

Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim



Projekt:
3586/t1 - 26. Juli 2023

Auftraggeber:
Ringmed Lampertheim GmbH & Co. KG
Ginsterweg 4
68623 Lampertheim

Bearbeitung:
M.Eng. Dipl. Geoök. Sebastian Gerner

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

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

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

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

Email: info@heine-jud.de



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

AXEL JUD · Dipl.-Geograph

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Unterlagen	3
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	3
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	3
3	Beurteilungsgrundlagen	5
3.1	Anforderungen der DIN 18005	6
3.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	7
3.3	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit	8
3.4	Zusammenfassung der Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte	10
4	Örtliche Situation und Berechnungsgrundlagen	11
5	Schallschutzmaßnahmen	14
6	Bildung der Beurteilungspegel	15
6.1	Verfahren – TA Lärm.....	15
6.2	Verfahren – Straßenverkehr (RLS-19)	16
6.3	Verfahren – Schienenverkehr.....	18
6.4	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen	19
6.5	Spitzenpegel	20
6.6	Ausbreitungsberechnung	21
7	Ergebnisse und Beurteilung	22
7.1	Ärztehaus.....	22
7.2	Straßenverkehr	23
7.3	Schienenverkehr.....	25
8	Diskussion von Schallschutzmaßnahmen	26
8.1	Aktive Schallschutzmaßnahmen.....	26
8.2	Passive Schallschutzmaßnahmen	27
9	Städtebauliche Beurteilung	30
10	Zusammenfassung	32
11	Anhang	35

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

Die Untersuchung enthält 36 Seiten, 35 Anlagen und 8 Karten.

Stuttgart, den 26. Juli 2023

Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Heine

Projektbearbeiter

M.Eng. Dipl. Geoök. Sebastian Gerner



Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

1 Aufgabenstellung

Die Ringmed Lampertheim GmbH & Co. KG plant den Neubau eines dreigeschossigen Ärztehauses im Neubaugebiet „Gleisdreieck“ in Lampertheim. Dieses umfasst fünf Praxisräume, Untersuchungs- und Behandlungsräume, ein Labor, Lager, Büroräume sowie die notwendigen Empfangsräume. Ebenfalls integriert ist eine Apotheke mit Verkaufsraum. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von 3.454 m².

Für das Gebiet „Gleisdreieck“ nördlich der Ringstraße befindet sich bereits eine umfangreiche Planung zur Ortsrandarrondierung durch ein Wohngebiet in der Entwicklung. Da diese Planung noch nicht abgeschlossen ist und noch kein Bau-recht geschaffen wurde, ist für das dargelegte Vorhaben die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans erforderlich.

Es sind die Schallimmissionen zu ermitteln, die von der Bahnstrecke 4010, der Ringstraße sowie der Umgehungsstraße auf die geplante Bebauung einwirken. Darüber hinaus sollen die vom Ärztehaus ausgehenden Schallimmissionen auf die bestehende Wohnbebauung untersucht werden.

Beurteilungsgrundlage ist die DIN 18005^{1,2} sowie die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)³ mit den darin genannten Regelwerken und Richtlinien. Bei Überschreiten der gültigen Orientierungs- bzw. Richtwerte sind Lärmschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Die Verkehrslärmauswirkungen durch den Fahrverkehr im öffentlichen Straßenraum und durch den zusätzlichen Verkehr infolge des geplanten Baugebiets auf die bestehende Bebauung, sollen ebenfalls dargestellt und beurteilt werden (siehe Urteil des VGH Baden-Württemberg 8 S 538/12 vom 24.07.2015). Hierzu erfolgt eine Gegenüberstellung der Immissionen durch den „Prognose-Nullfall“ (ohne Erschließungsverkehr des Baugebiets) mit denen des „Prognose Plan-falls“ (mit Erschließungsverkehr des Baugebiets).

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

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

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

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Zählergebnissen des Straßenverkehrs, Angaben des Auftraggebers, Literaturangaben und Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen
- Ermittlung der Beurteilungspegel an der angrenzenden Bebauung
- Ausweisung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ der Stadt Lampertheim, digital, Stand 28.10.2022 von Project GmbH, Planungsgesellschaft für Städtebau, Architektur und Freianlagen
- Entwurfsplanung Neubau von einem Ärztehaus, Ringstraße 68, 68623 Lampertheim, Lageplan +UTAM, Maßstab 1:500
- Stadt Lampertheim Bebauungsplan „Kita Gleisdreieck“. Maßstab 1:500; Stand: 28.02.2017
- Flächennutzungsplan der Stadt Lampertheim, Maßstab 1:10.000; Stand: 11.02.1993
- Angaben zum geplanten Bauvorhaben seitens des Auftraggebers

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001): Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen.
- DIN 18005 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 2023.
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2023.
- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.
- DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018.
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.
- Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.
- Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUG.

