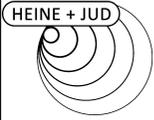
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 1 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 32,3 dB(A) LrT 37,9 dB(A) LT,max 60,1 dB(A) LN,max 60,1 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	9	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-30,3	1,0	-12,7	0,0	0,8	26,0		0,0			26,0
Garagentor-Tags	8	9	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-30,3	1,0	-12,7	0,0	0,8	28,2	0,0		3,6	31,8	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	15			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-34,2	0,5	-4,8	-0,1	1,5	25,1	7,8	6,0	3,6	36,5	31,1
Parkplatz Haus 1	53	61			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-46,6	0,0	-19,4	-0,2	2,1	8,9	-4,0	-8,2	3,6	8,6	0,7
Parkplatz Haus 2	67	39			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-42,8	0,2	-19,2	-0,1	6,7	18,8	-4,0	-8,2	3,6	18,5	10,6
Parkplatz Haus 3	79	21			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-37,3	0,6	-17,1	0,0	2,1	22,1	-4,0	-8,2	3,6	21,8	13,9
Immissionsort IO 1 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 33,6 dB(A) LrT 39,2 dB(A) LT,max 60,1 dB(A) LN,max 60,1 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	10	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-31,3	1,1	-11,6	0,0	0,9	26,3		0,0			26,3
Garagentor-Tags	8	10	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-31,3	1,1	-11,6	0,0	0,9	28,5	0,0		3,6	32,1	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	16			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-34,8	0,6	-2,3	-0,1	1,1	26,6	7,8	6,0	3,6	38,1	32,7
Parkplatz Haus 1	53	61			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-46,7	-0,2	-19,3	-0,2	2,7	9,4	-4,0	-8,2	3,6	9,0	1,1
Parkplatz Haus 2	67	39			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-42,9	0,1	-19,2	-0,1	8,5	20,4	-4,0	-8,2	3,6	20,1	12,2
Parkplatz Haus 3	79	21			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-37,5	0,5	-17,1	-0,1	2,7	22,6	-4,0	-8,2	3,6	22,2	14,4
Immissionsort IO 1 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 34,0 dB(A) LrT 39,5 dB(A) LT,max 60,4 dB(A) LN,max 60,4 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	12	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-32,6	1,1	-10,2	0,0	1,1	26,5		0,0			26,5
Garagentor-Tags	8	12	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-32,6	1,1	-10,2	0,0	1,1	28,7	0,0		3,6	32,3	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	17			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-35,6	0,6	-1,3	-0,1	1,1	27,0	7,8	6,0	3,6	38,4	33,0
Parkplatz Haus 1	53	61			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-46,7	0,1	-18,8	-0,2	1,9	9,4	-4,0	-8,2	3,6	9,1	1,2
Parkplatz Haus 2	67	40			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-43,0	0,3	-18,7	-0,1	7,9	20,4	-4,0	-8,2	3,6	20,1	12,2
Parkplatz Haus 3	79	22			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-37,8	0,6	-16,7	0,0	3,0	23,1	-4,0	-8,2	3,6	22,7	14,9
Immissionsort IO 1 SW 3.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 33,7 dB(A) LrT 39,3 dB(A) LT,max 60,3 dB(A) LN,max 60,3 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	14	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-33,9	1,1	-9,0	0,0	1,2	26,4		0,0			26,4
Garagentor-Tags	8	14	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-33,9	1,1	-9,0	0,0	1,2	28,6	0,0		3,6	32,2	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	19			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-36,4	0,6	-0,9	-0,1	1,4	26,7	7,8	6,0	3,6	38,1	32,8
Parkplatz Haus 1	53	61			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-46,8	0,3	-17,7	-0,1	1,6	10,3	-4,0	-8,2	3,6	10,0	2,1
Parkplatz Haus 2	67	40			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-43,1	0,4	-17,9	-0,1	2,3	15,6	-4,0	-8,2	3,6	15,3	7,4
Parkplatz Haus 3	79	23			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-38,3	0,7	-16,1	0,0	3,4	23,7	-4,0	-8,2	3,6	23,3	15,4



Schalltechnische Untersuchung Neckarkanalstraße Remseck TH-SG - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Anlage A7

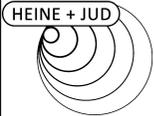
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 2 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 41,3 dB(A) LrT 47,0 dB(A) LT,max 73,9 dB(A) LN,max 73,9 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	4	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-23,6	1,2	-5,2	0,0	0,1	39,5		0,0			39,5
Garagentor-Tags	8	4	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-23,6	1,2	-5,2	0,0	0,1	41,7	0,0		3,6	45,3	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	8			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-28,7	0,9	-5,3	0,0	1,7	30,7	7,8	6,0	3,6	42,1	36,7
Parkplatz Haus 1	53	59			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-46,4	0,0	-17,1	-0,1	0,8	10,3	-4,0	-8,2	3,6	9,9	2,0
Parkplatz Haus 2	67	36			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-42,2	0,3	-16,7	-0,1	0,7	16,0	-4,0	-8,2	3,6	15,6	7,7
Parkplatz Haus 3	79	15			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-34,4	0,7	-15,3	0,0	3,0	27,9	-4,0	-8,2	3,6	27,6	19,7
Immissionsort IO 2 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 41,1 dB(A) LrT 46,7 dB(A) LT,max 69,7 dB(A) LN,max 69,7 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	6	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-27,2	1,2	-4,4	0,0	0,1	36,8		0,0			36,8
Garagentor-Tags	8	6	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-27,2	1,2	-4,4	0,0	0,1	39,0	0,0		3,6	42,7	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	9			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-30,5	0,9	-0,3	-0,1	0,7	32,9	7,8	6,0	3,6	44,3	38,9
Parkplatz Haus 1	53	59			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-46,4	-0,1	-17,1	-0,1	1,0	10,3	-4,0	-8,2	3,6	9,9	2,0
Parkplatz Haus 2	67	37			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-42,3	0,2	-16,7	-0,1	0,8	15,9	-4,0	-8,2	3,6	15,6	7,7
Parkplatz Haus 3	79	16			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-34,8	0,7	-15,1	0,0	4,8	29,4	-4,0	-8,2	3,6	29,1	21,2
Immissionsort IO 2 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 39,1 dB(A) LrT 44,7 dB(A) LT,max 67,9 dB(A) LN,max 67,9 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	9	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-30,0	1,2	-3,8	-0,1	0,2	34,7		0,0			34,7
Garagentor-Tags	8	9	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-30,0	1,2	-3,8	-0,1	0,2	36,9	0,0		3,6	40,5	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	12			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-32,3	0,9	-0,1	-0,1	0,4	31,0	7,8	6,0	3,6	42,4	37,1
Parkplatz Haus 1	53	59			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-46,4	0,1	-16,6	-0,1	0,3	10,4	-4,0	-8,2	3,6	10,0	2,1
Parkplatz Haus 2	67	37			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-42,4	0,4	-16,2	-0,1	0,2	16,0	-4,0	-8,2	3,6	15,6	7,7
Parkplatz Haus 3	79	17			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-35,5	0,8	-14,7	0,0	5,5	30,1	-4,0	-8,2	3,6	29,7	21,8
Immissionsort IO 2 SW 3.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 37,7 dB(A) LrT 43,3 dB(A) LT,max 66,1 dB(A) LN,max 66,1 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	12	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-32,2	1,2	-3,3	-0,1	0,3	33,0		0,0			33,0
Garagentor-Tags	8	12	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-32,2	1,2	-3,3	-0,1	0,3	35,2	0,0		3,6	38,8	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	14			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-33,8	0,9	0,0	-0,1	0,6	29,7	7,8	6,0	3,6	41,1	35,7
Parkplatz Haus 1	53	60			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-46,5	0,3	-15,5	-0,1	1,8	13,0	-4,0	-8,2	3,6	12,7	4,8
Parkplatz Haus 2	67	38			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-42,6	0,5	-15,0	-0,1	0,3	17,2	-4,0	-8,2	3,6	16,8	9,0
Parkplatz Haus 3	79	18			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-36,2	0,8	-13,8	0,0	5,5	30,2	-4,0	-8,2	3,6	29,8	21,9



