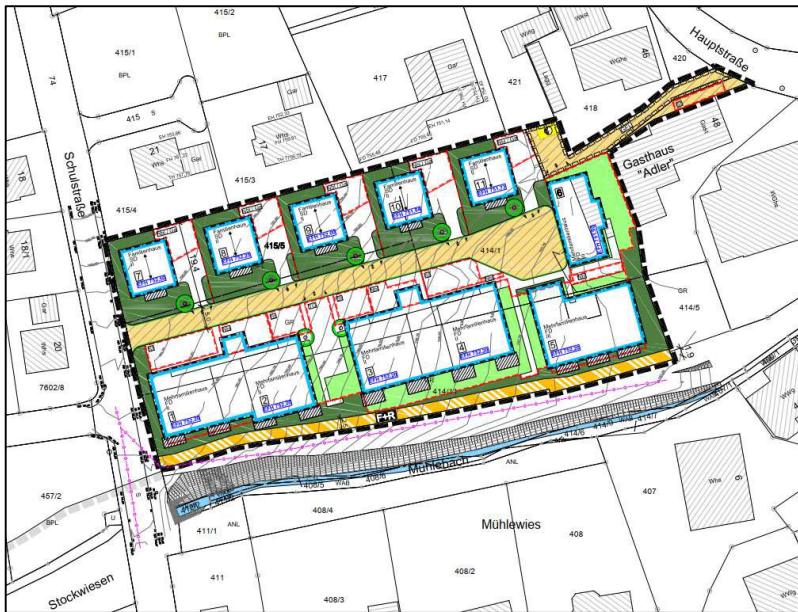


Schalltechnische Untersuchung B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen



Projekt:
2825/1 - 15. Januar 2021

Auftraggeber:
kommunalPLAN Gesellschaft für Stadtplanung + Design mbH
Dipl. Ing. Henner Lamm
Fuchsweg 3
78532 Tuttlingen

Bearbeitung:
Linda Thiele, M.Sc.

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

BÜRO STUTTGART
Schloßstraße 56
70176 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
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionen und
Schallschutz im Städtebau

Schalltechnische Untersuchung
 B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	1
2	Unterlagen	2
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	2
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	3
3	Beurteilungsgrundlagen.....	4
3.1	Anforderungen der DIN 18005.....	5
3.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	6
3.3	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit	8
4	Beschreibung des geplanten Vorhabens.....	9
5	Bereits vorgesehene Schallschutzmaßnahmen	11
6	Bildung der Beurteilungspegel	12
6.1	Verfahren – TA Lärm.....	12
6.2	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen	13
6.3	Spitzenpegel	17
6.4	Ausbreitungsberechnung	18
6.5	Qualität der Prognose	19
7	Ergebnisse und Beurteilung.....	20
7.1	Geplante Wohnbebauung	20
7.2	Umliegende Bebauung	22
8	Diskussion der Ergebnisse und zusätzliche Schallschutzmaßnahmen	24
9	Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan	25
9.1	Schallschutzmaßnahmen an den geplanten Tiefgaragen	25
9.2	Schallschutzmaßnahmen an der geplanten Bebauung.....	25
10	Zusammenfassung	26
11	Anhang.....	28

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

Die Untersuchung enthält 28 Seiten, 28 Anlagen und 2 Karten.

Stuttgart, den 15. Januar 2021

Fachlich Verantwortliche/r

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine

Projektbearbeiter/in

Linda Thiele, M.Sc.



Schalltechnische Untersuchung B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

1 Aufgabenstellung

In Emmingen-Liptingen ist die Realisierung eines neuen Baugebiets geplant. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ ist für die geplanten Tiefgaragen eine Immissionsprognose zu erstellen. Es sollen die Auswirkungen der Tiefgaragen auf die bestehende und geplante Bebauung untersucht werden.

Die Anlage ist nach der DIN 18005^{1,2} (Schallschutz im Städtebau) und der Verwaltungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm)³ mit dem Verfahren „detaillierte Prognose“ zu betrachten und zu beurteilen. Bei Überschreiten der gültigen Orientierungs- bzw. Richtwerte sind Lärmschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

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

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

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

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum 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
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Entwurf Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Briel 1. Änderung + Erweiterung“ der Gemeinde Emmingen-Liptingen, kommunalPLAN Gesellschaft für Stadtplanung + Design mbH, Maßstab 1:500, digital, Stand 15. Januar 2021.
- Bebauungsplan „Briel“ der Gemeinde Emmingen-Liptingen, Stadt Tuttlingen, Maßstab 1:500, digital, Stand 01. August 2002.
- Lageplan, Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Briel 1. Änderung + Erweiterung“ der Gemeinde Emmingen-Liptingen, kommunalPLAN Gesellschaft für Stadtplanung + Design mbH, Maßstab 1:500, digital, Stand 01. September 2020.
- Bebauungsplan „Briel“ der Gemeinde Emmingen-Liptingen, Stadt Tuttlingen, Maßstab 1:500, digital, Stand 15. Januar 2021.
- Wohnprojekt „Mühlebach“, Plan 1: Tiefgarage/Keller, M. Wehinger Freier Architekt, Maßstab 1:100, digital, Stand 08. September 2020.
- Bauantrag Pläne gesamt, Grießhaber + Obergfell GbR, Maßstab 1:500, digital, Stand 21. August 2020.
- B-Planentwicklung Vorpl. 1 – Grundrisse, Ansichten und Schnitte, M. Wehinger Freier Architekt, Maßstab 1:100, digital, Stand 17. August 2020.
- Bestandsaufnahme mit H-Linien, Grießhaber + Obergfell GbR, Maßstab 1:500, digital, Stand 21. August 2020.
- Geländeschnitte zum Hausbau Huber 1-12, Grießhaber + Obergfell GbR, Maßstab 1:100, digital, Stand 18. Juni 2020.
- Angaben zur Planung seitens des Auftraggebers.

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.
- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der 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.
- 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.

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

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.
- Die TA Lärm³ gilt für Anlagen im Sinne des BImSchG. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können.

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

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

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

³ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum 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
 B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

3.1 Anforderungen der DIN 18005

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

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005¹

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

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

Nach der DIN 18005² sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen.

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

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

Schalltechnische Untersuchung
 B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

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

Tabelle 2 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

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

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 B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

Für Gewerbebetriebe und Anlagen im Sinne des BImSchG mit allen dazugehörigen Schallimmissionen ist die TA Lärm¹ heranzuziehen. Stellplatzanlagen von Wohnanlagen fallen nicht in den unmittelbaren Geltungsbereich der TA Lärm, bzw. sind sogar explizit ausgeschlossen. In Ermangelung einer anderen geeigneten Beurteilungsgrundlage kann die TA Lärm jedoch zur Beurteilung der Tiefgaragenzufahrten als antizipiertes Sachverständigengutachten für einen orientierenden Vergleich herangezogen werden, ohne dass die Anforderungen der TA Lärm hierbei streng ausgelegt werden oder unseres Erachtens eine rechtlich bindende Wirkung entfalten. Zur Beurteilung der Schallimmissionen von Parkplätzen in Wohnanlagen führt die Bayerische Parkplatzlärmstudie² folgendes aus:

„Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Stellplatzimmissionen auch in Wohnbereichen gewissermaßen zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören und dass 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 3538/94. 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.“ (Bayer. Parkplatzlärmstudie, 2007, Kap. 10.2.3, S.103).

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

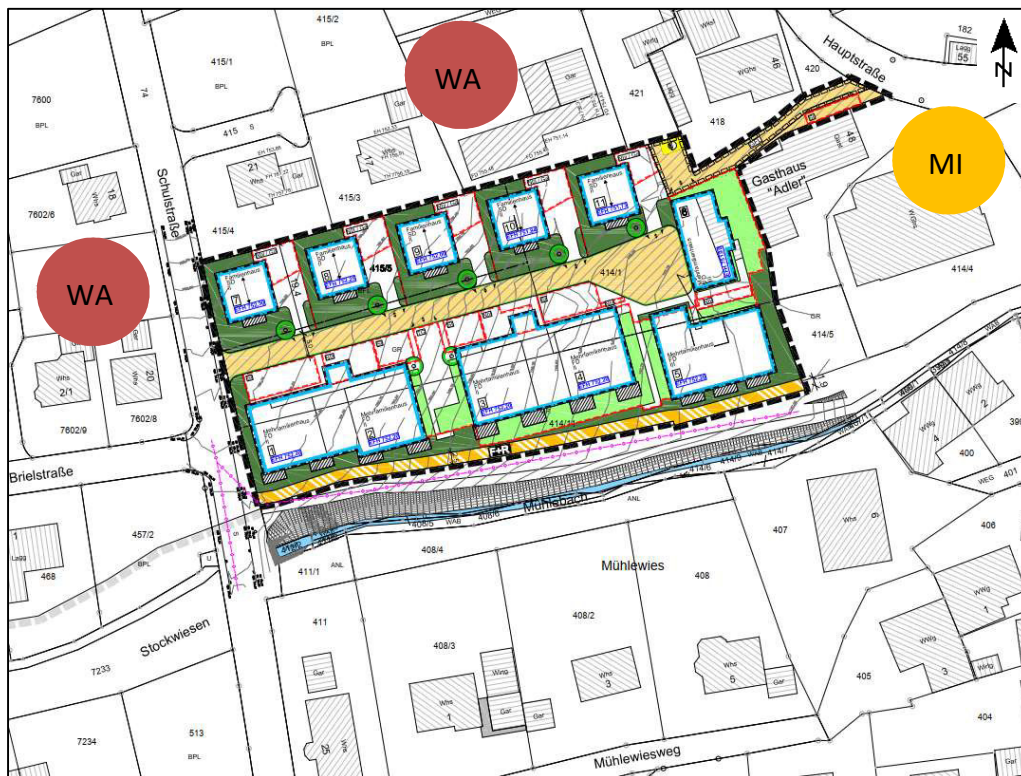
Schalltechnische Untersuchung B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Der Schutzcharakter der geplanten Wohnbebauung entspricht dem eines allgemeinen Wohngebietes (WA).¹

Die angrenzende Bebauung nördlich und westlich des Bebauungsplangebiets ist als WA eingestuft. Südlich und östlich des Plangebiets liegt Kern-, Dorf-, Mischgebiet vor.²

Abbildung 1 – Lageplan und Gebietseinstufung³



¹ Bebauungsplan „Briel“ der Gemeinde Emmingen-Liptingen, Stadt Tuttlingen, Maßstab 1:500, digital, Stand 01. August 2002.

² Richtwertkarte 2018, Gemeinde Emmingen-Liptingen, Maßstab 1:5.000, Stand 2018.

³ Entwurf Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Briel 1. Änderung + Erweiterung“ der Gemeinde Emmingen-Liptingen, kommunalPLAN Gesellschaft für Stadtplanung + Design mbH, Maßstab 1:500, digital, Stand 15. Januar 2021

Schalltechnische Untersuchung
 B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

4 Beschreibung des geplanten Vorhabens

In Emmingen-Liptingen ist die Realisierung eines neuen Baugebiets geplant. Es ist der Neubau von 6 Mehrfamilien- und 5 Einfamilienhäusern im Bebauungsplangebiet „Briel 1. Änderung + Erweiterung“ im Bereich der Schulstraße geplant. Weiter sind zwei Tiefgaragen vorgesehen. Die Zufahrt zur Tiefgarage A soll über die Schulstraße zwischen den geplanten Einfamilienhäusern nördlich und den Mehrfamilienhäusern südlich erfolgen. Für die Tiefgarage B ist die Zufahrt über die Hauptstraße zwischen den Wohnhaus Nr. 46 (nördlich) und dem Gasthaus Adler (südlich) vorgesehen.

Es sollen die Auswirkungen der Tiefgaragen auf die bestehende und geplante Bebauung untersucht werden. Hierfür werden Immissionsorte östlich, nördlich und westlich des Bebauungsplangebiets an der bestehenden Bebauung, sowie Immissionsorte an der geplanten Bebauung ausgewählt.

Die Lage der Schallquellen und Immissionsorte ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 2 – Lage der Schallquellen und Immissionsorte

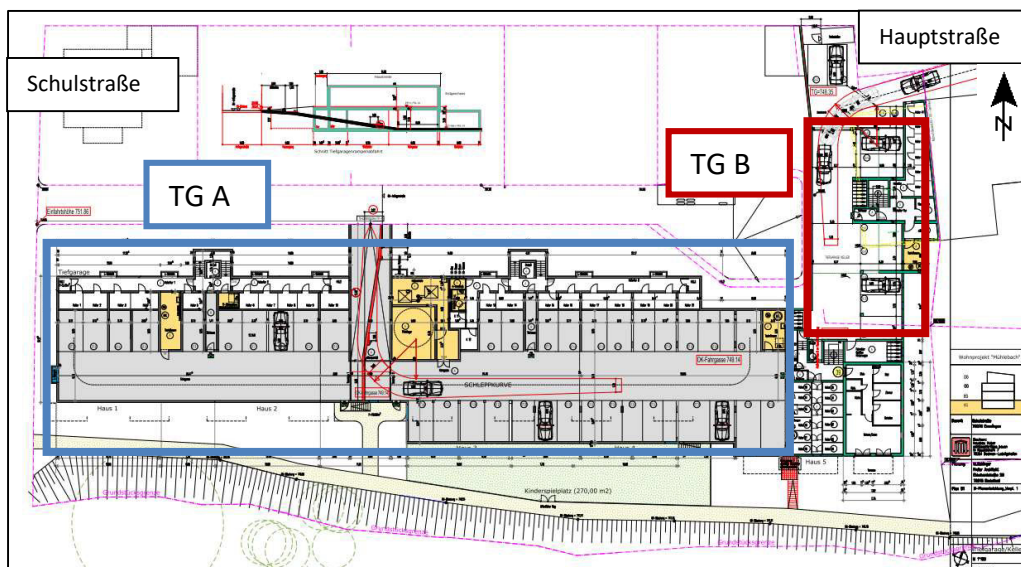


Schalltechnische Untersuchung
 B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

Beschreibung der Tiefgaragen

Insgesamt sind für die 42 Wohneinheiten 45 Pkw-Tiefgaragenstellplätze und 2 Motorrad-Stellplätze geplant. Hierbei sind zwei Tiefgaragen (A und B) mit jeweils 36 bzw. 9 Pkw- und 2 Motorradstellplätzen (nur in Tiefgarage B) vorgesehen. Die Zu- und Abfahrt zur Tiefgarage A soll über die Schulstraße zwischen den geplanten Einfamilienhäusern nördlich und den Mehrfamilienhäusern südlich erfolgen. Für die Tiefgarage B ist die Zu- und Abfahrt über die Hauptstraße zwischen den Wohnhaus Nr. 46 (nördlich) und dem Gasthaus Adler (südlich) vorgesehen.

Abbildung 3 – Lage der Tiefgaragen A und B¹



¹ Lageplan Tiefgarage/Keller, Wohnprojekt „Mühlebach“, M. Wehinger Architekt, Maßstab 1:100, Stand 19.08.2020.

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

5 Bereits vorgesehene Schallschutzmaßnahmen

Bereits im Vorfeld wurden Schallschutzmaßnahmen konzipiert, die in den Berechnungen bereits berücksichtigt wurden. Im Folgenden werden diese im Einzelnen aufgeführt.

- Ausführung der Tiefgarage: Asphaltdecke oder akustisch gleichwertiger Pflasterbelag
- Regenrinnen sind lärmarm auszuführen, z.B. mit einer verschraubten Guss-eisenplatte.
- Sollte ein Tor an der Ein-/Ausfahrt der Tiefgarage installiert werden, wird dieses entsprechend dem Stand der Lärminderungstechnik ausgeführt (vernachlässigbare Schlaggeräusche beim Öffnen und Schließen).
- Anbringung einer Stützwand mit 2,35 m Höhe und einer Länge von rund 17 m entlang der Einfahrt bzw. der Rampe zur Tiefgarage A mit absorbierender Bekleidung (Schalldämm-Maß R_w mind. 25 dB, Reflexionsverlust von 4 dB nach DIN EN 1793-5)

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

6 Bildung der Beurteilungspegel

6.1 Verfahren – TA Lärm

Die Beurteilungspegel wurden nach dem in der TA Lärm¹ beschriebenen Verfahren „detaillierte Prognose“ ermittelt. Zur Bestimmung der künftigen Situation wurde ein Rechenmodell auf der Basis von und Literaturangaben sowie Angaben zur Planung seitens des Auftraggebers erarbeitet.

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
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

6.2 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen

6.2.1 Tiefgaragen

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 Parkplätze an Wohnanlagen +0 dB(A)
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier Parkplätze an Wohnanlagen +4 dB(A)
K_D	Zuschlag für Durchfahrverkehr, hier: TG (A) = 3,6 dB(A), TG (B) = 0 dB(A)
K_{StrO}	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier 0 dB(A) für Asphalt
N	Bewegungshäufigkeiten je Stellplatz und Stunde, hier 0,15 tags und 0,09 nachts („lauteste Nachtstunde“) ¹ für Tiefgaragen an Wohnanlagen
B	Anzahl der Stellplätze, hier: TG (A) = 36 Pkw-Stellplätze, TG (B) = 9 Pkw- und 2 Motorradstellplätze
S	Gesamtfläche

Nach der Parkplatzlärmstudie entstehen durch die geplante Tiefgarage A 86,4 Pkw-Fahrten tags und 3,24 Pkw-Fahrten in der lautesten Nachtstunde, d.h. 5,4 Bewegungen pro Stunde tags und 3,24 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde. Durch die geplante Tiefgarage B entstehen insgesamt 21,6 Pkw-Fahrten tags und 0,81 Pkw-Fahrten in der lautesten Nachtstunde, d.h. 1,35 Bewegungen pro Stunde tags und 0,81 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde. Für die

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
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

Motorrad-Fahrten ergeben sich entsprechend der Parkplatzlärmstudie¹ insgesamt 4,8 Motorrad-Fahrten tags und 0,3 Motorrad-Fahrten in der lautesten Nachstunde, d.h. es werden 0,3 Bewegungen pro Stunde tags und 1 Bewegung in der lautesten Nachstunde angesetzt.