Schalltechnische Untersuchung

Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztelhaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

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.
- Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV³ für den Verkehrslärm ein weiteres Abwägungskriterium dar.
- Für Gewerbebetriebe mit allen dazugehörenden Schallimmissionen ist die TA Lärm⁴ heranzuziehen. Die TA Lärm 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 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Juli 2023.

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

³ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

⁴ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

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

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

3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

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

Tabelle 2 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

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

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

Irrelevanz-Kriterium

Die Richtwerte gelten für alle Anlagen / Gewerbebetriebe gemeinsam, d.h. die Vorbelastung durch die ansässigen Betriebe muss berücksichtigt werden. Nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm gilt als Irrelevanz-Kriterium für die Vorbelastung eine Unterschreitung des Immissionsrichtwerts um 6 dB(A) durch den Beurteilungspegel der Anlage.

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

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Der Schutzcharakter der geplanten Bebauung entspricht der eines allgemeinen Wohngebietes (WA)¹. Die südöstlich des Plangebiets befindliche Kita „Farbenfroh“ liegt in einer ausgewiesenen Fläche für Gemeinbedarf². Für die umliegende Bebauung liegen keine Bebauungspläne vor. In Anlehnung an die Gebietsausweisung im Flächennutzungsplan³ als Wohngebiet wird die Schutzbedürftigkeit entsprechend eines allgemeinen Wohngebietes unterstellt.

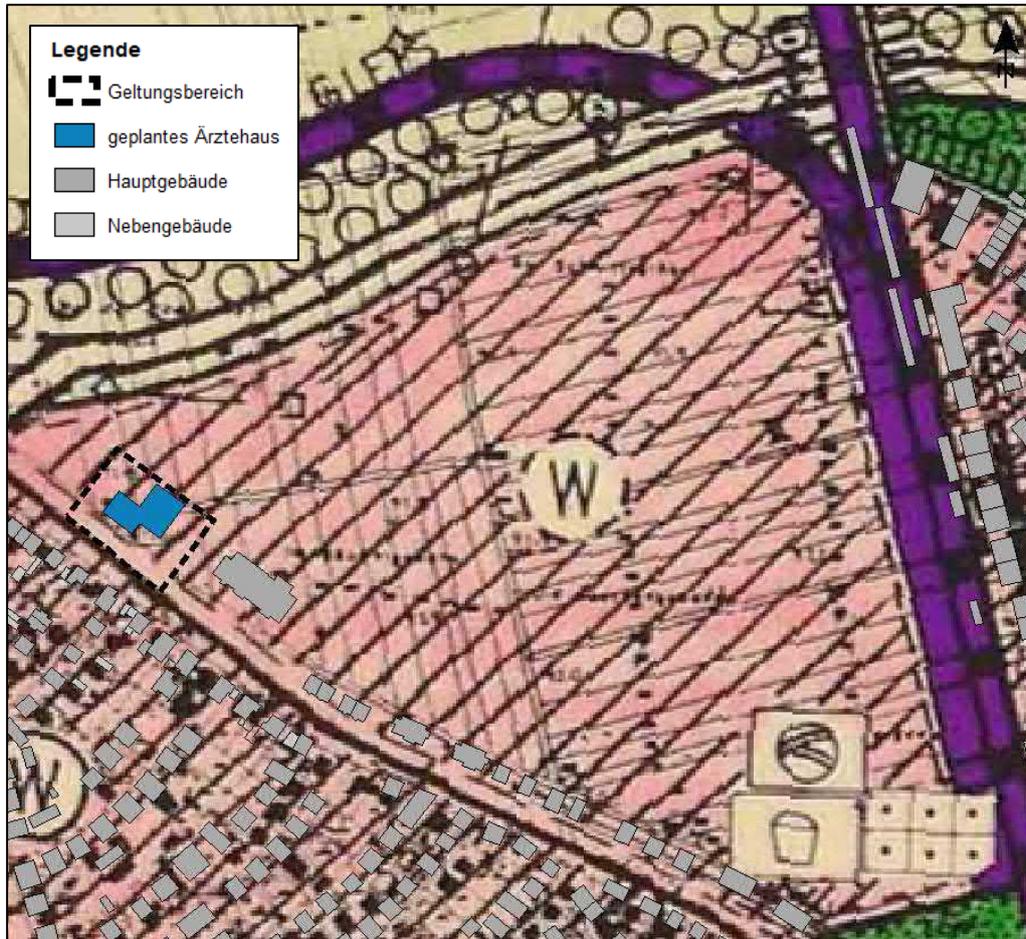
¹ Stadt Lampertheim vorhabenbezogener Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ Begründung, Vorentwurf – Stand: 28.10.2022.