Schalltechnische Untersuchung
Neckarkanalstraße Remseck TH-SG
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Anlage A8

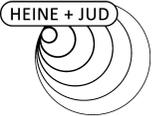
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 3 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 39,5 dB(A) LrT 46,1 dB(A) LT,max 73,0 dB(A) LN,max 73,0 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	7	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-28,5	1,1	-19,0	0,0	1,7	22,4		0,0			22,4
Garagentor-Tags	8	7	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-28,5	1,1	-19,0	0,0	1,7	24,6	0,0		3,6	28,3	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	7			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-28,3	0,9	-3,8	-0,1	0,2	31,1	7,8	6,0	3,6	42,5	37,2
Parkplatz Haus 1	53	57			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-46,0	0,0	0,0	-0,5	0,2	26,7	-4,0	-8,2	3,6	26,4	18,5
Parkplatz Haus 2	67	34			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-41,6	0,3	0,0	-0,3	0,8	33,2	-4,0	-8,2	3,6	32,9	25,0
Parkplatz Haus 3	79	11			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-31,4	0,9	0,0	-0,1	0,0	43,3	-4,0	-8,2	3,6	43,0	35,1
Immissionsort IO 3 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 39,2 dB(A) LrT 45,7 dB(A) LT,max 70,8 dB(A) LN,max 70,8 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	9	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-29,9	1,1	-16,1	0,0	1,8	24,0		0,0			24,0
Garagentor-Tags	8	9	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-29,9	1,1	-16,1	0,0	1,8	26,2	0,0		3,6	29,8	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	9			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-29,9	0,9	-2,5	-0,1	0,3	31,0	7,8	6,0	3,6	42,4	37,0
Parkplatz Haus 1	53	57			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-46,1	-0,1	0,0	-0,5	0,3	26,6	-4,0	-8,2	3,6	26,2	18,4
Parkplatz Haus 2	67	34			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-41,7	0,2	0,0	-0,3	1,0	33,2	-4,0	-8,2	3,6	32,9	25,0
Parkplatz Haus 3	79	12			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-32,3	0,8	0,0	-0,1	0,0	42,4	-4,0	-8,2	3,6	42,1	34,2
Immissionsort IO 3 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 38,2 dB(A) LrT 44,7 dB(A) LT,max 68,4 dB(A) LN,max 68,4 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	11	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-31,6	1,1	-14,4	0,0	1,9	24,1		0,0			24,1
Garagentor-Tags	8	11	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-31,6	1,1	-14,4	0,0	1,9	26,3	0,0		3,6	29,9	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	11			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-31,7	0,9	-1,6	-0,1	0,2	29,9	7,8	6,0	3,6	41,3	36,0
Parkplatz Haus 1	53	57			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-46,1	0,2	0,0	-0,5	0,3	26,8	-4,0	-8,2	3,6	26,5	18,6
Parkplatz Haus 2	67	35			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-41,8	0,4	0,0	-0,3	1,0	33,3	-4,0	-8,2	3,6	32,9	25,0
Parkplatz Haus 3	79	13			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-33,5	0,9	0,0	-0,1	0,1	41,4	-4,0	-8,2	3,6	41,0	33,1
Immissionsort IO 3 SW 3.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 37,1 dB(A) LrT 43,6 dB(A) LT,max 66,5 dB(A) LN,max 66,5 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	13	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-33,3	1,1	-12,8	-0,1	2,0	24,1		0,0			24,1
Garagentor-Tags	8	13	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-33,3	1,1	-12,8	-0,1	2,0	26,3	0,0		3,6	29,9	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	13			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-33,3	0,9	-1,4	-0,1	0,3	28,6	7,8	6,0	3,6	40,0	34,6
Parkplatz Haus 1	53	58			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-46,2	0,3	0,0	-0,5	0,3	26,9	-4,0	-8,2	3,6	26,6	18,7
Parkplatz Haus 2	67	35			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-42,0	0,5	0,0	-0,3	1,0	33,2	-4,0	-8,2	3,6	32,9	25,0
Parkplatz Haus 3	79	15			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-34,7	0,9	0,0	-0,1	0,1	40,2	-4,0	-8,2	3,6	39,8	32,0



Schalltechnische Untersuchung Neckarkanalstraße Remseck TH-SG - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Anlage A9