Daraus berechnen sich folgende Referenz-Schallleistungspegel (Angabe bezogen auf die Bewegungen je Stellplatz):

Tiefgarage A: $L_{W, \text{tags}} = 77,9 \text{ dB(A)}$, $L_{W, \text{nachts}} = 75,7 \text{ dB(A)}$

Tiefgarage B: $L_{W, \text{tags}} = 68,3 \text{ dB(A)}$, $L_{W, \text{nachts}} = 66,1 \text{ dB(A)}$

Innenpegel

Aus dem Schallleistungspegel wird nach der VDI 2571² 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 Schallleistungspegel; hier: TG (A): 77,9 dB(A) tags und 75,7 dB(A) nachts, TG (B): 68,3 dB(A) tags und 66,1 dB(A) nachts

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

V Volumen, hier: TG (A) = 2.690 m³, TG (B) = 660 m³

Für die Tiefgarage A ergibt sich ein Innenpegel von tags 60,6 dB(A) und nachts 58,4 dB(A). Für die Tiefgarage B ergibt sich ein Innenpegel von tags 57,1 dB(A) und nachts 54,9 dB(A).

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

² VDI 2571 - Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976.

Schalltechnische Untersuchung B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

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 B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

Schalldämmung

Für das Tiefgaragentor wird ein Schalldämm-Maß von $R_w = 0$ dB angesetzt.

Entsprechend den Bewegungshäufigkeiten ergeben sich für die Öffnungsflächen der Tiefgarage A flächenbezogene Schallleistungspegel von tags 57,6 dB(A)/m² und nachts 55,4 dB(A)/m² und für die Öffnungsflächen der Tiefgarage B flächenbezogene Schallleistungspegel von tags 54,1 dB(A)/m² und nachts 51,9 dB(A)/m².¹

(Schallquellen im Rechenmodell: TG (A) – Tor, TG (B) - Tor, jeweils –tags bzw. nachts)

6.2.2 Zu- und Abfahrt Tiefgaragen

Pkw

Für die Zu- und Abfahrt der Pkw zu bzw. von den Tiefgaragen wurde ein längenbezogener Schallleistungspegel von 47,5 dB(A)² je Meter angesetzt. Für die Steigung von max. 7,5 % im Bereich der Rampe zur Tiefgarage A wird ein Steigungszuschlag von 1,5 dB berücksichtigt³. Unter Berücksichtigung des Zuschlags ergibt sich im Bereich der Rampe ein Schallleistungspegel von 49 dB(A)/m für die Zu- und Abfahrten zur Tiefgarage (A).

(Schallquellen im Rechenmodell: TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw, TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw)

Motorrad

Für die Zu- und Abfahrt der Motorräder zu bzw. von der Tiefgarage B wurde ein längenbezogener Schallleistungspegel von 52,5 dB(A) je Meter² angesetzt.

(Schallquellen im Rechenmodell: TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad)

¹ Erfahrungsgemäß sind die längenbezogenen Schallleistungspegel für Motorräder 5 dB lauter als die für Pkw.

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

³ Steigungszuschlag entsprechend RLS-90

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

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)

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
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

6.4 Ausbreitungsberechnung

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

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. Reflexion,
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung, es wird für den gesamten Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,6 (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 5 m über Gelände wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete überschritten werden.

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

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

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

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 bei Wohnanlagen. Die Angaben liegen in der Regel auf der sicheren Seite.
- Die Berechnungen der Schallimmissionen wurden mit dem EDV-Programm SoundPlan in der Version 8.1 durchgeführt. Das Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen der DIN 45687².

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

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

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

7 Ergebnisse und Beurteilung

7.1 Geplante Wohnbebauung

Die Beurteilung erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm¹. Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A5 bis A35 entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Karten 1 und 2 dargestellt. An der geplanten Wohnbebauung kommt es zu folgenden Beurteilungspegeln:

Tabelle 3 - Beurteilungspegel durch die Tiefgaragen auf die geplante Bebauung, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungs- pegel dB(A)	Immissions- richtwert dB(A)	Überschreitung
			tags / nachts dB(A)
IO-8 - Haus 2 1. OG, O	46 / 42	55 / 40	- / 2
IO-10 - Haus 2 - DG 2. OG, O	45 / 40		- / -
IO-14 - Haus 3 1. OG, W	46 / 42		- / 2
IO-17 - Haus 3 - DG 2. OG, W	42 / 38		- / -
IO-19 - Haus 6 EG, N	43 / 41		- / 1
IO-21 - Haus 6 EG, N	42 / 40		- / -

Die Beurteilungspegel durch den durch die Wohneinheiten verursachten Parkverkehr betragen an der geplanten Bebauung im allgemeinen Wohngebiet tags bis 46 dB(A) und in der lautesten Nachtstunde bis 42 dB(A). Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) werden tags eingehalten und nachts bis 2 dB überschritten.

Aufgrund der Überschreitung der Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum sind zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen notwendig.

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 (BAZ AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

Spitzenpegel

Im ungünstigsten Fall kommt an der geplanten Bebauung zu Pegelspitzen bis zu 72 dB(A) tags und nachts. Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird tags eingehalten und nachts bis 12 dB(A) überschritten.

Berücksichtigung der Vorbelastung

Gemäß dem Urteil des VGH Baden-Württemberg¹ *„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“.*

Daher kann der Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten tags und nachts vollständig ausgeschöpft werden.

¹ Urteil VGH Baden-Württemberg, Az 3 S 149/17

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

7.2 Umliegende Bebauung

Die Beurteilung erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm¹. Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A5 bis A35 entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Karten 1 und 2 dargestellt. An der umliegenden Bebauung kommt es durch die Tiefgaragen zu folgenden Beurteilungspegeln:

Tabelle 4 - Beurteilungspegel durch die Tiefgaragen auf die umliegende Bebauung, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Immissionsrichtwert dB(A)	Überschreitung dB(A)
IO-A – Schulstraße 20 _{1. OG, O}	36 / 32	55 / 40	- / -
IO-C – Schulstraße 17 _{1. OG, S}	31 / 27		- / -
IO-E - Hauptstraße 46 _{2. OG, S}	37 / 39	60 / 45	- / -
IO-E - Hauptstraße 46 _{3. OG, S}	36 / 38		- / -
IO-H - Gasthaus Adler _{EG, N}	41 / 44		- / -
IO-H - Gasthaus Adler _{1. OG, N}	39 / 41		- / -

An der umliegenden Bebauung kommt es durch die Tiefgaragen im allgemeinen Wohngebiet zu Beurteilungspegeln 36 dB(A) tags und 32 dB(A) nachts und im Mischgebiet zu Beurteilungspegeln bis 41 dB(A) tags und 44 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts eingehalten.

Spitzenpegel

Durch die Tiefgaragen kommt es an der umliegenden Bebauung zu Spitzenpegeln bis 75 dB(A) tags und nachts. Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird tags eingehalten, nachts wird es bis 10 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
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

Berücksichtigung der Vorbelastung

Gemäß dem Urteil des VGH Baden-Württemberg¹ *„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“.*

Daher kann der Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten tags und nachts vollständig ausgeschöpft werden.

¹ Urteil VGH Baden-Württemberg, Az 3 S 149/17

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

8 Diskussion der Ergebnisse und zusätzliche Schallschutzmaßnahmen

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 sollen zumindest die zur Verfügung stehenden Maßnahmen ausgeschöpft werden.

Durch den Betrieb der Tiefgaragen A und B wird das Spitzenpegel-Kriterium der TA Lärm¹ an der umliegenden und an der geplanten Bebauung tags eingehalten und nachts überschritten.

Ist die Tiefgarage nur für die Wohnanlage vorgesehen, ist das Spitzenpegelkriterium nicht streng auszulegen. Gemäß einem 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.

Nachfolgend werden im Rahmen der Abwägung die grundsätzlichen Möglichkeiten aufgezeigt, mit denen die Anforderungen der TA Lärm erfüllt werden können.

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, 23.02.2017.

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

9 Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan

Bauliche und sonstige Vorkehrungen zur Vermeidung oder Minderung von schädlichen Umwelteinwirkungen i. S. d. Bundesimmissionsschutzgesetzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

9.1 Schallschutzmaßnahmen an den geplanten Tiefgaragen

Folgende Schallschutzmaßnahmen an den geplanten Tiefgaragen sind möglich:

- Die Rampen sowie die Fahrgassen in den Tiefgaragen sind zu asphaltieren oder mit einem akustisch gleichwertigen Belag auszuführen.
- (Teil-)Einhausung oder Überdachung der Tiefgaragen-Ein- und Ausfahrt, soweit möglich.
- Erhöhung der Stützwände an den Tiefgaragenrampen.
- Absorbierende Bekleidung der Rampenwände. Beplankung der Wand- und Deckenflächen im überdachten Bereich der eingehausten Rampeneinfahrt mit schallabsorbierendem Material (z.B. Heraklithplatten).
- Die Regenrinne ist lärmarm auszubilden, z.B. mit einer verschraubten Guss-eisenplatte.
- Die geplanten Tore an der Ein-/Ausfahrt der Tiefgaragen sind entsprechend dem Stand der Lärminderungstechnik auszuführen (vernachlässigbare Schlaggeräusche beim Öffnen und Schließen).
- Geschwindigkeitsbegrenzung im Bereich der Ein- und Ausfahrt (10 km/h).
- Verlegung der Zufahrt.

9.2 Schallschutzmaßnahmen an der geplanten Bebauung

Falls durch Maßnahmen an der Rampe die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden können, sind an den von Überschreitungen betroffenen Fassadenabschnitten folgende Schallschutzmaßnahmen denkbar:

- geeignete Grundrissgestaltung an der geplanten Wohnbebauung
 - weniger schutzbedürftige Räume, wie Abstellräume, Küche und Badezimmer, sollten sich an den lärmbelasteten Seiten befinden,
 - schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume) sollten zur lärmabgewandten Seite hin orientiert werden.
- Nicht-öffnenbare Schallschutzfenster (Festverglasungen o.ä.) oder Prallscheiben.

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

10 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ herangezogen. Für die geplante nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung wurden die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) sowie für die umliegende Bebauung die Richtwerte für Mischgebiete von 60 dB(A) und nachts 45 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 sowie Angaben seitens des Auftraggebers.
- Bereits im Vorfeld wurden Schallschutzmaßnahmen konzipiert, die in den Berechnungen bereits berücksichtigt wurden. Im Folgenden werden diese im Einzelnen aufgeführt.
 - Ausführung der Tiefgarage: Asphaltdecke oder akustisch gleichwertiger Pflasterbelag
 - „Lärmarme“ Ausführung des Garagentors und der Regenrinne.
 - Anbringung einer ca. 2,35 m hohen Stützwand an der Einfahrt bzw. der Rampe zur Tiefgarage A mit absorbierender Bekleidung.
- Es treten an der geplanten Wohnbebauung durch den durch die Wohneinheiten verursachten Parkverkehr Beurteilungspegel bis 46 dB(A) tags und bis 42 dB(A) nachts auf. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) werden tags eingehalten und nachts bis 2 dB überschritten. **Aufgrund der Überschreitung der Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum sind zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen notwendig.**

An der umliegenden Bebauung kommt es durch die Tiefgaragen im allgemeinen Wohngebiet zu Beurteilungspegeln 36 dB(A) tags und 32 dB(A) nachts und im Mischgebiet zu Beurteilungspegeln bis 41 dB(A) tags und

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

B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

44 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts eingehalten.

- Die Forderung der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegelkriteriums wird an der geplanten Bebauung im allgemeinen Wohngebiet tags eingehalten und nachts bis 12 dB(A) überschritten.

An der umliegenden Bebauung wird das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm tags eingehalten, nachts bis 10 dB(A) überschritten.

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan „Briel 1. Änderung und Erweiterung“ in Emmingen-Liptingen

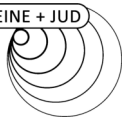
11 Anhang

Ergebnistabellen

Rechenlaufinformation	Anlage A1 – A2
Liste der Schallquellen	Anlage A3 – A4
Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung	Anlage A5 – A28

Lärmkarten

Pegelverteilung tags	Karte 1
Pegelverteilung nachts	Karte 2
Übersicht Lage der Immissionsorte	Karte 3



Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
 Projekt Nr.: 2825
 Projektbearbeiter: TH-LT
 Auftraggeber: kommunalPLAN Gesellschaft für Stadtplanung + Design mbH

Beschreibung:

Rechenlaufparameter

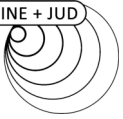
Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

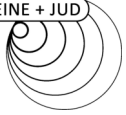
Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption:	ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)	
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein
Beugungsparameter:	C2=20,0
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm 1998/2017 - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

Geometriedaten

Planung_22-10-2020.sit	26.01.2021 14:48:32
- enthält:	
BE001_Bodeneffekt.geo	25.09.2020 13:48:12
F001_Rechengebiet.geo	25.09.2020 13:48:12
G003_Flurstücke.geo	22.01.2021 10:30:52
IO001_Immissionsorte Bestand.geo	26.01.2021 14:48:32
IO102_Immissionsorte Planung.geo	26.01.2021 14:48:32
IO103_Immissionsorte Planung DG.geo	26.01.2021 14:48:32
Q001_Zu- und Abfahrt TG A.geo	25.01.2021 14:20:20
Q002_Zu- und Abfahrt TG B.geo	25.01.2021 14:23:24
Q011_Tor TG A.geo	25.01.2021 14:10:14
Q022_Tor TG B.geo	25.01.2021 14:10:14
R001_Bestand.geo	28.09.2020 09:15:52

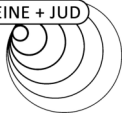


R001_Gebäude_Bestand_DWG.geo	28.09.2020 14:39:30
R003_Gebäude_Planung_22-10-2020.geo	25.01.2021 15:38:26
T002_Gebäude.geo	29.09.2020 11:25:50
RDGM1001.dgm	28.09.2020 09:47:48



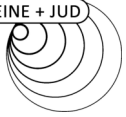
Legende

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
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
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Liste der Schallquellen, Tiefgaragen -

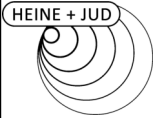
Name	Quellentyp	I oder S m,m ²	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
TG (A) - Tor-nachts	Fläche	12	58,4	0	66,1	55,4	94,0	48,4	48,4	53,3	57,4	60,8	61,5	56,7	46,5
TG (A) - Tor-tags	Fläche	12	60,6	0	68,3	57,6	94,0	50,6	50,6	55,5	59,6	63,0	63,7	58,9	48,7
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	Linie	48			64,3	47,5	94,0	49,2	53,2	55,2	57,2	59,2	57,2	52,2	44,2
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	Linie	17			61,4	49,0	94,0	46,3	50,3	52,3	54,3	56,3	54,3	49,3	41,3
TG (B) - Tor-nachts	Fläche	12	54,9	0	62,6	51,9	94,0	44,9	44,9	49,8	53,9	57,3	58,0	53,2	43,0
TG (B) - Tor-tags	Fläche	12	57,1	0	64,8	54,1	94,0	47,1	47,1	52,0	56,1	59,5	60,2	55,4	45,2
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	Linie	46			69,1	52,5	94,0	43,9	56,3	63,9	65,6	59,8	56,2	51,2	38,4
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	Linie	46			64,1	47,5	94,0	49,0	53,0	55,0	57,0	59,0	57,0	52,0	44,0



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Legende

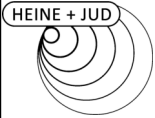
Schallquelle		Name der Schallquelle
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung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