² Stadt Lampertheim Bebauungsplan „Kita Gleisdreieck“. Maßstab 1:500; Stand: 28.02.2017.

³ Flächennutzungsplan der Stadt Lampertheim, Maßstab 1:10.000; Stand:11.02.1993.

Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

Abbildung 1 – Lage des Geltungsbereichs und Auszug des Flächennutzungsplans¹



Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

3.4 Zusammenfassung der Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte

In der folgenden Tabelle sind die jeweiligen Orientierungs-, Immissionsricht-, bzw. Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete dargestellt.

Tabelle 3 – Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete

Regelwerk	Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
DIN 18005 (Verkehr / Gewerbe)	55	45 / 40 ¹
TA Lärm	55	40 ²
16. BImSchV ³	59	49
Außenwohnbereiche	62	-
Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung	70	60

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

² Maßgeblich ist die lauteste Nachtstunde.

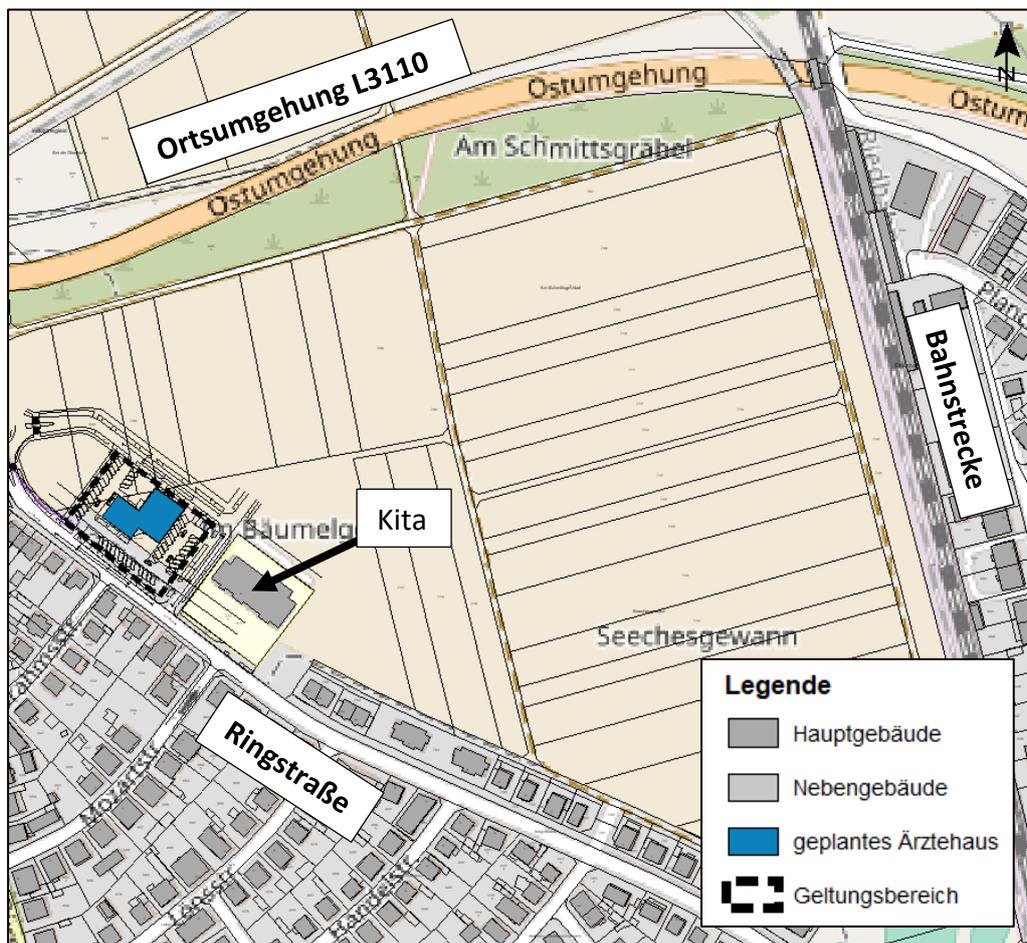
³ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztelhaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