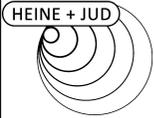
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 4 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 41,7 dB(A) LrT 49,4 dB(A) LT,max 81,5 dB(A) LN,max 81,5 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	12	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-32,9	1,0	-19,6	-0,1	1,2	16,7		0,0			16,7
Garagentor-Tags	8	12	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-32,9	1,0	-19,6	-0,1	1,2	18,9	0,0		3,6	22,5	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	13			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-33,1	0,6	-3,2	-0,1	0,2	26,6	7,8	6,0	3,6	38,0	32,7
Parkplatz Haus 1	53	51			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-45,1	0,1	0,0	-0,4	0,4	28,0	-4,0	-8,2	3,6	27,7	19,8
Parkplatz Haus 2	67	28			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-39,9	0,4	0,0	-0,2	0,5	34,8	-4,0	-8,2	3,6	34,4	26,5
Parkplatz Haus 3	79	6			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-25,8	1,1	0,0	0,0	0,0	49,2	-4,0	-8,2	3,6	48,8	40,9
Immissionsort IO 4 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 39,4 dB(A) LrT 46,9 dB(A) LT,max 74,1 dB(A) LN,max 74,1 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	13	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-33,5	1,0	-18,6	-0,1	1,3	17,3		0,0			17,3
Garagentor-Tags	8	13	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-33,5	1,0	-18,6	-0,1	1,3	19,5	0,0		3,6	23,1	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	14			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-33,6	0,7	-2,6	-0,1	0,3	26,9	7,8	6,0	3,6	38,3	32,9
Parkplatz Haus 1	53	51			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-45,1	0,0	0,0	-0,5	0,4	27,9	-4,0	-8,2	3,6	27,5	19,6
Parkplatz Haus 2	67	28			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-40,0	0,3	0,0	-0,3	0,6	34,6	-4,0	-8,2	3,6	34,3	26,4
Parkplatz Haus 3	79	8			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-28,7	1,0	0,0	-0,1	0,0	46,2	-4,0	-8,2	3,6	45,9	38,0
Immissionsort IO 4 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 37,9 dB(A) LrT 45,1 dB(A) LT,max 70,1 dB(A) LN,max 70,1 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	15	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-34,3	1,0	-17,2	-0,1	1,2	17,8		0,0			17,8
Garagentor-Tags	8	15	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-34,3	1,0	-17,2	-0,1	1,2	20,0	0,0		3,6	23,6	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	15			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-34,4	0,7	-2,2	-0,1	0,4	26,5	7,8	6,0	3,6	37,9	32,5
Parkplatz Haus 1	53	51			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-45,1	0,2	0,0	-0,4	0,4	28,1	-4,0	-8,2	3,6	27,7	19,8
Parkplatz Haus 2	67	29			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-40,2	0,5	0,0	-0,2	0,6	34,6	-4,0	-8,2	3,6	34,3	26,4
Parkplatz Haus 3	79	10			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-31,0	1,0	0,0	-0,1	0,0	44,0	-4,0	-8,2	3,6	43,6	35,7
Immissionsort IO 4 SW 3.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 36,6 dB(A) LrT 43,7 dB(A) LT,max 67,3 dB(A) LN,max 67,3 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	16	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-35,3	1,0	-16,3	-0,1	1,3	17,8		0,0			17,8
Garagentor-Tags	8	16	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-35,3	1,0	-16,3	-0,1	1,3	20,0	0,0		3,6	23,6	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	17			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-35,4	0,7	-2,1	-0,1	0,4	25,8	7,8	6,0	3,6	37,2	31,8
Parkplatz Haus 1	53	52			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-45,2	0,3	0,0	-0,4	0,4	28,1	-4,0	-8,2	3,6	27,8	19,9
Parkplatz Haus 2	67	30			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-40,4	0,6	0,0	-0,3	0,6	34,5	-4,0	-8,2	3,6	34,1	26,2
Parkplatz Haus 3	79	12			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-32,9	1,0	0,0	-0,1	0,0	42,1	-4,0	-8,2	3,6	41,8	33,9



Schalltechnische Untersuchung
Neckarkanalstraße Remseck TH-SG
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Anlage A10

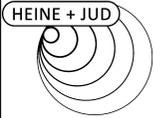
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 5 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 42,1 dB(A) LrT 49,9 dB(A) LT,max 81,4 dB(A) LN,max 81,4 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	35	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-41,9	0,7	-20,9	-0,2	8,0	12,8		0,0			12,8
Garagentor-Tags	8	35	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-41,9	0,7	-20,9	-0,2	8,0	15,0	0,0		3,6	18,6	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	35			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-42,0	-0,1	-3,4	-0,3	0,6	17,0	7,8	6,0	3,6	28,4	23,0
Parkplatz Haus 1	53	27			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-39,7	0,4	0,0	-0,2	0,5	34,1	-4,0	-8,2	3,6	33,7	25,8
Parkplatz Haus 2	67	5			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-25,2	1,1	0,0	0,0	0,0	49,8	-4,0	-8,2	3,6	49,5	41,6
Parkplatz Haus 3	79	18			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-36,2	0,6	0,0	-0,2	0,3	38,5	-4,0	-8,2	3,6	38,2	30,3
Immissionsort IO 5 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 39,3 dB(A) LrT 47,1 dB(A) LT,max 74,1 dB(A) LN,max 74,1 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	36	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-42,0	0,7	-20,8	-0,2	9,1	13,9		0,0			13,9
Garagentor-Tags	8	36	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-42,0	0,7	-20,8	-0,2	9,1	16,1	0,0		3,6	19,7	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	36			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-42,1	0,0	-2,9	-0,3	0,6	17,5	7,8	6,0	3,6	28,9	23,5
Parkplatz Haus 1	53	27			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-39,8	0,3	0,0	-0,2	0,6	33,9	-4,0	-8,2	3,6	33,6	25,7
Parkplatz Haus 2	67	7			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-28,3	1,0	0,0	-0,1	0,0	46,6	-4,0	-8,2	3,6	46,3	38,4
Parkplatz Haus 3	79	19			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-36,5	0,6	0,0	-0,2	0,3	38,2	-4,0	-8,2	3,6	37,9	30,0
Immissionsort IO 5 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 37,4 dB(A) LrT 45,2 dB(A) LT,max 70,1 dB(A) LN,max 70,1 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	36	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-42,1	0,7	-20,6	-0,2	9,6	14,6		0,0			14,6
Garagentor-Tags	8	36	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-42,1	0,7	-20,6	-0,2	9,6	16,8	0,0		3,6	20,4	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	36			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-42,2	0,0	-2,5	-0,3	0,6	17,9	7,8	6,0	3,6	29,3	23,9
Parkplatz Haus 1	53	28			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-40,0	0,5	0,0	-0,2	0,6	33,9	-4,0	-8,2	3,6	33,5	25,7
Parkplatz Haus 2	67	10			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-30,7	1,0	0,0	-0,1	0,0	44,2	-4,0	-8,2	3,6	43,9	36,0
Parkplatz Haus 3	79	20			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-36,9	0,7	0,0	-0,2	0,3	37,9	-4,0	-8,2	3,6	37,6	29,7
Immissionsort IO 5 SW 3.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 36,0 dB(A) LrT 43,8 dB(A) LT,max 67,3 dB(A) LN,max 67,3 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	37	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-42,3	0,7	-20,3	-0,2	10,8	15,9		0,0			15,9
Garagentor-Tags	8	37	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-42,3	0,7	-20,3	-0,2	10,8	18,1	0,0		3,6	21,7	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	37			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-42,4	0,1	-2,4	-0,3	0,8	18,0	7,8	6,0	3,6	29,4	24,0
Parkplatz Haus 1	53	29			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-40,2	0,6	0,0	-0,2	0,6	33,7	-4,0	-8,2	3,6	33,4	25,5
Parkplatz Haus 2	67	12			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-32,7	1,1	0,0	-0,1	0,0	42,3	-4,0	-8,2	3,6	41,9	34,0
Parkplatz Haus 3	79	21			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-37,5	0,8	0,0	-0,2	0,4	37,4	-4,0	-8,2	3,6	37,1	29,2



Schalltechnische Untersuchung
Neckarkanalstraße Remseck TH-SG
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Anlage A11