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A6

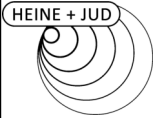
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-1 - Haus A EG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 40,7 dB(A) LrN 36,5 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 64,3 dB(A) LN,max 64,3 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	44	58,4	0	66,1	55,4	3	-43,8	0,6	-20,5	-0,2	9,8	14,9		0,0		0,0		14,9
TG (A) - Tor-tags	12	44	60,6	0	68,3	57,6	3	-43,8	0,6	-20,5	-0,2	9,8	17,1	0,0		1,9		19,1	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	15			64,3	47,5	0	-34,2	0,6	0,0	-0,1	0,7	31,3	7,3	5,1	1,9	0,0	40,5	36,4
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	38			61,4	49,0	0	-42,7	-0,2	-3,6	-0,3	1,3	16,0	7,3	5,1	1,9	0,0	25,3	21,1
TG (B) - Tor-nachts	12	91	54,9	0	62,6	51,9	3	-50,2	0,4	-24,1	-0,7	4,2	-4,9		0,0		0,0		-4,9
TG (B) - Tor-tags	12	91	57,1	0	64,8	54,1	3	-50,2	0,4	-24,1	-0,7	4,2	-2,7	0,0		1,9		-0,8	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	110			69,1	52,5	0	-51,8	-3,3	-21,0	-0,3	2,9	-4,5	-5,2	0,0	1,9	0,0	-7,8	-4,5
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	110			64,1	47,5	0	-51,8	-0,6	-22,5	-0,5	4,7	-6,6	1,3	-0,9	1,9	0,0	-3,4	-7,5
Immissionsort IO-1 - Haus A 1.OG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 40,3 dB(A) LrN 36,1 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 63,6 dB(A) LN,max 63,6 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	44	58,4	0	66,1	55,4	3	-43,9	0,7	-20,4	-0,2	10,7	15,9		0,0		0,0		15,9
TG (A) - Tor-tags	12	44	60,6	0	68,3	57,6	3	-43,9	0,7	-20,4	-0,2	10,7	18,1	0,0		1,9		20,1	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	16			64,3	47,5	0	-34,9	0,6	0,0	-0,1	0,9	30,8	7,3	5,1	1,9	0,0	40,1	35,9
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	39			61,4	49,0	0	-42,8	-0,1	-3,0	-0,3	1,5	16,7	7,3	5,1	1,9	0,0	26,0	21,9
TG (B) - Tor-nachts	12	92	54,9	0	62,6	51,9	3	-50,2	0,4	-24,0	-0,7	3,2	-5,6		0,0		0,0		-5,6
TG (B) - Tor-tags	12	92	57,1	0	64,8	54,1	3	-50,2	0,4	-24,0	-0,7	3,2	-3,4	0,0		1,9		-1,5	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	110			69,1	52,5	0	-51,8	-3,0	-20,7	-0,2	2,9	-3,8	-5,2	0,0	1,9	0,0	-7,1	-3,8
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	110			64,1	47,5	0	-51,8	-0,8	-21,8	-0,4	4,9	-5,9	1,3	-0,9	1,9	0,0	-2,6	-6,8
Immissionsort IO-2 - Haus B EG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 41,2 dB(A) LrN 37,0 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 64,3 dB(A) LN,max 64,3 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	33	58,4	0	66,1	55,4	3	-41,3	0,7	-7,1	-0,3	3,3	24,5		0,0		0,0		24,5
TG (A) - Tor-tags	12	33	60,6	0	68,3	57,6	3	-41,3	0,7	-7,1	-0,3	3,3	26,7	0,0		1,9		28,6	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	15			64,3	47,5	0	-34,3	0,6	0,0	-0,1	0,6	31,2	7,3	5,1	1,9	0,0	40,4	36,3
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	24			61,4	49,0	0	-38,6	0,2	-1,2	-0,2	0,3	22,0	7,3	5,1	1,9	0,0	31,2	27,1
TG (B) - Tor-nachts	12	72	54,9	0	62,6	51,9	3	-48,1	0,4	-24,1	-0,6	2,5	-4,3		0,0		0,0		-4,3
TG (B) - Tor-tags	12	72	57,1	0	64,8	54,1	3	-48,1	0,4	-24,1	-0,6	2,5	-2,1	0,0		1,9		-0,1	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	91			69,1	52,5	0	-50,1	-3,2	-21,1	-0,2	1,4	-4,2	-5,2	0,0	1,9	0,0	-7,5	-4,2
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	91			64,1	47,5	0	-50,1	-0,7	-22,5	-0,4	2,0	-7,6	1,3	-0,9	1,9	0,0	-4,4	-8,5



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A7

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-2 - Haus B 1.OG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 40,9 dB(A) LrN 36,8 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 63,5 dB(A) LN,max 63,5 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	33	58,4	0	66,1	55,4	3	-41,4	0,7	-4,2	-0,3	2,3	26,2		0,0		0,0		26,2
TG (A) - Tor-tags	12	33	60,6	0	68,3	57,6	3	-41,4	0,7	-4,2	-0,3	2,3	28,4	0,0		1,9		30,3	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	16			64,3	47,5	0	-35,0	0,6	0,0	-0,1	0,8	30,7	7,3	5,1	1,9	0,0	39,9	35,8
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	25			61,4	49,0	0	-38,8	0,3	-0,8	-0,2	0,4	22,3	7,3	5,1	1,9	0,0	31,5	27,4
TG (B) - Tor-nachts	12	72	54,9	0	62,6	51,9	3	-48,2	0,5	-24,0	-0,6	2,3	-4,2		0,0		0,0		-4,2
TG (B) - Tor-tags	12	72	57,1	0	64,8	54,1	3	-48,2	0,5	-24,0	-0,6	2,3	-2,0	0,0		1,9		-0,1	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	91			69,1	52,5	0	-50,2	-2,8	-20,9	-0,2	1,2	-3,7	-5,2	0,0	1,9	0,0	-7,0	-3,7
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	91			64,1	47,5	0	-50,2	-0,7	-21,7	-0,3	1,5	-7,3	1,3	-0,9	1,9	0,0	-4,1	-8,2
Immissionsort IO-3 - Haus C EG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 39,4 dB(A) LrN 35,3 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 61,4 dB(A) LN,max 61,4 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	33	58,4	0	66,1	55,4	3	-41,3	0,7	-1,1	-0,3	0,2	27,3		0,0		0,0		27,3
TG (A) - Tor-tags	12	33	60,6	0	68,3	57,6	3	-41,3	0,7	-1,1	-0,3	0,2	29,5	0,0		1,9		31,4	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	21			64,3	47,5	0	-37,3	0,4	-0,1	-0,1	0,8	28,0	7,3	5,1	1,9	0,0	37,2	33,1
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	22			61,4	49,0	0	-38,0	0,3	0,0	-0,2	0,5	23,9	7,3	5,1	1,9	0,0	33,2	29,1
TG (B) - Tor-nachts	12	59	54,9	0	62,6	51,9	3	-46,4	0,5	-24,1	-0,5	4,3	-0,6		0,0		0,0		-0,6
TG (B) - Tor-tags	12	59	57,1	0	64,8	54,1	3	-46,4	0,5	-24,1	-0,5	4,3	1,6	0,0		1,9		3,5	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	77			69,1	52,5	0	-48,7	-3,0	-21,3	-0,2	4,6	0,4	-5,2	0,0	1,9	0,0	-2,9	0,4
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	77			64,1	47,5	0	-48,7	-0,6	-22,5	-0,4	4,1	-4,1	1,3	-0,9	1,9	0,0	-0,8	-5,0
Immissionsort IO-3 - Haus C 1.OG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 39,2 dB(A) LrN 35,1 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 60,8 dB(A) LN,max 60,8 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	33	58,4	0	66,1	55,4	3	-41,4	0,8	-1,1	-0,3	0,5	27,5		0,0		0,0		27,5
TG (A) - Tor-tags	12	33	60,6	0	68,3	57,6	3	-41,4	0,8	-1,1	-0,3	0,5	29,7	0,0		1,9		31,6	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	22			64,3	47,5	0	-37,8	0,4	0,0	-0,1	0,9	27,7	7,3	5,1	1,9	0,0	37,0	32,8
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	23			61,4	49,0	0	-38,3	0,3	0,0	-0,2	0,5	23,7	7,3	5,1	1,9	0,0	32,9	28,8
TG (B) - Tor-nachts	12	59	54,9	0	62,6	51,9	3	-46,4	0,6	-24,0	-0,5	4,1	-0,6		0,0		0,0		-0,6
TG (B) - Tor-tags	12	59	57,1	0	64,8	54,1	3	-46,4	0,6	-24,0	-0,5	4,1	1,6	0,0		1,9		3,5	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	77			69,1	52,5	0	-48,8	-2,5	-20,8	-0,2	4,4	1,2	-5,2	0,0	1,9	0,0	-2,1	1,2
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	77			64,1	47,5	0	-48,8	-0,6	-21,4	-0,3	3,5	-3,4	1,3	-0,9	1,9	0,0	-0,2	-4,3



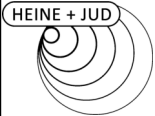
Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A8

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-4 - Haus C EG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 39,9 dB(A) LrN 35,8 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 62,2 dB(A) LN,max 62,2 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	30	58,4	0	66,1	55,4	3	-40,7	0,7	-0,1	-0,3	0,7	29,5		0,0		0,0		29,5
TG (A) - Tor-tags	12	30	60,6	0	68,3	57,6	3	-40,7	0,7	-0,1	-0,3	0,7	31,7	0,0		1,9		33,6	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	21			64,3	47,5	0	-37,4	0,4	0,0	-0,1	0,7	27,9	7,3	5,1	1,9	0,0	37,2	33,0
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	20			61,4	49,0	0	-37,2	0,3	0,0	-0,1	0,1	24,5	7,3	5,1	1,9	0,0	33,8	29,6
TG (B) - Tor-nachts	12	55	54,9	0	62,6	51,9	3	-45,8	0,5	-24,1	-0,5	4,0	-0,3		0,0		0,0		-0,3
TG (B) - Tor-tags	12	55	57,1	0	64,8	54,1	3	-45,8	0,5	-24,1	-0,5	4,0	1,9	0,0		1,9		3,8	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	73			69,1	52,5	0	-48,3	-3,0	-21,3	-0,2	6,9	3,1	-5,2	0,0	1,9	0,0	-0,2	3,1
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	73			64,1	47,5	0	-48,3	-0,6	-22,5	-0,3	6,0	-1,6	1,3	-0,9	1,9	0,0	1,6	-2,5
Immissionsort IO-4 - Haus C 1.OG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 39,6 dB(A) LrN 35,5 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 61,4 dB(A) LN,max 61,4 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	31	58,4	0	66,1	55,4	3	-40,8	0,8	0,0	-0,3	0,1	28,8		0,0		0,0		28,8
TG (A) - Tor-tags	12	31	60,6	0	68,3	57,6	3	-40,8	0,8	0,0	-0,3	0,1	31,0	0,0		1,9		33,0	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	22			64,3	47,5	0	-37,9	0,5	0,0	-0,1	0,9	27,6	7,3	5,1	1,9	0,0	36,8	32,7
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	21			61,4	49,0	0	-37,6	0,4	0,0	-0,1	0,3	24,3	7,3	5,1	1,9	0,0	33,6	29,4
TG (B) - Tor-nachts	12	56	54,9	0	62,6	51,9	3	-45,9	0,6	-23,9	-0,4	4,4	0,4		0,0		0,0		0,3
TG (B) - Tor-tags	12	56	57,1	0	64,8	54,1	3	-45,9	0,6	-23,9	-0,4	4,4	2,6	0,0		1,9		4,5	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	74			69,1	52,5	0	-48,4	-2,5	-19,8	-0,2	6,1	4,4	-5,2	0,0	1,9	0,0	1,1	4,4
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	74			64,1	47,5	0	-48,4	-0,5	-20,3	-0,2	5,5	0,2	1,3	-0,9	1,9	0,0	3,4	-0,8
Immissionsort IO-5 - Haus E EG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 30,4 dB(A) LrN 26,6 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 51,8 dB(A) LN,max 51,8 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	55	58,4	0	66,1	55,4	3	-45,8	0,5	-22,5	-0,3	12,1	13,1		0,0		0,0		13,1
TG (A) - Tor-tags	12	55	60,6	0	68,3	57,6	3	-45,8	0,5	-22,5	-0,3	12,1	15,3	0,0		1,9		17,3	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	65			64,3	47,5	0	-47,2	-0,5	0,0	-0,5	3,4	19,5	7,3	5,1	1,9	0,0	28,8	24,6
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	51			61,4	49,0	0	-45,1	-0,4	-4,0	-0,4	2,7	14,2	7,3	5,1	1,9	0,0	23,4	19,3
TG (B) - Tor-nachts	12	14	54,9	0	62,6	51,9	3	-34,2	0,9	-24,2	-0,1	2,5	10,5		0,0		0,0		10,5
TG (B) - Tor-tags	12	14	57,1	0	64,8	54,1	3	-34,2	0,9	-24,2	-0,1	2,5	12,7	0,0		1,9		14,6	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	29			69,1	52,5	0	-40,1	-1,1	-12,5	-0,1	0,3	15,7	-5,2	0,0	1,9	0,0	12,4	15,7
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	29			64,1	47,5	0	-40,1	0,2	-13,0	-0,1	0,3	11,3	1,3	-0,9	1,9	0,0	14,6	10,4

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-5 - Haus E 1.OG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 31,0 dB(A) LrN 27,4 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 52,9 dB(A) LN,max 52,9 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	55	58,4	0	66,1	55,4	3	-45,8	0,6	-22,3	-0,3	13,1	14,3		0,0		0,0		14,3
TG (A) - Tor-tags	12	55	60,6	0	68,3	57,6	3	-45,8	0,6	-22,3	-0,3	13,1	16,5	0,0		1,9		18,4	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	65			64,3	47,5	0	-47,2	-0,4	0,0	-0,5	3,8	20,0	7,3	5,1	1,9	0,0	29,3	25,1
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	51			61,4	49,0	0	-45,2	-0,3	-3,8	-0,4	3,0	14,7	7,3	5,1	1,9	0,0	23,9	19,8
TG (B) - Tor-nachts	12	16	54,9	0	62,6	51,9	3	-35,0	1,0	-23,5	-0,1	2,8	10,7		0,0		0,0		10,7
TG (B) - Tor-tags	12	16	57,1	0	64,8	54,1	3	-35,0	1,0	-23,5	-0,1	2,8	12,9	0,0		1,9		14,8	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	30			69,1	52,5	0	-40,5	-0,8	-9,6	-0,1	0,2	18,4	-5,2	0,0	1,9	0,0	15,1	18,4
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	30			64,1	47,5	0	-40,5	0,2	-10,4	-0,1	0,2	13,5	1,3	-0,9	1,9	0,0	16,8	12,6
Immissionsort IO-6 - Haus 2 EG O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 39,0 dB(A) LrN 34,9 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 65,8 dB(A) LN,max 65,8 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	7	58,4	0	66,1	55,4	3	-27,6	1,1	-12,9	0,0	0,3	29,9		0,0		0,0		29,9
TG (A) - Tor-tags	12	7	60,6	0	68,3	57,6	3	-27,6	1,1	-12,9	0,0	0,3	32,1	0,0		1,9		34,1	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	27			64,3	47,5	0	-39,8	0,1	-6,3	-0,2	2,5	20,7	7,3	5,1	1,9	0,0	29,9	25,8
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	11			61,4	49,0	0	-31,8	0,7	-3,9	-0,1	1,0	27,2	7,3	5,1	1,9	0,0	36,5	32,3
TG (B) - Tor-nachts	12	72	54,9	0	62,6	51,9	3	-48,2	0,4	-24,1	-0,6	4,3	-2,5		0,0		0,0		-2,5
TG (B) - Tor-tags	12	72	57,1	0	64,8	54,1	3	-48,2	0,4	-24,1	-0,6	4,3	-0,3	0,0		1,9		1,6	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	92			69,1	52,5	0	-50,2	-3,3	-20,5	-0,2	9,0	3,9	-5,2	0,0	1,9	0,0	0,6	3,9
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	92			64,1	47,5	0	-50,2	-0,7	-21,8	-0,4	7,1	-1,9	1,3	-0,9	1,9	0,0	1,4	-2,8
Immissionsort IO-6 - Haus 2 1.OG O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 40,3 dB(A) LrN 36,1 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 65,3 dB(A) LN,max 65,3 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	9	58,4	0	66,1	55,4	3	-30,0	1,1	-10,1	0,0	0,4	30,5		0,0		0,0		30,5
TG (A) - Tor-tags	12	9	60,6	0	68,3	57,6	3	-30,0	1,1	-10,1	0,0	0,4	32,7	0,0		1,9		34,6	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	28			64,3	47,5	0	-39,9	0,2	-5,6	-0,2	2,4	21,3	7,3	5,1	1,9	0,0	30,6	26,4
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	13			61,4	49,0	0	-33,1	0,7	-0,5	-0,1	0,5	28,9	7,3	5,1	1,9	0,0	38,2	34,0
TG (B) - Tor-nachts	12	72	54,9	0	62,6	51,9	3	-48,2	0,5	-24,1	-0,6	3,6	-3,2		0,0		0,0		-3,2
TG (B) - Tor-tags	12	72	57,1	0	64,8	54,1	3	-48,2	0,5	-24,1	-0,6	3,6	-1,0	0,0		1,9		0,9	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	92			69,1	52,5	0	-50,3	-2,8	-20,3	-0,2	9,7	5,2	-5,2	0,0	1,9	0,0	1,9	5,2
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	92			64,1	47,5	0	-50,3	-0,7	-21,3	-0,3	7,7	-0,7	1,3	-0,9	1,9	0,0	2,5	-1,7