4 Örtliche Situation und Berechnungsgrundlagen

Das Plangebiet liegt am nordöstlichen Ortsrand von Lampertheim. Die Bahntrasse Mannheim – Frankfurt verläuft (durch einen Wall verdeckt) etwa 400 Meter östlich des Plangebietes. In südöstlicher Nachbarschaft befindet sich eine Kindertagesstätte. Auf der gegenüberliegenden Seite der Ringstraße beginnt ein Wohngebiet mit freistehenden Ein- bzw. Mehrfamilienhäusern.

Abbildung 2 – Örtliche Situation und Geltungsbereich¹



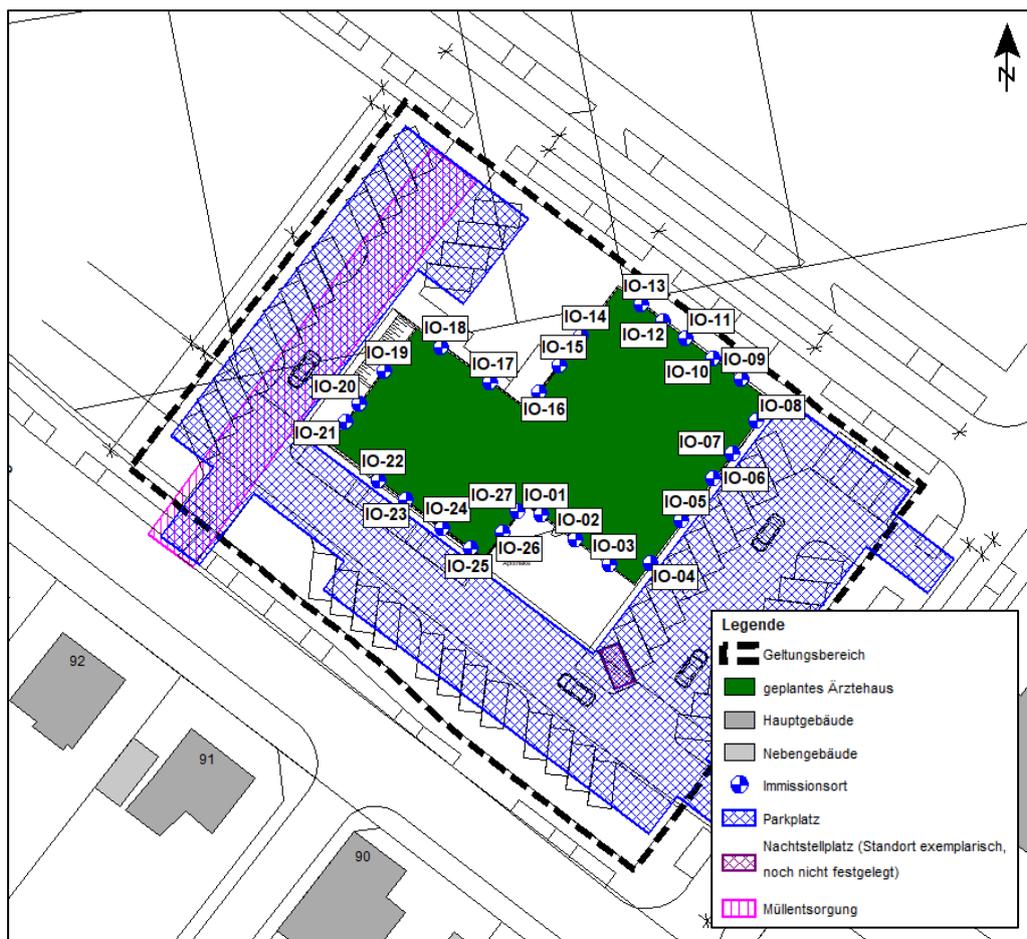
¹ Hintergrundgrafik: © OpenStreetMap-Mitwirkende Lizenz: CC-BY-SA 2.0

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztelhaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

Schallquellen Gewerbe

Zu den gewerblichen Schallquellen zählen der Parkplatz und die Müllentsorgung per Lkw. Es findet keine Anlieferung per Lkw statt. Der Parkplatz wird nur im Tagzeitraum genutzt und umfasst 53 Stellplätze. Als Parkmöglichkeit im Rahmen des Betriebs eines nächtlichen Apotheken-Notschalter wird ein Stellplatz explizit als Nachtstellplatz ausgewiesen, der über 30 Meter vom nächsten Immissionsort entfernt gelegen sein muss. Die exakte Lage dieses Nacht-Stellplatzes ist zum gegenwärtigen Planstand noch nicht festgelegt. Die Lage der gewerblichen Schallquellen und der Immissionsorte am Plangebäude ist nachfolgend dargestellt.