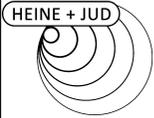
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 6 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 41,1 dB(A) LrT 48,9 dB(A) LT,max 80,7 dB(A) LN,max 80,7 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	58	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-46,3	0,5	-21,0	-0,3	3,3	3,3		0,0			3,3
Garagentor-Tags	8	58	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-46,3	0,5	-21,0	-0,3	3,3	5,5	0,0		3,6	9,1	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	59			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-46,3	-0,5	-3,3	-0,5	1,3	12,9	7,8	6,0	3,6	24,3	18,9
Parkplatz Haus 1	53	5			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-25,2	1,1	0,0	0,0	0,0	48,8	-4,0	-8,2	3,6	48,5	40,6
Parkplatz Haus 2	67	18			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-36,2	0,6	0,0	-0,2	0,3	38,6	-4,0	-8,2	3,6	38,2	30,3
Parkplatz Haus 3	79	42			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-43,4	0,2	0,0	-0,4	0,1	30,5	-4,0	-8,2	3,6	30,2	22,3
Immissionsort IO 6 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 38,5 dB(A) LrT 46,3 dB(A) LT,max 74,0 dB(A) LN,max 74,0 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	59	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-46,3	0,6	-20,9	-0,3	3,4	3,5		0,0			3,5
Garagentor-Tags	8	59	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-46,3	0,6	-20,9	-0,3	3,4	5,7	0,0		3,6	9,4	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	59			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-46,4	-0,4	-2,8	-0,5	1,3	13,4	7,8	6,0	3,6	24,8	19,4
Parkplatz Haus 1	53	7			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-28,1	1,0	0,0	-0,1	0,0	45,8	-4,0	-8,2	3,6	45,5	37,6
Parkplatz Haus 2	67	19			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-36,4	0,6	0,0	-0,2	0,3	38,3	-4,0	-8,2	3,6	37,9	30,0
Parkplatz Haus 3	79	42			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-43,4	0,1	0,0	-0,4	0,1	30,4	-4,0	-8,2	3,6	30,0	22,1
Immissionsort IO 6 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 36,6 dB(A) LrT 44,4 dB(A) LT,max 70,0 dB(A) LN,max 70,0 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	59	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-46,4	0,6	-20,8	-0,3	3,6	3,8		0,0			3,8
Garagentor-Tags	8	59	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-46,4	0,6	-20,8	-0,3	3,6	6,0	0,0		3,6	9,7	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	59			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-46,4	-0,3	-2,6	-0,5	1,2	13,6	7,8	6,0	3,6	25,0	19,6
Parkplatz Haus 1	53	9			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-30,5	1,0	0,0	-0,1	0,0	43,5	-4,0	-8,2	3,6	43,1	35,2
Parkplatz Haus 2	67	20			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-36,9	0,7	0,0	-0,2	0,3	38,0	-4,0	-8,2	3,6	37,6	29,7
Parkplatz Haus 3	79	42			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-43,5	0,3	0,0	-0,4	0,1	30,5	-4,0	-8,2	3,6	30,2	22,3
Immissionsort IO 6 SW 3.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 35,1 dB(A) LrT 42,9 dB(A) LT,max 67,3 dB(A) LN,max 67,3 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	59	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-46,5	0,6	-20,6	-0,3	2,8	3,2		0,0			3,2
Garagentor-Tags	8	59	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-46,5	0,6	-20,6	-0,3	2,8	5,4	0,0		3,6	9,0	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	59			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-46,5	-0,3	-2,6	-0,5	1,4	13,8	7,8	6,0	3,6	25,2	19,8
Parkplatz Haus 1	53	12			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-32,5	1,1	0,0	-0,1	0,0	41,5	-4,0	-8,2	3,6	41,1	33,2
Parkplatz Haus 2	67	21			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-37,5	0,8	0,0	-0,2	0,4	37,5	-4,0	-8,2	3,6	37,1	29,2
Parkplatz Haus 3	79	43			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-43,6	0,4	0,0	-0,4	0,0	30,5	-4,0	-8,2	3,6	30,1	22,2



Schalltechnische Untersuchung
Neckarkanalstraße Remseck TH-SG
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Anlage A12

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	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	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 7 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 36,2 dB(A) LrT 42,0 dB(A) LT,max 68,1 dB(A) LN,max 68,1 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	7	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-28,4	1,1	-9,1	0,0	1,5	32,2		0,0			32,2
Garagentor-Tags	8	7	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-28,4	1,1	-9,1	0,0	1,5	34,4	0,0		3,6	38,0	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	10			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-31,1	0,7	-5,1	-0,1	0,9	27,6	7,8	6,0	3,6	39,1	33,7
Parkplatz Haus 1	53	70			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-47,8	-0,1	-10,8	-0,1	0,9	15,1	-4,0	-8,2	3,6	14,7	6,8
Parkplatz Haus 2	67	47			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-44,4	0,1	-10,0	-0,1	5,0	24,6	-4,0	-8,2	3,6	24,2	16,3
Parkplatz Haus 3	79	25			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-38,8	0,5	-6,1	-0,2	1,2	30,6	-4,0	-8,2	3,6	30,3	22,4
Immissionsort IO 7 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 38,7 dB(A) LrT 44,4 dB(A) LT,max 69,0 dB(A) LN,max 69,0 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	9	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-29,9	1,1	-3,8	-0,1	1,2	35,6		0,0			35,6
Garagentor-Tags	8	9	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-29,9	1,1	-3,8	-0,1	1,2	37,8	0,0		3,6	41,4	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	11			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-32,1	0,8	-3,0	-0,1	1,4	29,3	7,8	6,0	3,6	40,7	35,3
Parkplatz Haus 1	53	70			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-47,9	-0,2	-10,8	-0,1	0,9	14,8	-4,0	-8,2	3,6	14,5	6,6
Parkplatz Haus 2	67	47			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-44,5	0,0	-10,1	-0,1	5,2	24,5	-4,0	-8,2	3,6	24,2	16,3
Parkplatz Haus 3	79	25			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-38,9	0,4	-3,5	-0,2	0,9	32,7	-4,0	-8,2	3,6	32,3	24,4
Immissionsort IO 7 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 38,9 dB(A) LrT 44,7 dB(A) LT,max 67,8 dB(A) LN,max 67,8 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	11	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-31,6	1,1	-1,9	-0,1	1,1	35,7		0,0			35,7
Garagentor-Tags	8	11	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-31,6	1,1	-1,9	-0,1	1,1	37,9	0,0		3,6	41,5	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	13			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-33,3	0,8	-0,9	-0,1	1,1	29,7	7,8	6,0	3,6	41,1	35,7
Parkplatz Haus 1	53	70			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-47,9	0,1	-10,3	-0,1	0,8	15,6	-4,0	-8,2	3,6	15,2	7,3
Parkplatz Haus 2	67	48			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-44,5	0,2	-9,7	-0,1	4,8	24,7	-4,0	-8,2	3,6	24,4	16,5
Parkplatz Haus 3	79	26			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-39,2	0,6	-3,1	-0,2	1,0	33,0	-4,0	-8,2	3,6	32,7	24,8
Immissionsort IO 8 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 36,9 dB(A) LrT 42,7 dB(A) LT,max 64,2 dB(A) LN,max 64,2 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	10	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-31,0	1,0	-8,3	-0,1	2,4	31,2		0,0			31,2
Garagentor-Tags	8	10	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-31,0	1,0	-8,3	-0,1	2,4	33,4	0,0		3,6	37,0	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	10			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-31,4	0,7	-3,5	-0,1	1,1	29,0	7,8	6,0	3,6	40,4	35,1
Parkplatz Haus 1	53	71			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-48,0	-0,1	-2,9	-0,7	0,9	22,2	-4,0	-8,2	3,6	21,9	14,0
Parkplatz Haus 2	67	48			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-44,7	0,1	-2,7	-0,6	1,3	27,4	-4,0	-8,2	3,6	27,1	19,2
Parkplatz Haus 3	79	25			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-39,1	0,5	-3,1	-0,3	1,0	33,0	-4,0	-8,2	3,6	32,7	24,8