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A10

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-7 - Haus 2 EG O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 44,8 dB(A) LrN 40,7 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 70,2 dB(A) LN,max 70,2 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	8	58,4	0	66,1	55,4	3	-28,9	1,1	-3,2	-0,1	1,0	39,0		0,0		0,0		39,0
TG (A) - Tor-tags	12	8	60,6	0	68,3	57,6	3	-28,9	1,1	-3,2	-0,1	1,0	41,2	0,0		1,9		43,1	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	22			64,3	47,5	0	-37,9	0,3	-5,1	-0,1	1,1	22,6	7,3	5,1	1,9	0,0	31,8	27,7
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	9			61,4	49,0	0	-29,6	0,8	-3,2	-0,1	0,7	30,1	7,3	5,1	1,9	0,0	39,4	35,2
TG (B) - Tor-nachts	12	70	54,9	0	62,6	51,9	3	-47,9	0,4	-24,1	-0,6	2,5	-4,0		0,0		0,0		-4,1
TG (B) - Tor-tags	12	70	57,1	0	64,8	54,1	3	-47,9	0,4	-24,1	-0,6	2,5	-1,8	0,0		1,9		0,1	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	89			69,1	52,5	0	-50,0	-3,2	-19,8	-0,2	3,1	-1,1	-5,2	0,0	1,9	0,0	-4,4	-1,1
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	89			64,1	47,5	0	-50,0	-0,7	-21,2	-0,3	2,8	-5,3	1,3	-0,9	1,9	0,0	-2,0	-6,2
Immissionsort IO-7 - Haus 2 1.OG O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 45,2 dB(A) LrN 41,0 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 68,9 dB(A) LN,max 68,9 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	10	58,4	0	66,1	55,4	3	-30,7	1,1	-1,2	-0,1	0,8	39,0		0,0		0,0		39,0
TG (A) - Tor-tags	12	10	60,6	0	68,3	57,6	3	-30,7	1,1	-1,2	-0,1	0,8	41,2	0,0		1,9		43,1	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	23			64,3	47,5	0	-38,1	0,4	-4,9	-0,1	1,1	22,7	7,3	5,1	1,9	0,0	31,9	27,8
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	10			61,4	49,0	0	-31,3	0,9	-0,2	-0,1	0,4	31,1	7,3	5,1	1,9	0,0	40,4	36,2
TG (B) - Tor-nachts	12	70	54,9	0	62,6	51,9	3	-47,9	0,5	-24,1	-0,6	2,0	-4,4		0,0		0,0		-4,4
TG (B) - Tor-tags	12	70	57,1	0	64,8	54,1	3	-47,9	0,5	-24,1	-0,6	2,0	-2,2	0,0		1,9		-0,3	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	90			69,1	52,5	0	-50,0	-2,8	-18,9	-0,2	2,8	0,1	-5,2	0,0	1,9	0,0	-3,2	0,1
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	90			64,1	47,5	0	-50,0	-0,7	-20,1	-0,2	2,5	-4,5	1,3	-0,9	1,9	0,0	-1,2	-5,4
Immissionsort IO-8 - Haus 2 EG O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 45,3 dB(A) LrN 41,2 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 71,2 dB(A) LN,max 71,2 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	7	58,4	0	66,1	55,4	3	-27,6	1,1	-3,4	-0,1	0,9	40,0		0,0		0,0		40,0
TG (A) - Tor-tags	12	7	60,6	0	68,3	57,6	3	-27,6	1,1	-3,4	-0,1	0,9	42,2	0,0		1,9		44,2	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	24			64,3	47,5	0	-38,8	0,2	-5,6	-0,1	1,7	21,7	7,3	5,1	1,9	0,0	31,0	26,8
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	9			61,4	49,0	0	-30,4	0,8	-3,5	-0,1	0,9	29,2	7,3	5,1	1,9	0,0	38,4	34,3
TG (B) - Tor-nachts	12	71	54,9	0	62,6	51,9	3	-48,0	0,4	-24,1	-0,6	3,3	-3,4		0,0		0,0		-3,4
TG (B) - Tor-tags	12	71	57,1	0	64,8	54,1	3	-48,0	0,4	-24,1	-0,6	3,3	-1,2	0,0		1,9		0,8	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	90			69,1	52,5	0	-50,1	-3,2	-20,1	-0,2	10,7	6,1	-5,2	0,0	1,9	0,0	2,8	6,1
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	90			64,1	47,5	0	-50,1	-0,7	-21,5	-0,3	8,5	0,0	1,3	-0,9	1,9	0,0	3,2	-0,9

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

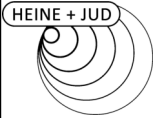
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-8 - Haus 2 1.OG O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 45,4 dB(A) LrN 41,2 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 69,7 dB(A) LN,max 69,7 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	9	58,4	0	66,1	55,4	3	-29,9	1,1	-1,2	-0,1	0,7	39,6		0,0		0,0		39,6
TG (A) - Tor-tags	12	9	60,6	0	68,3	57,6	3	-29,9	1,1	-1,2	-0,1	0,7	41,8	0,0		1,9		43,8	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	25			64,3	47,5	0	-39,0	0,3	-5,2	-0,1	1,7	22,0	7,3	5,1	1,9	0,0	31,3	27,1
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	11			61,4	49,0	0	-32,0	0,8	-0,2	-0,1	0,5	30,4	7,3	5,1	1,9	0,0	39,7	35,5
TG (B) - Tor-nachts	12	71	54,9	0	62,6	51,9	3	-48,0	0,5	-24,1	-0,6	2,7	-3,9		0,0		0,0		-3,9
TG (B) - Tor-tags	12	71	57,1	0	64,8	54,1	3	-48,0	0,5	-24,1	-0,6	2,7	-1,7	0,0		1,9		0,2	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	91			69,1	52,5	0	-50,1	-2,8	-19,6	-0,2	11,2	7,6	-5,2	0,0	1,9	0,0	4,3	7,6
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	91			64,1	47,5	0	-50,1	-0,7	-20,7	-0,3	9,3	1,5	1,3	-0,9	1,9	0,0	4,7	0,6
Immissionsort IO-9 - Haus 2 EG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 24,3 dB(A) LrN 20,2 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 46,6 dB(A) LN,max 46,6 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	9	58,4	0	66,1	55,4	3	-30,5	1,0	-23,7	-0,1	1,2	17,0		0,0		0,0		17,0
TG (A) - Tor-tags	12	9	60,6	0	68,3	57,6	3	-30,5	1,0	-23,7	-0,1	1,2	19,2	0,0		1,9		21,2	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	29			64,3	47,5	0	-40,4	0,0	-17,6	-0,1	1,5	7,8	7,3	5,1	1,9	0,0	17,1	12,9
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	14			61,4	49,0	0	-34,2	0,6	-19,4	0,0	1,7	10,1	7,3	5,1	1,9	0,0	19,3	15,2
TG (B) - Tor-nachts	12	75	54,9	0	62,6	51,9	3	-48,5	0,4	-24,2	-0,6	3,9	-3,5		0,0		0,0		-3,5
TG (B) - Tor-tags	12	75	57,1	0	64,8	54,1	3	-48,5	0,4	-24,2	-0,6	3,9	-1,3	0,0		1,9		0,6	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	95			69,1	52,5	0	-50,5	-3,3	-21,1	-0,2	4,6	-1,4	-5,2	0,0	1,9	0,0	-4,7	-1,4
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	95			64,1	47,5	0	-50,5	-0,7	-22,5	-0,4	4,4	-5,7	1,3	-0,9	1,9	0,0	-2,4	-6,6
Immissionsort IO-9 - Haus 2 1.OG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 25,3 dB(A) LrN 21,2 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 46,8 dB(A) LN,max 46,8 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	11	58,4	0	66,1	55,4	3	-31,9	1,1	-21,9	-0,1	1,3	17,7		0,0		0,0		17,7
TG (A) - Tor-tags	12	11	60,6	0	68,3	57,6	3	-31,9	1,1	-21,9	-0,1	1,3	19,9	0,0		1,9		21,8	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	30			64,3	47,5	0	-40,5	0,1	-17,2	-0,1	2,1	8,8	7,3	5,1	1,9	0,0	18,1	13,9
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	16			61,4	49,0	0	-34,9	0,6	-17,4	0,0	2,0	11,7	7,3	5,1	1,9	0,0	20,9	16,8
TG (B) - Tor-nachts	12	76	54,9	0	62,6	51,9	3	-48,6	0,5	-24,2	-0,6	3,6	-3,7		0,0		0,0		-3,7
TG (B) - Tor-tags	12	76	57,1	0	64,8	54,1	3	-48,6	0,5	-24,2	-0,6	3,6	-1,5	0,0		1,9		0,4	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	95			69,1	52,5	0	-50,5	-2,8	-21,0	-0,2	5,7	0,2	-5,2	0,0	1,9	0,0	-3,1	0,2
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	95			64,1	47,5	0	-50,5	-0,7	-22,0	-0,4	4,7	-4,8	1,3	-0,9	1,9	0,0	-1,6	-5,7

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-10 - Haus 2 - DG 2.OG O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 44,2 dB(A) LrN 40,0 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 67,9 dB(A) LN,max 67,9 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	11	58,4	0	66,1	55,4	3	-32,2	1,1	-0,7	-0,1	1,1	38,3		0,0		0,0		38,3
TG (A) - Tor-tags	12	11	60,6	0	68,3	57,6	3	-32,2	1,1	-0,7	-0,1	1,1	40,5	0,0		1,9		42,4	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	25			64,3	47,5	0	-38,9	0,4	-5,1	-0,1	1,6	22,2	7,3	5,1	1,9	0,0	31,4	27,3
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	13			61,4	49,0	0	-33,2	0,9	0,0	-0,1	0,6	29,5	7,3	5,1	1,9	0,0	38,7	34,6
TG (B) - Tor-nachts	12	71	54,9	0	62,6	51,9	3	-48,0	0,5	-24,0	-0,6	1,7	-4,8		0,0		0,0		-4,8
TG (B) - Tor-tags	12	71	57,1	0	64,8	54,1	3	-48,0	0,5	-24,0	-0,6	1,7	-2,6	0,0		1,9		-0,6	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	91			69,1	52,5	0	-50,1	-2,6	-15,5	-0,2	2,5	3,2	-5,2	0,0	1,9	0,0	-0,1	3,2
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	91			64,1	47,5	0	-50,1	-0,6	-16,5	-0,2	1,9	-1,4	1,3	-0,9	1,9	0,0	1,8	-2,3
Immissionsort IO-11- Haus 3 EG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 44,8 dB(A) LrN 40,6 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 69,9 dB(A) LN,max 69,9 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	8	58,4	0	66,1	55,4	3	-29,1	1,1	-3,6	-0,1	1,4	38,8		0,0		0,0		38,8
TG (A) - Tor-tags	12	8	60,6	0	68,3	57,6	3	-29,1	1,1	-3,6	-0,1	1,4	41,0	0,0		1,9		42,9	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	27			64,3	47,5	0	-39,7	0,2	-0,9	-0,2	0,7	24,4	7,3	5,1	1,9	0,0	33,6	29,5
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	9			61,4	49,0	0	-29,9	0,8	-3,6	-0,1	1,2	29,9	7,3	5,1	1,9	0,0	39,1	35,0
TG (B) - Tor-nachts	12	60	54,9	0	62,6	51,9	3	-46,5	0,5	-24,3	-0,5	4,1	-1,2		0,0		0,0		-1,2
TG (B) - Tor-tags	12	60	57,1	0	64,8	54,1	3	-46,5	0,5	-24,3	-0,5	4,1	1,0	0,0		1,9		3,0	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	79			69,1	52,5	0	-48,9	-3,1	-21,3	-0,2	12,1	7,6	-5,2	0,0	1,9	0,0	4,3	7,6
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	79			64,1	47,5	0	-48,9	-0,6	-22,7	-0,4	9,7	1,2	1,3	-0,9	1,9	0,0	4,4	0,2
Immissionsort IO-11- Haus 3 1.OG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 45,5 dB(A) LrN 41,3 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 69,2 dB(A) LN,max 69,2 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	10	58,4	0	66,1	55,4	3	-30,8	1,1	-1,3	-0,1	1,3	39,2		0,0		0,0		39,2
TG (A) - Tor-tags	12	10	60,6	0	68,3	57,6	3	-30,8	1,1	-1,3	-0,1	1,3	41,4	0,0		1,9		43,4	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	28			64,3	47,5	0	-39,9	0,2	-0,7	-0,2	1,0	24,8	7,3	5,1	1,9	0,0	34,0	29,9
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	11			61,4	49,0	0	-31,5	0,8	-0,3	-0,1	0,8	31,1	7,3	5,1	1,9	0,0	40,4	36,2
TG (B) - Tor-nachts	12	60	54,9	0	62,6	51,9	3	-46,6	0,6	-24,3	-0,5	4,0	-1,2		0,0		0,0		-1,2
TG (B) - Tor-tags	12	60	57,1	0	64,8	54,1	3	-46,6	0,6	-24,3	-0,5	4,0	1,0	0,0		1,9		2,9	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	79			69,1	52,5	0	-49,0	-2,6	-21,4	-0,2	13,3	9,2	-5,2	0,0	1,9	0,0	5,9	9,2
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	79			64,1	47,5	0	-49,0	-0,6	-22,3	-0,3	10,7	2,6	1,3	-0,9	1,9	0,0	5,8	1,7

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

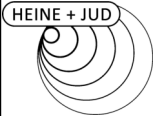
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-12 - Haus 3 EG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 25,2 dB(A) LrN 21,1 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 50,6 dB(A) LN,max 50,6 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	10	58,4	0	66,1	55,4	3	-30,7	1,0	-22,7	-0,1	1,4	18,0		0,0		0,0		18,0
TG (A) - Tor-tags	12	10	60,6	0	68,3	57,6	3	-30,7	1,0	-22,7	-0,1	1,4	20,2	0,0		1,9		22,1	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	36			64,3	47,5	0	-42,1	-0,1	-17,7	-0,1	2,1	6,4	7,3	5,1	1,9	0,0	15,7	11,6
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	15			61,4	49,0	0	-34,3	0,5	-17,2	0,0	1,3	11,7	7,3	5,1	1,9	0,0	21,0	16,8
TG (B) - Tor-nachts	12	62	54,9	0	62,6	51,9	3	-46,9	0,5	-24,3	-0,5	3,9	-1,8		0,0		0,0		-1,8
TG (B) - Tor-tags	12	62	57,1	0	64,8	54,1	3	-46,9	0,5	-24,3	-0,5	3,9	0,4	0,0		1,9		2,4	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	81			69,1	52,5	0	-49,2	-3,1	-21,3	-0,2	5,0	0,2	-5,2	0,0	1,9	0,0	-3,1	0,2
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	81			64,1	47,5	0	-49,2	-0,7	-22,8	-0,4	5,0	-4,0	1,3	-0,9	1,9	0,0	-0,7	-4,9
Immissionsort IO-12 - Haus 3 1.OG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 26,8 dB(A) LrN 22,7 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 50,7 dB(A) LN,max 50,7 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	11	58,4	0	66,1	55,4	3	-32,0	1,0	-20,3	0,0	1,4	19,2		0,0		0,0		19,2
TG (A) - Tor-tags	12	11	60,6	0	68,3	57,6	3	-32,0	1,0	-20,3	0,0	1,4	21,4	0,0		1,9		23,3	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	36			64,3	47,5	0	-42,2	0,0	-14,8	-0,1	1,7	8,9	7,3	5,1	1,9	0,0	18,2	14,0
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	16			61,4	49,0	0	-35,0	0,6	-15,0	0,0	1,7	13,6	7,3	5,1	1,9	0,0	22,9	18,7
TG (B) - Tor-nachts	12	62	54,9	0	62,6	51,9	3	-46,9	0,5	-24,3	-0,5	3,7	-1,9		0,0		0,0		-1,9
TG (B) - Tor-tags	12	62	57,1	0	64,8	54,1	3	-46,9	0,5	-24,3	-0,5	3,7	0,3	0,0		1,9		2,3	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	81			69,1	52,5	0	-49,2	-2,6	-21,5	-0,2	6,0	1,5	-5,2	0,0	1,9	0,0	-1,8	1,5
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	81			64,1	47,5	0	-49,2	-0,6	-22,4	-0,4	5,5	-3,0	1,3	-0,9	1,9	0,0	0,3	-3,9
Immissionsort IO-13 - Haus 3 EG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 40,5 dB(A) LrN 36,4 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 67,5 dB(A) LN,max 67,5 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	7	58,4	0	66,1	55,4	3	-27,9	1,1	-9,5	0,0	0,4	33,2		0,0		0,0		33,2
TG (A) - Tor-tags	12	7	60,6	0	68,3	57,6	3	-27,9	1,1	-9,5	0,0	0,4	35,4	0,0		1,9		37,3	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	32			64,3	47,5	0	-41,1	0,0	-2,3	-0,2	1,3	22,0	7,3	5,1	1,9	0,0	31,2	27,1
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	11			61,4	49,0	0	-31,9	0,7	-4,2	-0,1	1,6	27,4	7,3	5,1	1,9	0,0	36,7	32,5
TG (B) - Tor-nachts	12	62	54,9	0	62,6	51,9	3	-46,9	0,5	-24,3	-0,5	4,8	-0,9		0,0		0,0		-0,9
TG (B) - Tor-tags	12	62	57,1	0	64,8	54,1	3	-46,9	0,5	-24,3	-0,5	4,8	1,3	0,0		1,9		3,2	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	81			69,1	52,5	0	-49,2	-3,1	-21,4	-0,2	10,6	5,8	-5,2	0,0	1,9	0,0	2,5	5,8
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	81			64,1	47,5	0	-49,2	-0,7	-22,9	-0,4	9,3	0,3	1,3	-0,9	1,9	0,0	3,6	-0,6