Schalltechnische Untersuchung
Neckarkanalstraße Remseck TH-SG
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Anlage A13

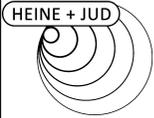
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 8 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 38,6 dB(A) LrT 44,4 dB(A) LT,max 67,2 dB(A) LN,max 67,2 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	11	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-31,9	1,1	-4,9	-0,1	2,9	34,2		0,0			34,2
Garagentor-Tags	8	11	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-31,9	1,1	-4,9	-0,1	2,9	36,4	0,0		3,6	40,1	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	12			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-32,2	0,8	-2,2	-0,1	1,5	29,9	7,8	6,0	3,6	41,3	35,9
Parkplatz Haus 1	53	71			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-48,1	-0,3	-1,8	-0,6	0,9	23,2	-4,0	-8,2	3,6	22,9	15,0
Parkplatz Haus 2	67	49			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-44,7	0,0	-1,0	-0,4	1,1	28,9	-4,0	-8,2	3,6	28,6	20,7
Parkplatz Haus 3	79	26			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-39,2	0,4	-0,3	-0,2	0,6	35,2	-4,0	-8,2	3,6	34,9	27,0
Immissionsort IO 8 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 38,7 dB(A) LrT 44,5 dB(A) LT,max 66,7 dB(A) LN,max 66,7 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	13	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-33,0	1,1	-2,5	-0,2	2,3	34,7		0,0			34,7
Garagentor-Tags	8	13	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-33,0	1,1	-2,5	-0,2	2,3	36,9	0,0		3,6	40,6	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	13			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-33,3	0,8	-1,4	-0,1	1,5	29,6	7,8	6,0	3,6	41,0	35,6
Parkplatz Haus 1	53	72			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-48,1	0,0	-1,7	-0,5	0,8	23,6	-4,0	-8,2	3,6	23,2	15,3
Parkplatz Haus 2	67	49			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-44,8	0,2	-0,9	-0,4	1,0	29,1	-4,0	-8,2	3,6	28,8	20,9
Parkplatz Haus 3	79	26			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-39,4	0,6	0,0	-0,2	0,7	35,5	-4,0	-8,2	3,6	35,1	27,3
Immissionsort IO 9 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 33,6 dB(A) LrT 40,1 dB(A) LT,max 60,9 dB(A) LN,max 60,9 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	31	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-40,7	0,7	-0,9	-0,4	0,1	25,9		0,0			25,9
Garagentor-Tags	8	31	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-40,7	0,7	-0,9	-0,4	0,1	28,1	0,0		3,6	31,7	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	22			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-37,9	0,3	-0,5	-0,2	0,6	24,4	7,8	6,0	3,6	35,9	30,5
Parkplatz Haus 1	53	65			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-47,3	0,0	0,0	-0,5	1,0	26,1	-4,0	-8,2	3,6	25,7	17,9
Parkplatz Haus 2	67	45			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-44,0	0,1	0,0	-0,4	1,3	31,0	-4,0	-8,2	3,6	30,6	22,8
Parkplatz Haus 3	79	27			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-39,7	0,4	0,0	-0,2	1,2	35,7	-4,0	-8,2	3,6	35,3	27,5
Immissionsort IO 9 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 33,8 dB(A) LrT 40,2 dB(A) LT,max 60,7 dB(A) LN,max 60,7 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	31	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-40,8	0,8	-0,2	-0,4	0,1	26,6		0,0			26,6
Garagentor-Tags	8	31	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-40,8	0,8	-0,2	-0,4	0,1	28,8	0,0		3,6	32,4	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	23			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-38,1	0,3	-0,2	-0,2	0,5	24,6	7,8	6,0	3,6	36,0	30,6
Parkplatz Haus 1	53	66			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-47,3	-0,2	0,0	-0,6	1,0	25,9	-4,0	-8,2	3,6	25,6	17,7
Parkplatz Haus 2	67	45			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-44,1	0,0	0,0	-0,4	1,3	30,9	-4,0	-8,2	3,6	30,5	22,6
Parkplatz Haus 3	79	27			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-39,8	0,3	0,0	-0,2	1,2	35,5	-4,0	-8,2	3,6	35,2	27,3

Schalltechnische Untersuchung Neckarkanalstraße Remseck TH-SG - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	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	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 9 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 33,6 dB(A) LrT 40,1 dB(A) LT,max 60,6 dB(A) LN,max 60,6 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	32	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-41,0	0,8	-0,1	-0,4	0,1	26,5		0,0			26,5
Garagentor-Tags	8	32	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-41,0	0,8	-0,1	-0,4	0,1	28,7	0,0		3,6	32,3	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	23			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-38,4	0,4	-0,1	-0,2	0,3	24,2	7,8	6,0	3,6	35,6	30,3
Parkplatz Haus 1	53	66			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-47,4	0,1	0,0	-0,5	1,0	26,2	-4,0	-8,2	3,6	25,8	17,9
Parkplatz Haus 2	67	45			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-44,1	0,3	0,0	-0,4	1,3	31,0	-4,0	-8,2	3,6	30,6	22,8
Parkplatz Haus 3	79	28			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-40,0	0,5	0,0	-0,2	1,2	35,5	-4,0	-8,2	3,6	35,2	27,3
Immissionsort IO 10 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 32,9 dB(A) LrT 40,3 dB(A) LT,max 61,7 dB(A) LN,max 61,7 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	38	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-42,6	0,6	-9,9	-0,2	4,4	19,5		0,0			19,5
Garagentor-Tags	8	38	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-42,6	0,6	-9,9	-0,2	4,4	21,7	0,0		3,6	25,3	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	32			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-41,2	0,0	-1,7	-0,2	0,9	19,9	7,8	6,0	3,6	31,3	25,9
Parkplatz Haus 1	53	44			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-43,9	0,2	0,0	-0,4	1,3	30,2	-4,0	-8,2	3,6	29,9	22,0
Parkplatz Haus 2	67	27			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-39,7	0,4	0,0	-0,2	1,2	35,7	-4,0	-8,2	3,6	35,3	27,5
Parkplatz Haus 3	79	23			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-38,0	0,5	0,0	-0,2	0,7	36,9	-4,0	-8,2	3,6	36,6	28,7
Immissionsort IO 10 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 32,9 dB(A) LrT 40,2 dB(A) LT,max 61,4 dB(A) LN,max 61,4 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	38	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-42,6	0,7	-8,7	-0,2	4,6	20,8		0,0			20,8
Garagentor-Tags	8	38	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-42,6	0,7	-8,7	-0,2	4,6	23,0	0,0		3,6	26,7	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	33			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-41,3	0,0	-1,5	-0,2	1,1	20,3	7,8	6,0	3,6	31,7	26,3
Parkplatz Haus 1	53	44			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-43,9	0,0	0,0	-0,4	1,4	30,1	-4,0	-8,2	3,6	29,7	21,9
Parkplatz Haus 2	67	28			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-39,8	0,3	0,0	-0,2	1,2	35,5	-4,0	-8,2	3,6	35,2	27,3
Parkplatz Haus 3	79	23			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-38,2	0,5	0,0	-0,2	0,7	36,7	-4,0	-8,2	3,6	36,4	28,5
Immissionsort IO 10 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 32,9 dB(A) LrT 40,2 dB(A) LT,max 61,3 dB(A) LN,max 61,3 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	39	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-42,8	0,7	-7,9	-0,3	4,1	21,0		0,0			21,0
Garagentor-Tags	8	39	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-42,8	0,7	-7,9	-0,3	4,1	23,2	0,0		3,6	26,8	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	33			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-41,4	0,1	-1,1	-0,2	1,0	20,6	7,8	6,0	3,6	32,0	26,7
Parkplatz Haus 1	53	45			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-44,0	0,3	0,0	-0,4	1,3	30,2	-4,0	-8,2	3,6	29,9	22,0
Parkplatz Haus 2	67	28			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-40,0	0,5	0,0	-0,2	1,3	35,5	-4,0	-8,2	3,6	35,2	27,3
Parkplatz Haus 3	79	24			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-38,5	0,6	0,0	-0,2	0,7	36,6	-4,0	-8,2	3,6	36,3	28,4

Schalltechnische Untersuchung Neckarkanalstraße Remseck TH-SG - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

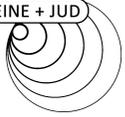
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 11 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 32,1 dB(A) LrT 39,8 dB(A) LT,max 61,8 dB(A) LN,max 61,8 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	56	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-45,9	0,5	-17,9	-0,2	7,4	11,1		0,0			11,1
Garagentor-Tags	8	56	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-45,9	0,5	-17,9	-0,2	7,4	13,3	0,0		3,6	16,9	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	52			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-45,3	-0,4	-2,9	-0,4	1,3	14,5	7,8	6,0	3,6	25,9	20,5
Parkplatz Haus 1	53	25			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-39,1	0,5	0,0	-0,2	1,3	35,5	-4,0	-8,2	3,6	35,1	27,2
Parkplatz Haus 2	67	23			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-38,1	0,5	0,0	-0,2	0,7	36,9	-4,0	-8,2	3,6	36,5	28,6
Parkplatz Haus 3	79	37			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-42,3	0,3	0,0	-0,3	0,4	32,0	-4,0	-8,2	3,6	31,7	23,8
Immissionsort IO 11 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 32,0 dB(A) LrT 39,7 dB(A) LT,max 61,5 dB(A) LN,max 61,5 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	56	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-45,9	0,6	-17,7	-0,2	8,3	12,2		0,0			12,2
Garagentor-Tags	8	56	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-45,9	0,6	-17,7	-0,2	8,3	14,4	0,0		3,6	18,0	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	52			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-45,4	-0,3	-2,2	-0,4	1,3	15,1	7,8	6,0	3,6	26,5	21,2
Parkplatz Haus 1	53	26			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-39,2	0,4	0,0	-0,2	1,3	35,3	-4,0	-8,2	3,6	34,9	27,0
Parkplatz Haus 2	67	23			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-38,2	0,5	0,0	-0,2	0,7	36,7	-4,0	-8,2	3,6	36,3	28,4
Parkplatz Haus 3	79	37			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-42,4	0,2	0,0	-0,3	0,5	31,9	-4,0	-8,2	3,6	31,5	23,6
Immissionsort IO 11 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 32,0 dB(A) LrT 39,7 dB(A) LT,max 61,5 dB(A) LN,max 61,5 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	56	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-46,0	0,6	-17,3	-0,2	8,8	13,0		0,0			13,0
Garagentor-Tags	8	56	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-46,0	0,6	-17,3	-0,2	8,8	15,2	0,0		3,6	18,8	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	53			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-45,4	-0,2	-1,8	-0,4	1,3	15,6	7,8	6,0	3,6	27,0	21,6
Parkplatz Haus 1	53	26			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-39,5	0,5	0,0	-0,2	1,4	35,2	-4,0	-8,2	3,6	34,9	27,0
Parkplatz Haus 2	67	24			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-38,5	0,6	0,0	-0,2	0,7	36,6	-4,0	-8,2	3,6	36,2	28,3
Parkplatz Haus 3	79	38			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-42,5	0,4	0,0	-0,3	0,5	32,0	-4,0	-8,2	3,6	31,6	23,8
Immissionsort IO 12 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 30,5 dB(A) LrT 38,3 dB(A) LT,max 62,6 dB(A) LN,max 62,6 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	75	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-48,5	0,4	-19,3	-0,3	9,6	9,0		0,0			9,0
Garagentor-Tags	8	75	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-48,5	0,4	-19,3	-0,3	9,6	11,2	0,0		3,6	14,8	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	73			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-48,3	-0,6	-3,2	-0,6	0,7	10,3	7,8	6,0	3,6	21,7	16,3
Parkplatz Haus 1	53	20			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-37,2	0,6	0,0	-0,2	0,7	36,9	-4,0	-8,2	3,6	36,5	28,6
Parkplatz Haus 2	67	36			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-42,0	0,3	0,0	-0,3	0,5	32,4	-4,0	-8,2	3,6	32,0	24,2
Parkplatz Haus 3	79	57			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-46,0	0,0	0,0	-0,5	0,3	27,8	-4,0	-8,2	3,6	27,4	19,5



Schalltechnische Untersuchung
Neckarkanalstraße Remseck TH-SG
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Anlage A16