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A14

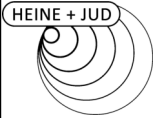
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-13 - Haus 3 1.OG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 41,8 dB(A) LrN 37,6 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 66,6 dB(A) LN,max 66,6 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	9	58,4	0	66,1	55,4	3	-30,1	1,1	-6,7	0,0	0,5	33,9		0,0		0,0		33,9
TG (A) - Tor-tags	12	9	60,6	0	68,3	57,6	3	-30,1	1,1	-6,7	0,0	0,5	36,1	0,0		1,9		38,0	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	33			64,3	47,5	0	-41,3	0,1	-1,9	-0,2	1,4	22,5	7,3	5,1	1,9	0,0	31,7	27,6
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	13			61,4	49,0	0	-33,2	0,7	-0,4	-0,1	0,8	29,3	7,3	5,1	1,9	0,0	38,6	34,4
TG (B) - Tor-nachts	12	63	54,9	0	62,6	51,9	3	-46,9	0,5	-24,3	-0,5	3,7	-1,9		0,0		0,0		-1,9
TG (B) - Tor-tags	12	63	57,1	0	64,8	54,1	3	-46,9	0,5	-24,3	-0,5	3,7	0,3	0,0		1,9		2,2	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	81			69,1	52,5	0	-49,2	-2,6	-21,6	-0,2	11,1	6,5	-5,2	0,0	1,9	0,0	3,2	6,5
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	81			64,1	47,5	0	-49,2	-0,6	-22,6	-0,4	9,7	1,0	1,3	-0,9	1,9	0,0	4,3	0,1
Immissionsort IO-14 - Haus 3 EG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 45,2 dB(A) LrN 41,1 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 71,5 dB(A) LN,max 71,5 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	7	58,4	0	66,1	55,4	3	-27,9	1,1	-3,5	-0,1	1,1	39,9		0,0		0,0		39,9
TG (A) - Tor-tags	12	7	60,6	0	68,3	57,6	3	-27,9	1,1	-3,5	-0,1	1,1	42,1	0,0		1,9		44,0	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	30			64,3	47,5	0	-40,4	0,1	-1,7	-0,2	1,0	23,1	7,3	5,1	1,9	0,0	32,3	28,2
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	10			61,4	49,0	0	-30,7	0,8	-3,8	-0,1	1,3	28,9	7,3	5,1	1,9	0,0	38,2	34,0
TG (B) - Tor-nachts	12	61	54,9	0	62,6	51,9	3	-46,7	0,5	-24,3	-0,5	4,9	-0,6		0,0		0,0		-0,6
TG (B) - Tor-tags	12	61	57,1	0	64,8	54,1	3	-46,7	0,5	-24,3	-0,5	4,9	1,6	0,0		1,9		3,6	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	80			69,1	52,5	0	-49,0	-3,1	-21,4	-0,2	8,8	4,2	-5,2	0,0	1,9	0,0	0,9	4,2
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	80			64,1	47,5	0	-49,0	-0,6	-22,8	-0,4	7,2	-1,6	1,3	-0,9	1,9	0,0	1,7	-2,5
Immissionsort IO-14 - Haus 3 1.OG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 45,6 dB(A) LrN 41,4 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 69,9 dB(A) LN,max 69,9 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	9	58,4	0	66,1	55,4	3	-30,1	1,1	-1,3	-0,1	1,1	39,8		0,0		0,0		39,8
TG (A) - Tor-tags	12	9	60,6	0	68,3	57,6	3	-30,1	1,1	-1,3	-0,1	1,1	42,0	0,0		1,9		44,0	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	30			64,3	47,5	0	-40,6	0,2	-1,3	-0,2	1,2	23,6	7,3	5,1	1,9	0,0	32,8	28,7
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	11			61,4	49,0	0	-32,2	0,8	-0,3	-0,1	0,7	30,4	7,3	5,1	1,9	0,0	39,6	35,5
TG (B) - Tor-nachts	12	61	54,9	0	62,6	51,9	3	-46,7	0,5	-24,3	-0,5	4,8	-0,7		0,0		0,0		-0,7
TG (B) - Tor-tags	12	61	57,1	0	64,8	54,1	3	-46,7	0,5	-24,3	-0,5	4,8	1,5	0,0		1,9		3,5	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	80			69,1	52,5	0	-49,1	-2,6	-21,6	-0,2	10,4	6,0	-5,2	0,0	1,9	0,0	2,7	6,0
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	80			64,1	47,5	0	-49,1	-0,6	-22,5	-0,4	8,2	-0,3	1,3	-0,9	1,9	0,0	3,0	-1,2



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A15

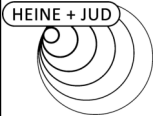
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-15 - Haus 3 - DG 2.OG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 41,2 dB(A) LrN 37,1 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 65,1 dB(A) LN,max 65,1 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	12	58,4	0	66,1	55,4	3	-32,7	1,1	-5,0	-0,1	2,9	35,3		0,0		0,0		35,3
TG (A) - Tor-tags	12	12	60,6	0	68,3	57,6	3	-32,7	1,1	-5,0	-0,1	2,9	37,5	0,0		1,9		39,5	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	33			64,3	47,5	0	-41,3	0,2	-2,2	-0,2	1,4	22,3	7,3	5,1	1,9	0,0	31,6	27,4
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	15			61,4	49,0	0	-34,3	0,8	-4,7	-0,1	2,5	25,5	7,3	5,1	1,9	0,0	34,7	30,6
TG (B) - Tor-nachts	12	61	54,9	0	62,6	51,9	3	-46,7	0,6	-24,1	-0,5	3,2	-1,9		0,0		0,0		-1,9
TG (B) - Tor-tags	12	61	57,1	0	64,8	54,1	3	-46,7	0,6	-24,1	-0,5	3,2	0,3	0,0		1,9		2,2	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	79			69,1	52,5	0	-49,0	-2,4	-20,3	-0,2	7,8	5,0	-5,2	0,0	1,9	0,0	1,7	5,0
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	79			64,1	47,5	0	-49,0	-0,5	-20,9	-0,3	6,1	-0,4	1,3	-0,9	1,9	0,0	2,8	-1,3
Immissionsort IO-16 - Haus 3 - DG 2.OG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 41,5 dB(A) LrN 37,3 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 65,2 dB(A) LN,max 65,2 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	14	58,4	0	66,1	55,4	3	-33,9	1,0	-4,9	-0,2	3,8	35,0		0,0		0,0		35,0
TG (A) - Tor-tags	12	14	60,6	0	68,3	57,6	3	-33,9	1,0	-4,9	-0,2	3,8	37,2	0,0		1,9		39,1	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	28			64,3	47,5	0	-40,0	0,3	-0,7	-0,2	0,8	24,5	7,3	5,1	1,9	0,0	33,8	29,6
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	13			61,4	49,0	0	-33,3	0,8	-4,7	-0,1	2,1	26,2	7,3	5,1	1,9	0,0	35,4	31,3
TG (B) - Tor-nachts	12	58	54,9	0	62,6	51,9	3	-46,3	0,6	-24,2	-0,5	1,5	-3,3		0,0		0,0		-3,3
TG (B) - Tor-tags	12	58	57,1	0	64,8	54,1	3	-46,3	0,6	-24,2	-0,5	1,5	-1,1	0,0		1,9		0,9	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	77			69,1	52,5	0	-48,7	-2,4	-19,1	-0,1	1,8	0,5	-5,2	0,0	1,9	0,0	-2,8	0,5
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	77			64,1	47,5	0	-48,7	-0,5	-19,7	-0,2	1,3	-3,7	1,3	-0,9	1,9	0,0	-0,5	-4,6
Immissionsort IO-17 - Haus 3 - DG 2.OG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 41,6 dB(A) LrN 37,5 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 65,8 dB(A) LN,max 65,8 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	13	58,4	0	66,1	55,4	3	-33,1	1,1	-4,9	-0,1	3,6	35,6		0,0		0,0		35,6
TG (A) - Tor-tags	12	13	60,6	0	68,3	57,6	3	-33,1	1,1	-4,9	-0,1	3,6	37,8	0,0		1,9		39,7	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	30			64,3	47,5	0	-40,6	0,3	-1,3	-0,2	1,0	23,5	7,3	5,1	1,9	0,0	32,7	28,6
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	14			61,4	49,0	0	-33,6	0,8	-4,7	-0,1	2,2	25,9	7,3	5,1	1,9	0,0	35,2	31,0
TG (B) - Tor-nachts	12	59	54,9	0	62,6	51,9	3	-46,4	0,6	-24,2	-0,5	2,5	-2,5		0,0		0,0		-2,5
TG (B) - Tor-tags	12	59	57,1	0	64,8	54,1	3	-46,4	0,6	-24,2	-0,5	2,5	-0,3	0,0		1,9		1,7	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	78			69,1	52,5	0	-48,8	-2,4	-20,0	-0,2	9,5	7,3	-5,2	0,0	1,9	0,0	4,0	7,3
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	78			64,1	47,5	0	-48,8	-0,5	-20,5	-0,2	7,6	1,6	1,3	-0,9	1,9	0,0	4,8	0,6



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A16

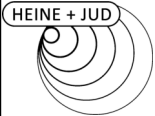
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-18 - Haus 6 EG O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 24,3 dB(A) LrN 23,9 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 53,7 dB(A) LN,max 53,7 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	69	58,4	0	66,1	55,4	3	-47,8	0,5	-24,0	-0,6	9,4	6,6		0,0		0,0		6,6
TG (A) - Tor-tags	12	69	60,6	0	68,3	57,6	3	-47,8	0,5	-24,0	-0,6	9,4	8,8	0,0		1,9		10,7	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	85			64,3	47,5	0	-49,5	-0,6	-18,6	-0,2	3,0	-1,6	7,3	5,1	1,9	0,0	7,6	3,5
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	68			61,4	49,0	0	-47,6	-0,6	-21,2	-0,2	6,1	-2,2	7,3	5,1	1,9	0,0	7,1	2,9
TG (B) - Tor-nachts	12	13	54,9	0	62,6	51,9	3	-33,2	0,9	-23,6	-0,1	2,2	11,8		0,0		0,0		11,8
TG (B) - Tor-tags	12	13	57,1	0	64,8	54,1	3	-33,2	0,9	-23,6	-0,1	2,2	14,0	0,0		1,9		15,9	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	20			69,1	52,5	0	-37,1	-0,6	-12,3	0,0	3,4	22,4	-5,2	0,0	1,9	0,0	19,1	22,4
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	20			64,1	47,5	0	-37,1	0,4	-13,3	-0,1	3,9	17,8	1,3	-0,9	1,9	0,0	21,1	16,9
Immissionsort IO-18 - Haus 6 1.OG O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 25,6 dB(A) LrN 25,4 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 54,9 dB(A) LN,max 54,9 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	70	58,4	0	66,1	55,4	3	-47,9	0,5	-23,9	-0,5	9,3	6,6		0,0		0,0		6,6
TG (A) - Tor-tags	12	70	60,6	0	68,3	57,6	3	-47,9	0,5	-23,9	-0,5	9,3	8,8	0,0		1,9		10,7	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	85			64,3	47,5	0	-49,5	-0,6	-18,0	-0,2	3,2	-0,8	7,3	5,1	1,9	0,0	8,5	4,3
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	68			61,4	49,0	0	-47,6	-0,5	-20,5	-0,2	5,8	-1,7	7,3	5,1	1,9	0,0	7,5	3,4
TG (B) - Tor-nachts	12	14	54,9	0	62,6	51,9	3	-34,1	1,0	-23,2	-0,1	2,1	11,3		0,0		0,0		11,3
TG (B) - Tor-tags	12	14	57,1	0	64,8	54,1	3	-34,1	1,0	-23,2	-0,1	2,1	13,5	0,0		1,9		15,4	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	22			69,1	52,5	0	-37,7	-0,4	-10,0	0,0	3,1	24,1	-5,2	0,0	1,9	0,0	20,8	24,1
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	22			64,1	47,5	0	-37,7	0,4	-10,7	-0,1	3,3	19,4	1,3	-0,9	1,9	0,0	22,6	18,5
Immissionsort IO-18 - Haus 6 2.OG O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 26,7 dB(A) LrN 26,5 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 57,7 dB(A) LN,max 57,7 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	70	58,4	0	66,1	55,4	3	-47,9	0,6	-23,6	-0,5	8,2	5,8		0,0		0,0		5,8
TG (A) - Tor-tags	12	70	60,6	0	68,3	57,6	3	-47,9	0,6	-23,6	-0,5	8,2	8,0	0,0		1,9		10,0	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	85			64,3	47,5	0	-49,6	-0,5	-15,0	-0,1	0,6	-0,2	7,3	5,1	1,9	0,0	9,0	4,9
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	68			61,4	49,0	0	-47,7	-0,4	-17,9	-0,1	3,0	-1,7	7,3	5,1	1,9	0,0	7,5	3,4
TG (B) - Tor-nachts	12	16	54,9	0	62,6	51,9	3	-35,0	1,0	-22,8	-0,1	1,5	10,2		0,0		0,0		10,1
TG (B) - Tor-tags	12	16	57,1	0	64,8	54,1	3	-35,0	1,0	-22,8	-0,1	1,5	12,4	0,0		1,9		14,3	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	23			69,1	52,5	0	-38,3	-0,3	-8,1	-0,1	2,9	25,2	-5,2	0,0	1,9	0,0	21,9	25,2
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	23			64,1	47,5	0	-38,3	0,5	-7,8	-0,1	2,7	20,9	1,3	-0,9	1,9	0,0	24,2	20,0



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A17

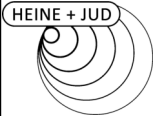
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-19 - Haus 6 EG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 42,4 dB(A) LrN 40,3 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 70,7 dB(A) LN,max 70,7 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	68	58,4	0	66,1	55,4	3	-47,6	0,5	-23,5	-0,5	6,5	4,4		0,0		0,0		4,4
TG (A) - Tor-tags	12	68	60,6	0	68,3	57,6	3	-47,6	0,5	-23,5	-0,5	6,5	6,6	0,0		1,9		8,5	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	80			64,3	47,5	0	-49,1	-0,6	-6,9	-0,4	0,8	8,1	7,3	5,1	1,9	0,0	17,3	13,2
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	65			61,4	49,0	0	-47,2	-0,6	-17,2	-0,2	1,5	-2,3	7,3	5,1	1,9	0,0	6,9	2,8
TG (B) - Tor-nachts	12	5	54,9	0	62,6	51,9	3	-25,3	1,1	-5,3	0,0	0,4	36,5		0,0		0,0		36,5
TG (B) - Tor-tags	12	5	57,1	0	64,8	54,1	3	-25,3	1,1	-5,3	0,0	0,4	38,7	0,0		1,9		40,6	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	12			69,1	52,5	0	-32,8	0,3	-0,1	0,0	0,4	36,9	-5,2	0,0	1,9	0,0	33,6	36,9
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	12			64,1	47,5	0	-32,8	0,8	-0,1	-0,1	0,5	32,4	1,3	-0,9	1,9	0,0	35,7	31,5
Immissionsort IO-19 - Haus 6 1.OG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 40,3 dB(A) LrN 38,3 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 69,2 dB(A) LN,max 69,2 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	68	58,4	0	66,1	55,4	3	-47,7	0,5	-23,3	-0,5	6,2	4,3		0,0		0,0		4,3
TG (A) - Tor-tags	12	68	60,6	0	68,3	57,6	3	-47,7	0,5	-23,3	-0,5	6,2	6,5	0,0		1,9		8,5	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	80			64,3	47,5	0	-49,1	-0,6	-6,8	-0,4	1,3	8,8	7,3	5,1	1,9	0,0	18,0	13,9
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	65			61,4	49,0	0	-47,3	-0,5	-16,9	-0,2	1,7	-1,8	7,3	5,1	1,9	0,0	7,5	3,3
TG (B) - Tor-nachts	12	8	54,9	0	62,6	51,9	3	-29,0	1,1	-4,5	-0,1	0,9	34,2		0,0		0,0		34,2
TG (B) - Tor-tags	12	8	57,1	0	64,8	54,1	3	-29,0	1,1	-4,5	-0,1	0,9	36,4	0,0		1,9		38,3	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	16			69,1	52,5	0	-34,9	0,3	0,0	0,0	0,5	35,0	-5,2	0,0	1,9	0,0	31,7	35,0
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	16			64,1	47,5	0	-34,9	0,8	0,0	-0,1	0,7	30,5	1,3	-0,9	1,9	0,0	33,8	29,6
Immissionsort IO-19 - Haus 6 2.OG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 38,8 dB(A) LrN 36,9 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 67,1 dB(A) LN,max 67,1 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	69	58,4	0	66,1	55,4	3	-47,7	0,6	-23,0	-0,5	6,5	5,0		0,0		0,0		5,0
TG (A) - Tor-tags	12	69	60,6	0	68,3	57,6	3	-47,7	0,6	-23,0	-0,5	6,5	7,2	0,0		1,9		9,1	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	80			64,3	47,5	0	-49,1	-0,5	-6,4	-0,3	1,0	9,0	7,3	5,1	1,9	0,0	18,2	14,1
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	65			61,4	49,0	0	-47,3	-0,4	-15,3	-0,1	1,6	-0,2	7,3	5,1	1,9	0,0	9,0	4,9
TG (B) - Tor-nachts	12	11	54,9	0	62,6	51,9	3	-31,5	1,1	-4,0	-0,1	1,4	32,5		0,0		0,0		32,5
TG (B) - Tor-tags	12	11	57,1	0	64,8	54,1	3	-31,5	1,1	-4,0	-0,1	1,4	34,7	0,0		1,9		36,6	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	19			69,1	52,5	0	-36,4	0,2	0,0	0,0	0,9	33,8	-5,2	0,0	1,9	0,0	30,5	33,8
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	19			64,1	47,5	0	-36,4	0,8	0,0	-0,1	1,1	29,4	1,3	-0,9	1,9	0,0	32,6	28,5