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	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	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 12 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 30,4 dB(A) LrT 38,1 dB(A) LT,max 62,3 dB(A) LN,max 62,3 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	75	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-48,5	0,5	-18,9	-0,3	9,7	9,7		0,0			9,7
Garagentor-Tags	8	75	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-48,5	0,5	-18,9	-0,3	9,7	11,9	0,0		3,6	15,5	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	73			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-48,3	-0,6	-2,7	-0,6	0,8	10,8	7,8	6,0	3,6	22,2	16,8
Parkplatz Haus 1	53	21			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-37,4	0,5	0,0	-0,2	0,7	36,6	-4,0	-8,2	3,6	36,3	28,4
Parkplatz Haus 2	67	36			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-42,1	0,2	0,0	-0,3	0,5	32,3	-4,0	-8,2	3,6	31,9	24,0
Parkplatz Haus 3	79	57			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-46,1	-0,1	0,0	-0,5	0,3	27,6	-4,0	-8,2	3,6	27,3	19,4
Immissionsort IO 12 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 30,3 dB(A) LrT 38,1 dB(A) LT,max 62,0 dB(A) LN,max 62,0 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	76	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-48,6	0,5	-18,8	-0,3	10,3	10,3		0,0			10,3
Garagentor-Tags	8	76	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-48,6	0,5	-18,8	-0,3	10,3	12,5	0,0		3,6	16,2	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	73			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-48,3	-0,5	-2,4	-0,6	0,8	11,3	7,8	6,0	3,6	22,7	17,3
Parkplatz Haus 1	53	22			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-37,7	0,6	0,0	-0,2	0,7	36,5	-4,0	-8,2	3,6	36,1	28,2
Parkplatz Haus 2	67	36			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-42,2	0,4	0,0	-0,3	0,5	32,3	-4,0	-8,2	3,6	32,0	24,1
Parkplatz Haus 3	79	57			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-46,1	0,2	0,0	-0,5	0,3	27,8	-4,0	-8,2	3,6	27,5	19,6
Immissionsort IO 13 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 30,6 dB(A) LrT 38,5 dB(A) LT,max 66,8 dB(A) LN,max 66,8 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	76	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-48,6	0,4	-23,5	-0,6	2,8	-2,4		0,0			-2,4
Garagentor-Tags	8	76	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-48,6	0,4	-23,5	-0,6	2,8	-0,2	0,0		3,6	3,4	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	77			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-48,7	-0,7	-14,7	-0,2	4,8	2,7	7,8	6,0	3,6	14,1	8,7
Parkplatz Haus 1	53	16			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-35,3	0,7	0,0	-0,1	0,3	38,5	-4,0	-8,2	3,6	38,2	30,3
Parkplatz Haus 2	67	37			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-42,4	0,2	-7,9	-0,1	0,6	24,4	-4,0	-8,2	3,6	24,1	16,2
Parkplatz Haus 3	79	60			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-46,6	0,0	-9,8	-0,1	5,0	22,5	-4,0	-8,2	3,6	22,1	14,3
Immissionsort IO 13 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 30,3 dB(A) LrT 38,1 dB(A) LT,max 66,3 dB(A) LN,max 66,3 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	76	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-48,7	0,5	-23,5	-0,5	2,6	-2,4		0,0			-2,4
Garagentor-Tags	8	76	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-48,7	0,5	-23,5	-0,5	2,6	-0,2	0,0		3,6	3,4	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	77			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-48,7	-0,6	-13,9	-0,2	4,2	3,0	7,8	6,0	3,6	14,4	9,0
Parkplatz Haus 1	53	17			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-35,6	0,6	0,0	-0,2	0,3	38,2	-4,0	-8,2	3,6	37,8	30,0
Parkplatz Haus 2	67	38			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-42,5	0,1	-7,9	-0,1	0,6	24,2	-4,0	-8,2	3,6	23,9	16,0
Parkplatz Haus 3	79	61			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-46,6	-0,2	-9,9	-0,1	5,2	22,4	-4,0	-8,2	3,6	22,1	14,2



Schalltechnische Untersuchung
Neckarkanalstraße Remseck TH-SG
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung -

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	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	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO 13 SW 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 29,9 dB(A) LrT 37,8 dB(A) LT,max 65,5 dB(A) LN,max 65,5 dB(A)																				
Garagentor-Nachts	8	77	58,2	0	64,1	55,2	0,0	0,0	3	-48,7	0,5	-21,6	-0,4	1,8	-1,2		0,0			-1,2
Garagentor-Tags	8	77	60,4	0	66,3	57,4	0,0	0,0	3	-48,7	0,5	-21,6	-0,4	1,8	1,0	0,0		3,6	4,6	
Zu- und Abfahrtsweg TG	15	77			62,2	50,5	0,0	0,0	0	-48,8	-0,5	-13,3	-0,2	3,8	3,2	7,8	6,0	3,6	14,7	9,3
Parkplatz Haus 1	53	18			73,0	55,8	0,0	0,0	0	-36,1	0,7	0,0	-0,2	0,3	37,8	-4,0	-8,2	3,6	37,4	29,6
Parkplatz Haus 2	67	38			74,0	55,7	0,0	0,0	0	-42,6	0,4	-7,7	-0,1	0,6	24,6	-4,0	-8,2	3,6	24,2	16,3
Parkplatz Haus 3	79	61			74,0	55,0	0,0	0,0	0	-46,7	0,1	-9,4	-0,1	4,8	22,7	-4,0	-8,2	3,6	22,4	14,5