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A18

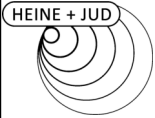
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-20 - Haus 6 EG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 28,6 dB(A) LrN 24,9 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 52,7 dB(A) LN,max 52,7 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	63	58,4	0	66,1	55,4	3	-47,0	0,5	-22,2	-0,4	10,3	10,4		0,0		0,0		10,4
TG (A) - Tor-tags	12	63	60,6	0	68,3	57,6	3	-47,0	0,5	-22,2	-0,4	10,3	12,6	0,0		1,9		14,5	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	75			64,3	47,5	0	-48,5	-0,6	0,0	-0,6	1,8	16,5	7,3	5,1	1,9	0,0	25,7	21,6
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	60			61,4	49,0	0	-46,5	-0,6	-4,5	-0,5	2,7	12,1	7,3	5,1	1,9	0,0	21,3	17,2
TG (B) - Tor-nachts	12	6	54,9	0	62,6	51,9	3	-26,9	1,1	-23,3	0,0	0,7	17,1		0,0		0,0		17,1
TG (B) - Tor-tags	12	6	57,1	0	64,8	54,1	3	-26,9	1,1	-23,3	0,0	0,7	19,3	0,0		1,9		21,3	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	17			69,1	52,5	0	-35,6	-0,2	-18,8	0,0	1,1	15,6	-5,2	0,0	1,9	0,0	12,3	15,6
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	17			64,1	47,5	0	-35,6	0,6	-18,7	-0,1	1,2	11,5	1,3	-0,9	1,9	0,0	14,7	10,5
Immissionsort IO-20 - Haus 6 1.OG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 29,2 dB(A) LrN 25,7 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 51,6 dB(A) LN,max 51,6 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	63	58,4	0	66,1	55,4	3	-47,0	0,6	-21,5	-0,3	10,2	11,0		0,0		0,0		11,0
TG (A) - Tor-tags	12	63	60,6	0	68,3	57,6	3	-47,0	0,6	-21,5	-0,3	10,2	13,2	0,0		1,9		15,2	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	75			64,3	47,5	0	-48,5	-0,6	0,0	-0,5	2,7	17,4	7,3	5,1	1,9	0,0	26,7	22,5
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	60			61,4	49,0	0	-46,6	-0,5	-4,4	-0,4	3,0	12,6	7,3	5,1	1,9	0,0	21,8	17,7
TG (B) - Tor-nachts	12	9	54,9	0	62,6	51,9	3	-29,7	1,1	-22,2	-0,1	1,4	16,1		0,0		0,0		16,1
TG (B) - Tor-tags	12	9	57,1	0	64,8	54,1	3	-29,7	1,1	-22,2	-0,1	1,4	18,3	0,0		1,9		20,2	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	20			69,1	52,5	0	-36,8	-0,1	-15,4	0,0	1,2	18,0	-5,2	0,0	1,9	0,0	14,7	18,0
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	20			64,1	47,5	0	-36,8	0,6	-15,8	0,0	1,7	13,8	1,3	-0,9	1,9	0,0	17,0	12,9
Immissionsort IO-20 - Haus 6 2.OG W RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 29,5 dB(A) LrN 26,1 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 51,2 dB(A) LN,max 51,2 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	63	58,4	0	66,1	55,4	3	-47,0	0,6	-21,5	-0,3	11,0	11,7		0,0		0,0		11,7
TG (A) - Tor-tags	12	63	60,6	0	68,3	57,6	3	-47,0	0,6	-21,5	-0,3	11,0	13,9	0,0		1,9		15,8	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	76			64,3	47,5	0	-48,6	-0,5	0,0	-0,5	2,8	17,5	7,3	5,1	1,9	0,0	26,8	22,7
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	60			61,4	49,0	0	-46,6	-0,4	-4,3	-0,4	3,4	13,1	7,3	5,1	1,9	0,0	22,3	18,2
TG (B) - Tor-nachts	12	11	54,9	0	62,6	51,9	3	-32,0	1,1	-20,4	-0,1	2,2	16,4		0,0		0,0		16,4
TG (B) - Tor-tags	12	11	57,1	0	64,8	54,1	3	-32,0	1,1	-20,4	-0,1	2,2	18,6	0,0		1,9		20,6	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	22			69,1	52,5	0	-37,9	-0,1	-13,8	0,0	1,6	18,9	-5,2	0,0	1,9	0,0	15,6	18,9
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	22			64,1	47,5	0	-37,9	0,6	-14,3	0,0	2,1	14,6	1,3	-0,9	1,9	0,0	17,8	13,7



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A19

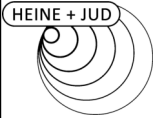
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-21 - Haus 6 EG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 42,0 dB(A) LrN 39,7 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 70,7 dB(A) LN,max 70,7 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	66	58,4	0	66,1	55,4	3	-47,4	0,5	-24,1	-0,5	6,9	4,5		0,0		0,0		4,5
TG (A) - Tor-tags	12	66	60,6	0	68,3	57,6	3	-47,4	0,5	-24,1	-0,5	6,9	6,7	0,0		1,9		8,6	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	78			64,3	47,5	0	-48,8	-0,6	-6,2	-0,4	0,8	9,1	7,3	5,1	1,9	0,0	18,3	14,2
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	63			61,4	49,0	0	-47,0	-0,6	-16,7	-0,2	1,3	-1,7	7,3	5,1	1,9	0,0	7,5	3,4
TG (B) - Tor-nachts	12	5	54,9	0	62,6	51,9	3	-24,9	1,1	-5,8	0,0	0,4	36,3		0,0		0,0		36,3
TG (B) - Tor-tags	12	5	57,1	0	64,8	54,1	3	-24,9	1,1	-5,8	0,0	0,4	38,5	0,0		1,9		40,5	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	13			69,1	52,5	0	-33,5	0,2	-0,3	0,0	0,5	35,9	-5,2	0,0	1,9	0,0	32,6	35,9
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	13			64,1	47,5	0	-33,5	0,8	-0,3	-0,1	0,6	31,5	1,3	-0,9	1,9	0,0	34,8	30,6
Immissionsort IO-21 - Haus 6 1.OG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 39,8 dB(A) LrN 37,7 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 69,1 dB(A) LN,max 69,1 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	66	58,4	0	66,1	55,4	3	-47,4	0,5	-23,3	-0,5	6,0	4,4		0,0		0,0		4,4
TG (A) - Tor-tags	12	66	60,6	0	68,3	57,6	3	-47,4	0,5	-23,3	-0,5	6,0	6,6	0,0		1,9		8,6	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	78			64,3	47,5	0	-48,8	-0,6	-6,1	-0,4	1,3	9,7	7,3	5,1	1,9	0,0	18,9	14,8
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	63			61,4	49,0	0	-47,0	-0,5	-16,4	-0,2	1,4	-1,3	7,3	5,1	1,9	0,0	7,9	3,8
TG (B) - Tor-nachts	12	8	54,9	0	62,6	51,9	3	-28,8	1,1	-4,9	-0,1	0,8	33,7		0,0		0,0		33,7
TG (B) - Tor-tags	12	8	57,1	0	64,8	54,1	3	-28,8	1,1	-4,9	-0,1	0,8	35,9	0,0		1,9		37,9	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	17			69,1	52,5	0	-35,4	0,2	-0,2	0,0	0,6	34,2	-5,2	0,0	1,9	0,0	30,9	34,2
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	17			64,1	47,5	0	-35,4	0,7	-0,1	-0,1	0,7	29,8	1,3	-0,9	1,9	0,0	33,1	28,9
Immissionsort IO-21 - Haus 6 2.OG N RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 38,4 dB(A) LrN 36,4 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 67,1 dB(A) LN,max 67,1 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	67	58,4	0	66,1	55,4	3	-47,5	0,6	-23,0	-0,4	6,4	5,1		0,0		0,0		5,1
TG (A) - Tor-tags	12	67	60,6	0	68,3	57,6	3	-47,5	0,6	-23,0	-0,4	6,4	7,3	0,0		1,9		9,2	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	78			64,3	47,5	0	-48,9	-0,5	-5,7	-0,4	1,0	10,0	7,3	5,1	1,9	0,0	19,2	15,1
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	64			61,4	49,0	0	-47,1	-0,4	-14,8	-0,1	1,3	0,3	7,3	5,1	1,9	0,0	9,5	5,4
TG (B) - Tor-nachts	12	11	54,9	0	62,6	51,9	3	-31,4	1,1	-4,5	-0,1	1,4	32,1		0,0		0,0		32,1
TG (B) - Tor-tags	12	11	57,1	0	64,8	54,1	3	-31,4	1,1	-4,5	-0,1	1,4	34,3	0,0		1,9		36,2	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	20			69,1	52,5	0	-36,8	0,2	-0,2	-0,1	1,0	33,1	-5,2	0,0	1,9	0,0	29,8	33,1
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	20			64,1	47,5	0	-36,8	0,7	-0,1	-0,1	1,1	28,8	1,3	-0,9	1,9	0,0	32,1	27,9



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A20

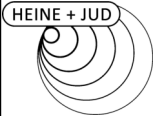
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-A - Schulstraße 20 EG O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 35,7 dB(A) LrN 31,6 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 63,3 dB(A) LN,max 63,3 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	60	58,4	0	66,1	55,4	3	-46,5	0,5	-21,5	-0,3	5,8	7,1		0,0		0,0		7,1
TG (A) - Tor-tags	12	60	60,6	0	68,3	57,6	3	-46,5	0,5	-21,5	-0,3	5,8	9,3	0,0		1,9		11,2	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	24			64,3	47,5	0	-38,6	0,3	0,0	-0,1	0,5	26,3	7,3	5,1	1,9	0,0	35,6	31,4
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	57			61,4	49,0	0	-46,2	-0,5	-5,0	-0,5	1,7	10,9	7,3	5,1	1,9	0,0	20,2	16,0
TG (B) - Tor-nachts	12	115	54,9	0	62,6	51,9	3	-52,2	0,5	-20,0	-0,4	3,0	-3,5		0,0		0,0		-3,5
TG (B) - Tor-tags	12	115	57,1	0	64,8	54,1	3	-52,2	0,5	-20,0	-0,4	3,0	-1,3	0,0		1,9		0,6	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	135			69,1	52,5	0	-53,6	-3,4	-17,9	-0,2	2,4	-3,6	-5,2	0,0	1,9	0,0	-6,9	-3,6
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	135			64,1	47,5	0	-53,6	-0,4	-19,3	-0,3	4,2	-5,3	1,3	-0,9	1,9	0,0	-2,1	-6,2
Immissionsort IO-A - Schulstraße 20 1.OG O RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 35,8 dB(A) LrN 31,6 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 62,7 dB(A) LN,max 62,7 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	60	58,4	0	66,1	55,4	3	-46,6	0,6	-21,4	-0,3	6,1	7,4		0,0		0,0		7,4
TG (A) - Tor-tags	12	60	60,6	0	68,3	57,6	3	-46,6	0,6	-21,4	-0,3	6,1	9,6	0,0		1,9		11,5	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	25			64,3	47,5	0	-38,9	0,4	0,0	-0,2	0,7	26,3	7,3	5,1	1,9	0,0	35,6	31,4
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	58			61,4	49,0	0	-46,2	-0,4	-4,5	-0,4	2,2	12,0	7,3	5,1	1,9	0,0	21,3	17,1
TG (B) - Tor-nachts	12	115	54,9	0	62,6	51,9	3	-52,2	0,4	-19,9	-0,4	2,7	-3,8		0,0		0,0		-3,8
TG (B) - Tor-tags	12	115	57,1	0	64,8	54,1	3	-52,2	0,4	-19,9	-0,4	2,7	-1,6	0,0		1,9		0,3	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	135			69,1	52,5	0	-53,6	-3,2	-17,6	-0,2	2,6	-2,9	-5,2	0,0	1,9	0,0	-6,2	-2,9
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	135			64,1	47,5	0	-53,6	-0,9	-19,0	-0,3	5,0	-4,7	1,3	-0,9	1,9	0,0	-1,5	-5,6
Immissionsort IO-B - Schulstraße 19 EG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 27,2 dB(A) LrN 23,2 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 52,5 dB(A) LN,max 52,5 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	57	58,4	0	66,1	55,4	3	-46,1	0,5	-20,2	-0,2	4,4	7,5		0,0		0,0		7,5
TG (A) - Tor-tags	12	57	60,6	0	68,3	57,6	3	-46,1	0,5	-20,2	-0,2	4,4	9,7	0,0		1,9		11,6	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	34			64,3	47,5	0	-41,5	-0,1	-10,5	-0,1	5,5	17,7	7,3	5,1	1,9	0,0	26,9	22,8
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	49			61,4	49,0	0	-44,8	-0,4	-16,2	-0,1	3,8	3,8	7,3	5,1	1,9	0,0	13,0	8,9
TG (B) - Tor-nachts	12	87	54,9	0	62,6	51,9	3	-49,8	0,4	-23,3	-0,6	4,2	-3,5		0,0		0,0		-3,5
TG (B) - Tor-tags	12	87	57,1	0	64,8	54,1	3	-49,8	0,4	-23,3	-0,6	4,2	-1,3	0,0		1,9		0,7	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	105			69,1	52,5	0	-51,4	-3,3	-8,1	-0,2	0,2	6,2	-5,2	0,0	1,9	0,0	2,9	6,2
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	105			64,1	47,5	0	-51,4	-0,6	-11,2	-0,3	0,3	0,9	1,3	-0,9	1,9	0,0	4,2	0,0



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A21

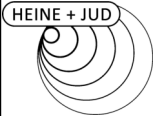
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-B - Schulstraße 19 1.OG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 30,0 dB(A) LrN 25,9 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 55,0 dB(A) LN,max 55,0 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	57	58,4	0	66,1	55,4	3	-46,2	0,6	-19,2	-0,2	4,8	9,0		0,0		0,0		9,0
TG (A) - Tor-tags	12	57	60,6	0	68,3	57,6	3	-46,2	0,6	-19,2	-0,2	4,8	11,2	0,0		1,9		13,1	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	34			64,3	47,5	0	-41,6	0,0	-7,6	-0,2	5,6	20,5	7,3	5,1	1,9	0,0	29,8	25,6
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	49			61,4	49,0	0	-44,8	-0,3	-15,4	-0,1	3,8	4,7	7,3	5,1	1,9	0,0	13,9	9,8
TG (B) - Tor-nachts	12	87	54,9	0	62,6	51,9	3	-49,8	0,4	-23,2	-0,6	4,1	-3,5		0,0		0,0		-3,5
TG (B) - Tor-tags	12	87	57,1	0	64,8	54,1	3	-49,8	0,4	-23,2	-0,6	4,1	-1,3	0,0		1,9		0,6	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	105			69,1	52,5	0	-51,4	-3,0	-6,8	-0,2	0,1	7,8	-5,2	0,0	1,9	0,0	4,5	7,8
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	105			64,1	47,5	0	-51,4	-0,8	-9,1	-0,4	0,3	2,7	1,3	-0,9	1,9	0,0	5,9	1,8
Immissionsort IO-C - Schulstraße 17 EG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 27,8 dB(A) LrN 23,8 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 50,9 dB(A) LN,max 50,9 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	50	58,4	0	66,1	55,4	3	-45,0	0,6	-10,8	-0,3	1,6	15,2		0,0		0,0		15,2
TG (A) - Tor-tags	12	50	60,6	0	68,3	57,6	3	-45,0	0,6	-10,8	-0,3	1,6	17,4	0,0		1,9		19,3	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	38			64,3	47,5	0	-42,5	-0,1	-10,7	-0,2	6,2	17,0	7,3	5,1	1,9	0,0	26,3	22,1
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	41			61,4	49,0	0	-43,2	-0,2	-10,4	-0,1	2,2	9,7	7,3	5,1	1,9	0,0	19,0	14,8
TG (B) - Tor-nachts	12	60	54,9	0	62,6	51,9	3	-46,6	0,5	-22,7	-0,4	3,1	-0,5		0,0		0,0		-0,5
TG (B) - Tor-tags	12	60	57,1	0	64,8	54,1	3	-46,6	0,5	-22,7	-0,4	3,1	1,7	0,0		1,9		3,6	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	76			69,1	52,5	0	-48,6	-3,0	-7,5	-0,2	0,7	10,5	-5,2	0,0	1,9	0,0	7,2	10,5
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	76			64,1	47,5	0	-48,6	-0,6	-10,3	-0,3	0,8	5,1	1,3	-0,9	1,9	0,0	8,3	4,2
Immissionsort IO-C - Schulstraße 17 1.OG S RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 30,2 dB(A) LrN 26,2 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LT,max 54,5 dB(A) LN,max 54,5 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	51	58,4	0	66,1	55,4	3	-45,1	0,6	-10,5	-0,3	3,7	17,6		0,0		0,0		17,5
TG (A) - Tor-tags	12	51	60,6	0	68,3	57,6	3	-45,1	0,6	-10,5	-0,3	3,7	19,8	0,0		1,9		21,7	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	38			64,3	47,5	0	-42,7	0,0	-7,0	-0,2	5,0	19,3	7,3	5,1	1,9	0,0	28,6	24,5
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	41			61,4	49,0	0	-43,3	-0,1	-8,5	-0,1	3,4	12,8	7,3	5,1	1,9	0,0	22,0	17,9
TG (B) - Tor-nachts	12	60	54,9	0	62,6	51,9	3	-46,6	0,5	-22,7	-0,4	3,8	0,2		0,0		0,0		0,2
TG (B) - Tor-tags	12	60	57,1	0	64,8	54,1	3	-46,6	0,5	-22,7	-0,4	3,8	2,4	0,0		1,9		4,3	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	77			69,1	52,5	0	-48,7	-2,5	-6,5	-0,2	0,7	11,8	-5,2	0,0	1,9	0,0	8,5	11,8
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	77			64,1	47,5	0	-48,7	-0,6	-8,2	-0,5	0,7	7,0	1,3	-0,9	1,9	0,0	10,2	6,0