Karte 1, Tags

Pegelverteilung Tiefgarage und Außenstellplätze

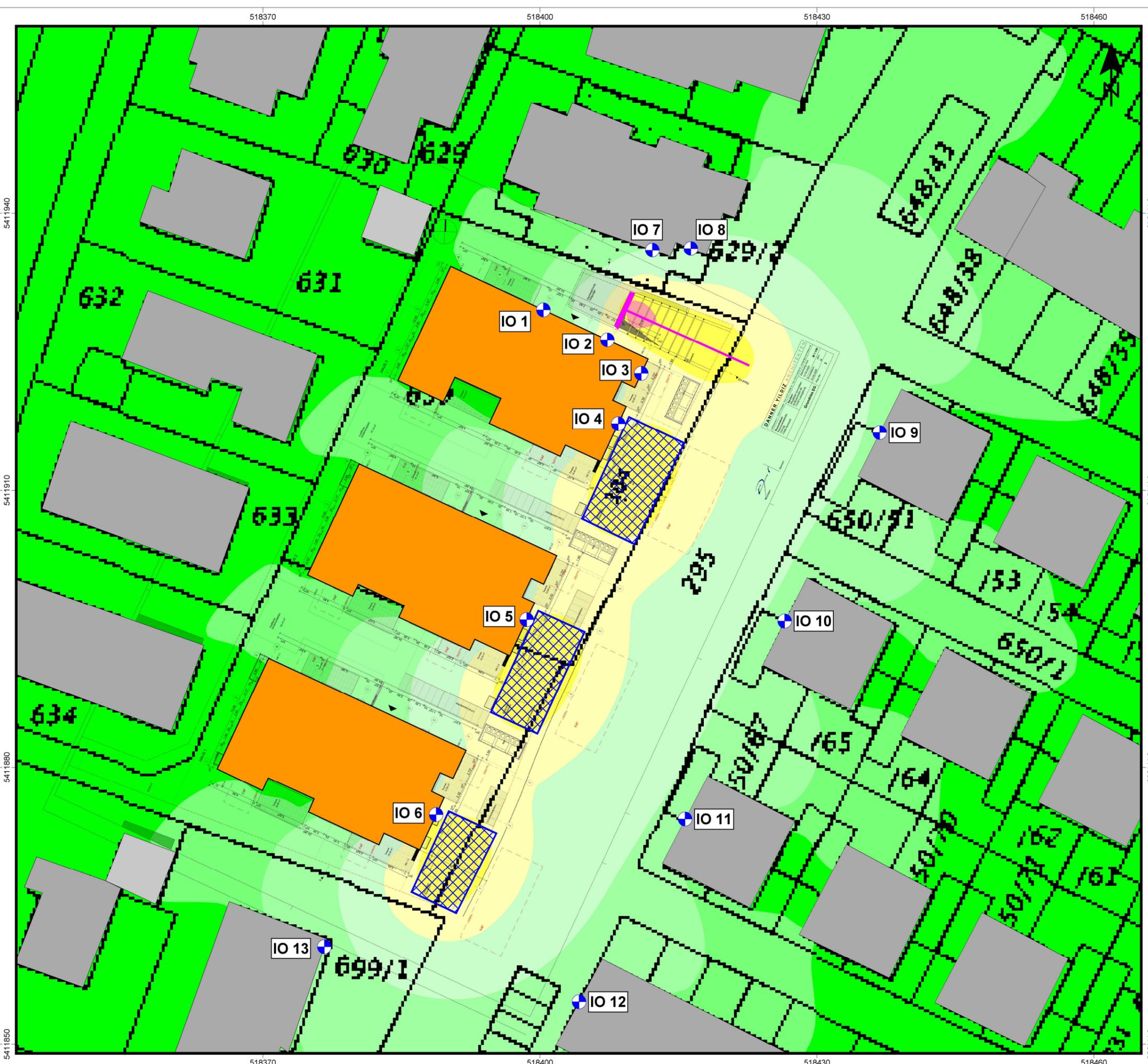
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 2,4 m über Gelände
 Stand: 30.10.2020

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Zu-/Abfahrt
-  Tiefgarageneinfahrt
-  Plangebäude
-  Parkplatz

Pegelwerte tags in dB(A)

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



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

Karte 2, Nachts

Pegelverteilung Tiefgarage und Außenstellplätze

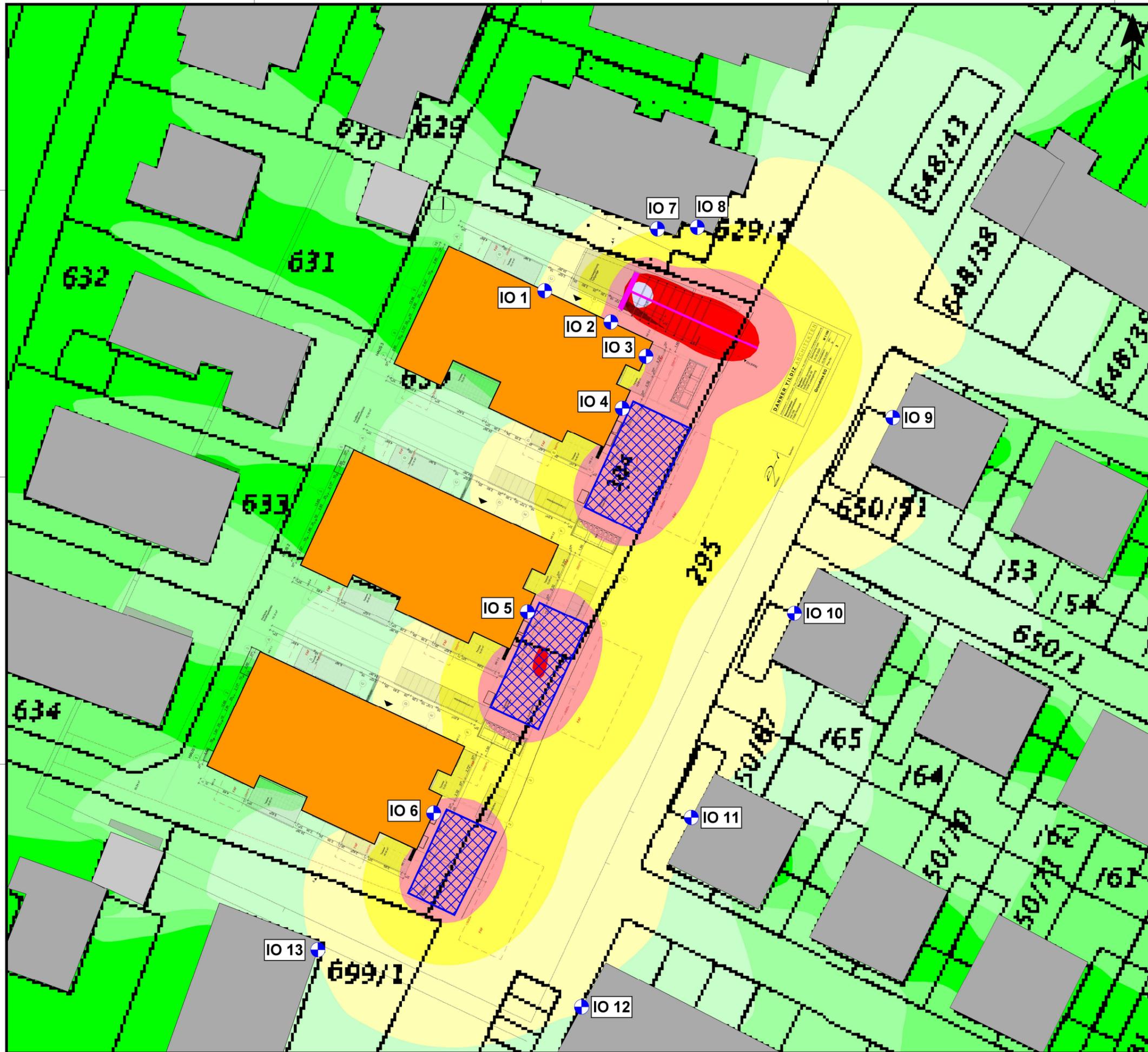
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
 Beurteilungspegel Nacht
 Rechenhöhe 2,4 m über Gelände
 Stand: 30.10.2020

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Zu-/Abfahrt
-  Tiefgarageneinfahrt
-  Plangebäude
-  Parkplatz

Pegelwerte nachts
in dB(A)

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



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