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A22

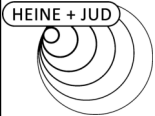
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-D - Hauptstraße 46 EG S RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 35,2 dB(A) LrN 36,3 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 63,9 dB(A) LN,max 63,9 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	88	58,4	0	66,1	55,4	3	-49,9	0,4	-23,9	-0,7	8,3	3,3		0,0		0,0		3,3
TG (A) - Tor-tags	12	88	60,6	0	68,3	57,6	3	-49,9	0,4	-23,9	-0,7	8,3	5,5	0,0		0,0		5,5	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	97			64,3	47,5	0	-50,7	-0,6	-19,6	-0,2	4,2	-2,6	7,3	5,1	0,0	0,0	4,7	2,5
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	84			61,4	49,0	0	-49,5	-0,7	-19,9	-0,2	3,6	-5,3	7,3	5,1	0,0	0,0	2,0	-0,2
TG (B) - Tor-nachts	12	23	54,9	0	62,6	51,9	3	-38,2	0,7	0,0	-0,2	0,0	27,9		0,0		0,0		27,9
TG (B) - Tor-tags	12	23	57,1	0	64,8	54,1	3	-38,2	0,7	0,0	-0,2	0,0	30,1	0,0		0,0		30,1	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	15			69,1	52,5	0	-34,6	-0,4	-0,5	0,0	0,9	34,4	-5,2	0,0	0,0	0,0	29,2	34,4
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	15			64,1	47,5	0	-34,6	0,5	-0,6	-0,1	1,1	30,4	1,3	-0,9	0,0	0,0	31,7	29,5
Immissionsort IO-D - Hauptstraße 46 1.OG S RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 35,2 dB(A) LrN 36,3 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 63,7 dB(A) LN,max 63,7 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	88	58,4	0	66,1	55,4	3	-49,9	0,5	-23,9	-0,7	8,3	3,4		0,0		0,0		3,4
TG (A) - Tor-tags	12	88	60,6	0	68,3	57,6	3	-49,9	0,5	-23,9	-0,7	8,3	5,6	0,0		0,0		5,6	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	97			64,3	47,5	0	-50,7	-0,7	-16,8	-0,2	8,2	4,1	7,3	5,1	0,0	0,0	11,4	9,2
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	84			61,4	49,0	0	-49,5	-0,7	-18,9	-0,2	3,2	-4,7	7,3	5,1	0,0	0,0	2,7	0,5
TG (B) - Tor-nachts	12	23	54,9	0	62,6	51,9	3	-38,4	0,8	0,0	-0,2	0,0	27,9		0,0		0,0		27,9
TG (B) - Tor-tags	12	23	57,1	0	64,8	54,1	3	-38,4	0,8	0,0	-0,2	0,0	30,1	0,0		0,0		30,1	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	16			69,1	52,5	0	-35,0	-0,1	-0,6	0,0	1,1	34,5	-5,2	0,0	0,0	0,0	29,2	34,5
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	16			64,1	47,5	0	-35,0	0,6	-0,6	-0,1	1,3	30,2	1,3	-0,9	0,0	0,0	31,5	29,3
Immissionsort IO-D - Hauptstraße 46 2.OG S RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 34,8 dB(A) LrN 35,8 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 62,9 dB(A) LN,max 62,9 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	88	58,4	0	66,1	55,4	3	-49,9	0,5	-23,5	-0,6	8,2	3,8		0,0		0,0		3,8
TG (A) - Tor-tags	12	88	60,6	0	68,3	57,6	3	-49,9	0,5	-23,5	-0,6	8,2	6,0	0,0		0,0		6,0	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	97			64,3	47,5	0	-50,7	-0,6	-14,4	-0,2	6,9	5,4	7,3	5,1	0,0	0,0	12,7	10,5
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	84			61,4	49,0	0	-49,5	-0,6	-17,4	-0,2	2,9	-3,3	7,3	5,1	0,0	0,0	4,0	1,8
TG (B) - Tor-nachts	12	24	54,9	0	62,6	51,9	3	-38,6	0,9	0,0	-0,2	0,1	27,7		0,0		0,0		27,7
TG (B) - Tor-tags	12	24	57,1	0	64,8	54,1	3	-38,6	0,9	0,0	-0,2	0,1	29,9	0,0		0,0		29,9	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	17			69,1	52,5	0	-35,7	-0,1	-0,6	0,0	1,2	33,9	-5,2	0,0	0,0	0,0	28,7	33,9
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	17			64,1	47,5	0	-35,7	0,6	-0,7	-0,1	1,4	29,6	1,3	-0,9	0,0	0,0	30,9	28,7



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A23

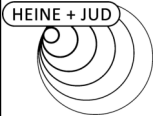
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-D - Hauptstraße 46 3.OG S RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 34,3 dB(A) LrN 35,3 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 62,1 dB(A) LN,max 62,1 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	89	58,4	0	66,1	55,4	3	-49,9	0,5	-23,3	-0,6	8,9	4,7		0,0		0,0		4,7
TG (A) - Tor-tags	12	89	60,6	0	68,3	57,6	3	-49,9	0,5	-23,3	-0,6	8,9	6,9	0,0		0,0		6,9	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	97			64,3	47,5	0	-50,7	-0,5	-13,2	-0,2	7,5	7,2	7,3	5,1	0,0	0,0	14,6	12,3
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	84			61,4	49,0	0	-49,5	-0,5	-15,8	-0,1	2,9	-1,7	7,3	5,1	0,0	0,0	5,6	3,4
TG (B) - Tor-nachts	12	25	54,9	0	62,6	51,9	3	-38,9	0,9	0,0	-0,2	0,1	27,4		0,0		0,0		27,4
TG (B) - Tor-tags	12	25	57,1	0	64,8	54,1	3	-38,9	0,9	0,0	-0,2	0,1	29,6	0,0		0,0		29,6	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	19			69,1	52,5	0	-36,4	-0,1	-0,6	-0,1	1,5	33,4	-5,2	0,0	0,0	0,0	28,1	33,4
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	19			64,1	47,5	0	-36,4	0,6	-0,7	-0,1	1,7	29,1	1,3	-0,9	0,0	0,0	30,4	28,2
Immissionsort IO-E - Hauptstraße 46 2.OG S RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 36,6 dB(A) LrN 38,3 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 66,1 dB(A) LN,max 66,1 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	95	58,4	0	66,1	55,4	3	-50,5	0,5	-22,6	-0,5	7,6	3,5		0,0		0,0		3,5
TG (A) - Tor-tags	12	95	60,6	0	68,3	57,6	3	-50,5	0,5	-22,6	-0,5	7,6	5,7	0,0		0,0		5,7	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	105			64,3	47,5	0	-51,4	-0,6	-12,6	-0,2	7,8	7,2	7,3	5,1	0,0	0,0	14,6	12,3
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	91			61,4	49,0	0	-50,2	-0,6	-15,7	-0,2	7,8	2,5	7,3	5,1	0,0	0,0	9,9	7,7
TG (B) - Tor-nachts	12	29	54,9	0	62,6	51,9	3	-40,2	0,8	0,0	-0,3	0,4	26,3		0,0		0,0		26,3
TG (B) - Tor-tags	12	29	57,1	0	64,8	54,1	3	-40,2	0,8	0,0	-0,3	0,4	28,5	0,0		0,0		28,5	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	14			69,1	52,5	0	-34,0	0,2	0,0	0,0	1,6	36,8	-5,2	0,0	0,0	0,0	31,6	36,9
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	14			64,1	47,5	0	-34,0	0,8	0,0	-0,1	1,7	32,4	1,3	-0,9	0,0	0,0	33,7	31,5
Immissionsort IO-E - Hauptstraße 46 3.OG S RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 35,7 dB(A) LrN 37,3 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 64,6 dB(A) LN,max 64,6 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	95	58,4	0	66,1	55,4	3	-50,5	0,5	-22,5	-0,5	8,3	4,3		0,0		0,0		4,3
TG (A) - Tor-tags	12	95	60,6	0	68,3	57,6	3	-50,5	0,5	-22,5	-0,5	8,3	6,5	0,0		0,0		6,5	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	106			64,3	47,5	0	-51,5	-0,6	-11,6	-0,2	9,1	9,6	7,3	5,1	0,0	0,0	16,9	14,7
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	91			61,4	49,0	0	-50,2	-0,5	-14,5	-0,1	7,2	3,2	7,3	5,1	0,0	0,0	10,6	8,3
TG (B) - Tor-nachts	12	30	54,9	0	62,6	51,9	3	-40,4	0,8	0,0	-0,3	0,4	26,1		0,0		0,0		26,1
TG (B) - Tor-tags	12	30	57,1	0	64,8	54,1	3	-40,4	0,8	0,0	-0,3	0,4	28,3	0,0		0,0		28,3	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	16			69,1	52,5	0	-35,2	0,2	0,0	0,0	1,8	35,8	-5,2	0,0	0,0	0,0	30,6	35,8
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	16			64,1	47,5	0	-35,2	0,8	0,0	-0,1	1,9	31,4	1,3	-0,9	0,0	0,0	32,7	30,5



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A24

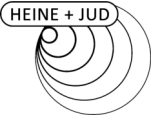
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-F - Hauptstraße 46 1.OG O RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 30,7 dB(A) LrN 32,8 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 62,7 dB(A) LN,max 62,7 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	102	58,4	0	66,1	55,4	3	-51,1	0,5	-24,4	-0,8	7,2	0,4		0,0		0,0		0,4
TG (A) - Tor-tags	12	102	60,6	0	68,3	57,6	3	-51,1	0,5	-24,4	-0,8	7,2	2,6	0,0		0,0		2,6	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	111			64,3	47,5	0	-51,9	-0,8	-21,1	-0,4	3,2	-6,6	7,3	5,1	0,0	0,0	0,7	-1,5
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	98			61,4	49,0	0	-50,8	-0,7	-22,5	-0,4	3,6	-9,4	7,3	5,1	0,0	0,0	-2,1	-4,3
TG (B) - Tor-nachts	12	36	54,9	0	62,6	51,9	3	-42,1	0,7	-19,3	-0,2	1,1	6,0		0,0		0,0		6,0
TG (B) - Tor-tags	12	36	57,1	0	64,8	54,1	3	-42,1	0,7	-19,3	-0,2	1,1	8,2	0,0		0,0		8,2	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	18			69,1	52,5	0	-35,9	-0,2	-2,6	0,0	1,4	31,7	-5,2	0,0	0,0	0,0	26,5	31,7
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	18			64,1	47,5	0	-35,9	0,5	-2,7	-0,1	1,4	27,3	1,3	-0,9	0,0	0,0	28,6	26,4
Immissionsort IO-F - Hauptstraße 46 2.OG O RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 30,1 dB(A) LrN 32,2 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 62,0 dB(A) LN,max 62,0 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	102	58,4	0	66,1	55,4	3	-51,1	0,5	-24,1	-0,8	7,0	0,5		0,0		0,0		0,5
TG (A) - Tor-tags	12	102	60,6	0	68,3	57,6	3	-51,1	0,5	-24,1	-0,8	7,0	2,7	0,0		0,0		2,7	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	111			64,3	47,5	0	-51,9	-0,6	-20,1	-0,3	2,6	-6,0	7,3	5,1	0,0	0,0	1,3	-0,9
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	98			61,4	49,0	0	-50,8	-0,6	-21,8	-0,4	3,4	-8,8	7,3	5,1	0,0	0,0	-1,5	-3,7
TG (B) - Tor-nachts	12	36	54,9	0	62,6	51,9	3	-42,2	0,7	-19,0	-0,2	1,1	6,1		0,0		0,0		6,1
TG (B) - Tor-tags	12	36	57,1	0	64,8	54,1	3	-42,2	0,7	-19,0	-0,2	1,1	8,3	0,0		0,0		8,3	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	19			69,1	52,5	0	-36,5	-0,2	-2,7	0,0	1,5	31,1	-5,2	0,0	0,0	0,0	25,9	31,1
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	19			64,1	47,5	0	-36,5	0,6	-2,8	-0,1	1,5	26,7	1,3	-0,9	0,0	0,0	28,0	25,8
Immissionsort IO-G - Gasthaus Adler EG N RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 41,0 dB(A) LrN 43,1 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 74,7 dB(A) LN,max 74,7 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	98	58,4	0	66,1	55,4	3	-50,8	0,4	-24,4	-0,8	9,1	2,5		0,0		0,0		2,5
TG (A) - Tor-tags	12	98	60,6	0	68,3	57,6	3	-50,8	0,4	-24,4	-0,8	9,1	4,7	0,0		0,0		4,7	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	111			64,3	47,5	0	-51,9	-0,5	-22,5	-0,5	3,9	-7,2	7,3	5,1	0,0	0,0	0,1	-2,1
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	95			61,4	49,0	0	-50,6	-0,6	-22,8	-0,5	5,6	-7,4	7,3	5,1	0,0	0,0	-0,1	-2,3
TG (B) - Tor-nachts	12	32	54,9	0	62,6	51,9	3	-41,1	0,7	-9,8	-0,2	7,5	22,7		0,0		0,0		22,7
TG (B) - Tor-tags	12	32	57,1	0	64,8	54,1	3	-41,1	0,7	-9,8	-0,2	7,5	24,9	0,0		0,0		24,9	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	7			69,1	52,5	0	-27,7	0,6	-0,1	0,0	0,1	42,0	-5,2	0,0	0,0	0,0	36,8	42,0
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	7			64,1	47,5	0	-27,7	1,0	-0,1	0,0	0,2	37,4	1,3	-0,9	0,0	0,0	38,7	36,5



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A25

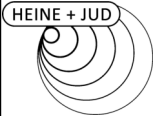
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-G - Gasthaus Adler 1.OG N RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 38,3 dB(A) LrN 40,4 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 69,9 dB(A) LN,max 69,9 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	98	58,4	0	66,1	55,4	3	-50,8	0,5	-24,4	-0,8	9,0	2,5		0,0		0,0		2,5
TG (A) - Tor-tags	12	98	60,6	0	68,3	57,6	3	-50,8	0,5	-24,4	-0,8	9,0	4,7	0,0		0,0		4,7	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	111			64,3	47,5	0	-51,9	-0,8	-21,9	-0,4	3,8	-6,8	7,3	5,1	0,0	0,0	0,5	-1,7
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	95			61,4	49,0	0	-50,6	-0,7	-22,5	-0,4	5,4	-7,4	7,3	5,1	0,0	0,0	-0,1	-2,3
TG (B) - Tor-nachts	12	32	54,9	0	62,6	51,9	3	-41,1	0,7	-9,7	-0,2	7,4	22,7		0,0		0,0		22,7
TG (B) - Tor-tags	12	32	57,1	0	64,8	54,1	3	-41,1	0,7	-9,7	-0,2	7,4	24,9	0,0		0,0		24,9	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	9			69,1	52,5	0	-30,5	0,6	-0,1	0,0	0,3	39,3	-5,2	0,0	0,0	0,0	34,1	39,3
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	9			64,1	47,5	0	-30,5	0,9	-0,2	-0,1	0,3	34,6	1,3	-0,9	0,0	0,0	35,9	33,7
Immissionsort IO-G - Gasthaus Adler 2.OG N RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 36,3 dB(A) LrN 38,3 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 66,4 dB(A) LN,max 66,4 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	98	58,4	0	66,1	55,4	3	-50,8	0,5	-23,6	-0,7	8,3	2,7		0,0		0,0		2,7
TG (A) - Tor-tags	12	98	60,6	0	68,3	57,6	3	-50,8	0,5	-23,6	-0,7	8,3	4,9	0,0		0,0		4,9	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	111			64,3	47,5	0	-51,9	-0,7	-20,2	-0,3	3,3	-5,4	7,3	5,1	0,0	0,0	1,9	-0,3
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	95			61,4	49,0	0	-50,6	-0,6	-17,8	-0,3	2,8	-5,1	7,3	5,1	0,0	0,0	2,2	0,0
TG (B) - Tor-nachts	12	33	54,9	0	62,6	51,9	3	-41,3	0,8	-9,6	-0,2	7,4	22,7		0,0		0,0		22,7
TG (B) - Tor-tags	12	33	57,1	0	64,8	54,1	3	-41,3	0,8	-9,6	-0,2	7,4	24,9	0,0		0,0		24,9	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	12			69,1	52,5	0	-32,7	0,5	-0,2	0,0	0,5	37,1	-5,2	0,0	0,0	0,0	31,9	37,1
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	12			64,1	47,5	0	-32,7	0,9	-0,3	-0,1	0,5	32,5	1,3	-0,9	0,0	0,0	33,8	31,6
Immissionsort IO-G - Gasthaus Adler 3.OG N RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 34,8 dB(A) LrN 36,7 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 63,9 dB(A) LN,max 63,9 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	98	58,4	0	66,1	55,4	3	-50,9	0,5	-23,4	-0,7	8,6	3,2		0,0		0,0		3,2
TG (A) - Tor-tags	12	98	60,6	0	68,3	57,6	3	-50,9	0,5	-23,4	-0,7	8,6	5,4	0,0		0,0		5,4	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	111			64,3	47,5	0	-51,9	-0,6	-16,8	-0,2	2,8	-2,4	7,3	5,1	0,0	0,0	4,9	2,7
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	96			61,4	49,0	0	-50,6	-0,6	-16,6	-0,2	3,0	-3,6	7,3	5,1	0,0	0,0	3,7	1,5
TG (B) - Tor-nachts	12	33	54,9	0	62,6	51,9	3	-41,4	0,8	-9,5	-0,2	7,4	22,6		0,0		0,0		22,6
TG (B) - Tor-tags	12	33	57,1	0	64,8	54,1	3	-41,4	0,8	-9,5	-0,2	7,4	24,8	0,0		0,0		24,8	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	15			69,1	52,5	0	-34,4	0,5	-0,3	0,0	0,7	35,5	-5,2	0,0	0,0	0,0	30,2	35,5
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	15			64,1	47,5	0	-34,4	0,9	-0,4	-0,1	0,7	30,8	1,3	-0,9	0,0	0,0	32,1	29,9



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A26

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-H - Gasthaus Adler EG N RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 40,3 dB(A) LrN 42,4 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 73,5 dB(A) LN,max 73,5 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	84	58,4	0	66,1	55,4	3	-49,4	0,4	-24,4	-0,7	8,2	3,2		0,0		0,0		3,2
TG (A) - Tor-tags	12	84	60,6	0	68,3	57,6	3	-49,4	0,4	-24,4	-0,7	8,2	5,4	0,0		0,0		5,4	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	96			64,3	47,5	0	-50,6	-0,6	-22,0	-0,4	3,2	-6,1	7,3	5,1	0,0	0,0	1,2	-1,0
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	81			61,4	49,0	0	-49,1	-0,7	-22,8	-0,4	5,4	-6,3	7,3	5,1	0,0	0,0	1,0	-1,2
TG (B) - Tor-nachts	12	17	54,9	0	62,6	51,9	3	-35,8	0,8	-8,8	-0,1	0,2	21,9		0,0		0,0		21,9
TG (B) - Tor-tags	12	17	57,1	0	64,8	54,1	3	-35,8	0,8	-8,8	-0,1	0,2	24,1	0,0		0,0		24,1	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	7			69,1	52,5	0	-28,4	0,5	-0,2	0,0	0,4	41,3	-5,2	0,0	0,0	0,0	36,1	41,3
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	7			64,1	47,5	0	-28,4	0,9	-0,3	0,0	0,5	36,8	1,3	-0,9	0,0	0,0	38,1	35,8
Immissionsort IO-H - Gasthaus Adler 1.OG N RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 38,5 dB(A) LrN 40,6 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 70,2 dB(A) LN,max 70,2 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	84	58,4	0	66,1	55,4	3	-49,4	0,5	-24,3	-0,7	8,2	3,3		0,0		0,0		3,3
TG (A) - Tor-tags	12	84	60,6	0	68,3	57,6	3	-49,4	0,5	-24,3	-0,7	8,2	5,5	0,0		0,0		5,5	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	96			64,3	47,5	0	-50,6	-0,7	-21,4	-0,3	3,2	-5,5	7,3	5,1	0,0	0,0	1,8	-0,4
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	81			61,4	49,0	0	-49,1	-0,7	-20,9	-0,3	4,2	-5,4	7,3	5,1	0,0	0,0	1,9	-0,3
TG (B) - Tor-nachts	12	18	54,9	0	62,6	51,9	3	-36,0	0,9	-8,3	-0,1	0,3	22,4		0,0		0,0		22,4
TG (B) - Tor-tags	12	18	57,1	0	64,8	54,1	3	-36,0	0,9	-8,3	-0,1	0,3	24,6	0,0		0,0		24,6	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	9			69,1	52,5	0	-30,5	0,5	-0,3	0,0	0,7	39,4	-5,2	0,0	0,0	0,0	34,2	39,4
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	9			64,1	47,5	0	-30,5	0,9	-0,4	0,0	0,8	34,9	1,3	-0,9	0,0	0,0	36,2	33,9
Immissionsort IO-H - Gasthaus Adler 2.OG N RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 36,7 dB(A) LrN 38,8 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 67,3 dB(A) LN,max 67,3 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	84	58,4	0	66,1	55,4	3	-49,5	0,5	-24,2	-0,7	8,4	3,6		0,0		0,0		3,6
TG (A) - Tor-tags	12	84	60,6	0	68,3	57,6	3	-49,5	0,5	-24,2	-0,7	8,4	5,8	0,0		0,0		5,8	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	96			64,3	47,5	0	-50,6	-0,6	-15,3	-0,3	1,3	-1,2	7,3	5,1	0,0	0,0	6,1	3,9
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	81			61,4	49,0	0	-49,2	-0,5	-16,3	-0,2	2,2	-2,7	7,3	5,1	0,0	0,0	4,6	2,4
TG (B) - Tor-nachts	12	19	54,9	0	62,6	51,9	3	-36,4	0,9	-7,6	-0,1	0,3	22,7		0,0		0,0		22,7
TG (B) - Tor-tags	12	19	57,1	0	64,8	54,1	3	-36,4	0,9	-7,6	-0,1	0,3	24,9	0,0		0,0		24,9	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	12			69,1	52,5	0	-32,5	0,5	-0,5	0,0	1,0	37,6	-5,2	0,0	0,0	0,0	32,3	37,6
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	12			64,1	47,5	0	-32,5	0,9	-0,5	-0,1	1,1	33,0	1,3	-0,9	0,0	0,0	34,3	32,1



Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -

Anlage A27

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-H - Gasthaus Adler 3.OG N RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 35,4 dB(A) LrN 37,3 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 65,3 dB(A) LN,max 65,3 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	84	58,4	0	66,1	55,4	3	-49,5	0,5	-24,0	-0,6	9,0	4,5		0,0		0,0		4,5
TG (A) - Tor-tags	12	84	60,6	0	68,3	57,6	3	-49,5	0,5	-24,0	-0,6	9,0	6,7	0,0		0,0		6,7	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	96			64,3	47,5	0	-50,7	-0,5	-13,4	-0,2	1,7	1,2	7,3	5,1	0,0	0,0	8,5	6,3
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	81			61,4	49,0	0	-49,2	-0,5	-15,5	-0,2	2,6	-1,4	7,3	5,1	0,0	0,0	5,9	3,7
TG (B) - Tor-nachts	12	20	54,9	0	62,6	51,9	3	-36,9	0,9	-7,5	-0,1	1,1	23,1		0,0		0,0		23,1
TG (B) - Tor-tags	12	20	57,1	0	64,8	54,1	3	-36,9	0,9	-7,5	-0,1	1,1	25,3	0,0		0,0		25,3	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	14			69,1	52,5	0	-34,1	0,4	-0,6	0,0	1,3	36,0	-5,2	0,0	0,0	0,0	30,8	36,0
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	14			64,1	47,5	0	-34,1	0,9	-0,7	-0,1	1,5	31,5	1,3	-0,9	0,0	0,0	32,8	30,6
Immissionsort IO-I - Gasthaus Adler 1.OG W RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 23,2 dB(A) LrN 24,4 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 55,6 dB(A) LN,max 55,6 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	76	58,4	0	66,1	55,4	3	-48,6	0,2	-23,4	-0,6	7,6	4,3		0,0		0,0		4,3
TG (A) - Tor-tags	12	76	60,6	0	68,3	57,6	3	-48,6	0,2	-23,4	-0,6	7,6	6,5	0,0		0,0		6,5	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	91			64,3	47,5	0	-50,2	-0,6	-15,1	-0,1	0,8	-0,8	7,3	5,1	0,0	0,0	6,5	4,3
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	74			61,4	49,0	0	-48,4	-0,6	-19,3	-0,2	3,5	-3,5	7,3	5,1	0,0	0,0	3,8	1,6
TG (B) - Tor-nachts	12	14	54,9	0	62,6	51,9	3	-34,2	0,7	-24,3	-0,1	8,4	16,1		0,0		0,0		16,1
TG (B) - Tor-tags	12	14	57,1	0	64,8	54,1	3	-34,2	0,7	-24,3	-0,1	8,4	18,3	0,0		0,0		18,3	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	16			69,1	52,5	0	-35,2	-1,0	-11,8	0,0	1,5	22,5	-5,2	0,0	0,0	0,0	17,3	22,5
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	16			64,1	47,5	0	-35,2	0,2	-12,9	0,0	1,6	17,6	1,3	-0,9	0,0	0,0	18,9	16,7
Immissionsort IO-I - Gasthaus Adler 2.OG W RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 26,9 dB(A) LrN 28,0 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 58,3 dB(A) LN,max 58,3 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	76	58,4	0	66,1	55,4	3	-48,6	0,5	-23,6	-0,6	7,6	4,4		0,0		0,0		4,4
TG (A) - Tor-tags	12	76	60,6	0	68,3	57,6	3	-48,6	0,5	-23,6	-0,6	7,6	6,6	0,0		0,0		6,6	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	91			64,3	47,5	0	-50,2	-0,7	-15,1	-0,1	1,2	-0,6	7,3	5,1	0,0	0,0	6,7	4,5
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	74			61,4	49,0	0	-48,4	-0,6	-18,9	-0,2	3,5	-3,2	7,3	5,1	0,0	0,0	4,1	1,9
TG (B) - Tor-nachts	12	15	54,9	0	62,6	51,9	3	-34,7	0,9	-18,1	-0,1	6,4	20,1		0,0		0,0		20,1
TG (B) - Tor-tags	12	15	57,1	0	64,8	54,1	3	-34,7	0,9	-18,1	-0,1	6,4	22,3	0,0		0,0		22,3	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	18			69,1	52,5	0	-35,9	-0,2	-8,4	0,0	1,5	26,1	-5,2	0,0	0,0	0,0	20,8	26,1
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	18			64,1	47,5	0	-35,9	0,5	-9,2	-0,1	2,0	21,5	1,3	-0,9	0,0	0,0	22,8	20,6

Schalltechnische Untersuchung
B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Tiefgaragen -













Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	ZR(LrN)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-I - Gasthaus Adler 3.OG W RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 26,9 dB(A) LrN 28,6 dB(A) RW,T,max 90 dB(A) RW,N,max 65 dB(A) LT,max 59,6 dB(A) LN,max 59,6 dB(A)																			
TG (A) - Tor-nachts	12	77	58,4	0	66,1	55,4	3	-48,7	0,5	-23,4	-0,5	7,6	4,6		0,0		0,0		4,6
TG (A) - Tor-tags	12	77	60,6	0	68,3	57,6	3	-48,7	0,5	-23,4	-0,5	7,6	6,8	0,0		0,0		6,8	
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	48	91			64,3	47,5	0	-50,2	-0,6	-12,7	-0,1	0,6	1,3	7,3	5,1	0,0	0,0	8,6	6,4
TG (A) - Zu- und Abfahrt Pkw	17	75			61,4	49,0	0	-48,4	-0,5	-16,7	-0,1	2,4	-2,0	7,3	5,1	0,0	0,0	5,3	3,1
TG (B) - Tor-nachts	12	17	54,9	0	62,6	51,9	3	-35,5	1,0	-16,4	-0,1	0,7	15,3		0,0		0,0		15,3
TG (B) - Tor-tags	12	17	57,1	0	64,8	54,1	3	-35,5	1,0	-16,4	-0,1	0,7	17,5	0,0		0,0		17,5	
TG (B) - Zu- und Abfahrt Motorrad	46	19			69,1	52,5	0	-36,6	-0,2	-6,6	-0,1	1,5	27,1	-5,2	0,0	0,0	0,0	21,9	27,1
TG (B) - Zu- und Abfahrt Pkw	46	19			64,1	47,5	0	-36,6	0,6	-6,4	-0,1	1,4	22,8	1,3	-0,9	0,0	0,0	24,1	21,9

Karte 1 - Planung tags

Pegelverteilung Parkverkehr

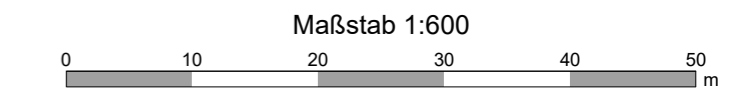
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 5 m über Gelände
 Stand: 15.01.2021

Legende

-  Hauptgebäude Bestand
-  Nebengebäude Bestand
-  Planung Nebengebäude
-  Planung Hauptgebäude
-  Geltungsbereich
-  Immissionsort (Planung)
-  Immissionsort (Bestand)
-  Tor Tiefgarage A
-  Zu- und Abfahrt Tiefgarage A
-  Stützwand Tiefgarage A
-  Tor Tiefgarage B
-  Zu- und Abfahrt Tiefgarage B

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 - Planung nachts

Pegelverteilung Parkverkehr

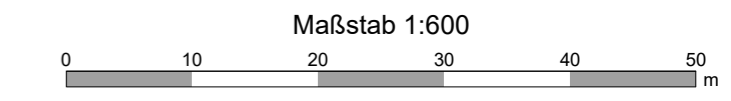
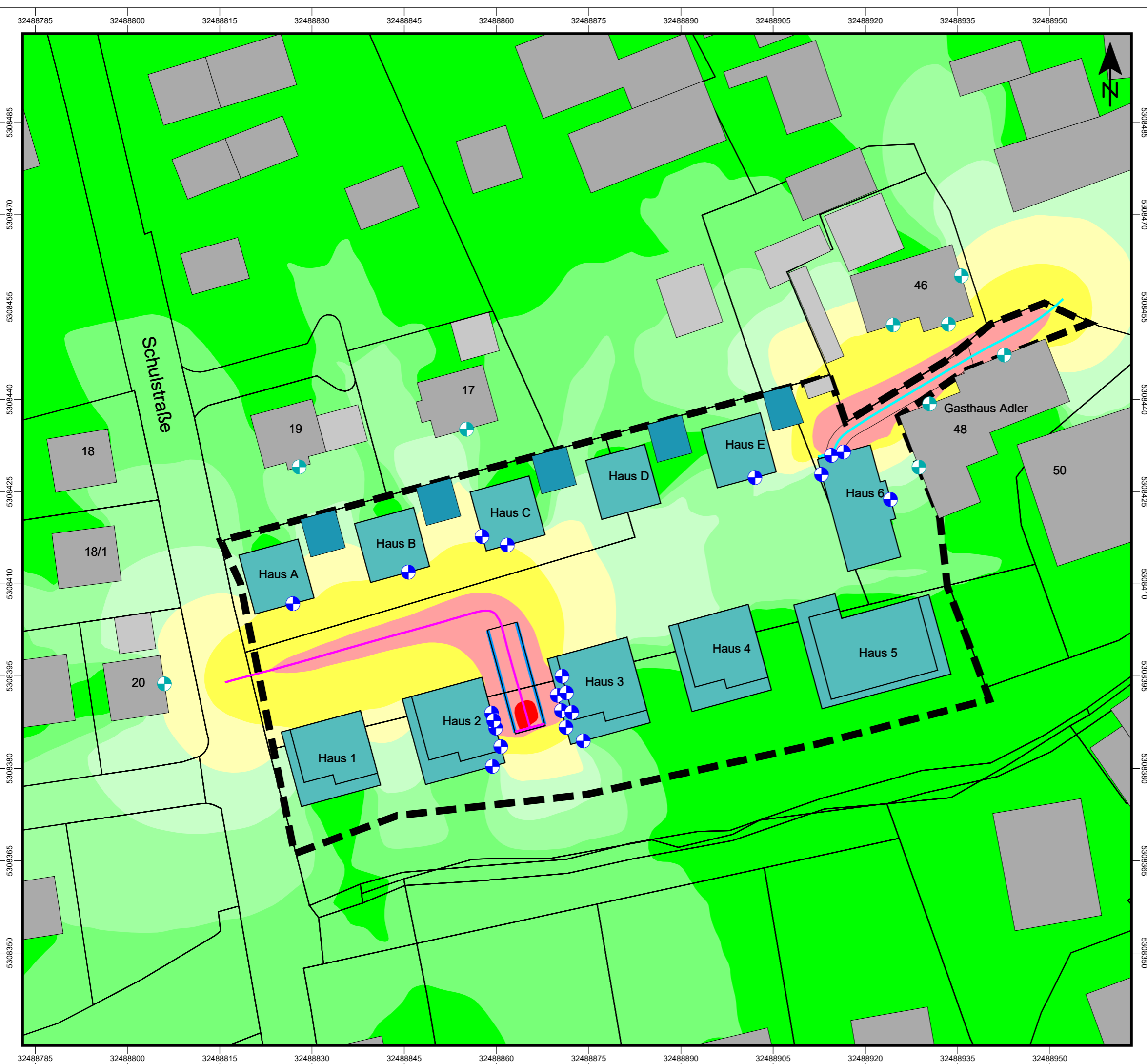
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
 Beurteilungspegel Nacht
 Rechenhöhe 5 m über Gelände
 Stand: 15.01.2021

Legende

-  Hauptgebäude Bestand
-  Nebengebäude Bestand
-  Planung Nebengebäude
-  Planung Hauptgebäude
-  Geltungsbereich
-  Immissionsort (Planung)
-  Immissionsort (Bestand)
-  Tor Tiefgarage A
-  Zu- und Abfahrt Tiefgarage A
-  Stützwand Tiefgarage A
-  Tor Tiefgarage B
-  Zu- und Abfahrt Tiefgarage B

Pegelwerte tags
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.

B-Plan - Briel 1. Änderung und Erweiterung

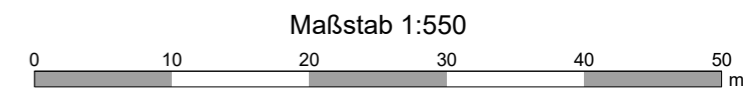
Lage der Schallquellen

Lage der Schallquellen

Stand: 15.01.2021

Legende

- Hauptgebäude Bestand
- Nebengebäude Bestand
- Planung Nebengebäude
- Planung Hauptgebäude
- Geltungsbereich
- Immissionsort (geplante Bebauung)
- Immissionsort (umliegende Bebauung)
- Tor Tiefgarage A
- Zu- und Abfahrt Tiefgarage A
- Stützwand Tiefgarage A
- Tor Tiefgarage B
- Zu- und Abfahrt Tiefgarage B



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