Abbildung 3 – Lage der gewerblichen Schallquellen und Immissionsorte¹



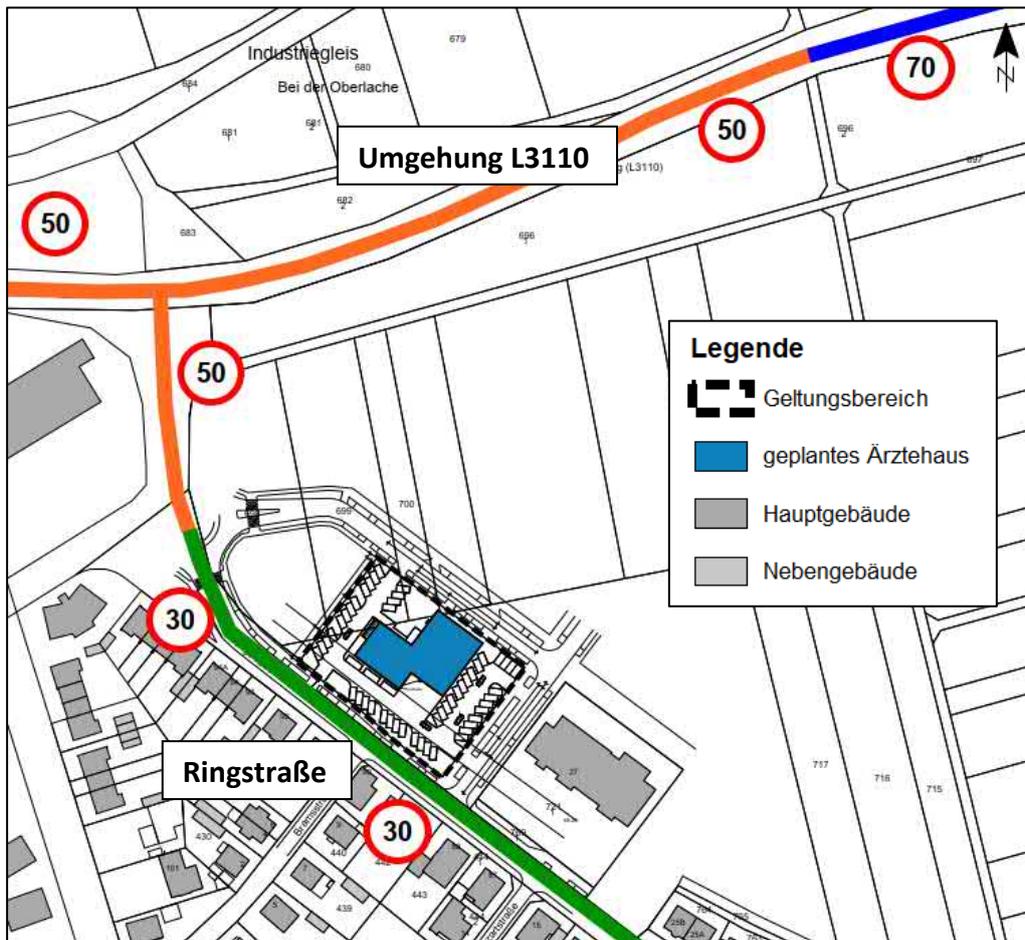
¹ Hintergrundgrafik: Katasterauszug.

Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztelhaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

Schallquellen Straßenverkehr

Südwestlich des geplanten Ärztelhauses verläuft die Ringstraße, im Norden die Ortsumgehung (L3110). Nachfolgende Abbildung zeigt eine Übersicht der betrachteten Straßen sowie deren zulässige Höchstgeschwindigkeiten.

Abbildung 4 – Lageplan Straßenverkehr mit Geschwindigkeitsbegrenzungen¹



¹ Hintergrundgrafik: Katasterauszug.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

5 Schallschutzmaßnahmen

Bereits im Vorfeld wurde eine Schallschutzmaßnahme zur Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte konzipiert, die in den Berechnungen bereits berücksichtigt wurde.

Nacht-Stellplatz

Aufgrund des Notdienstes der Apotheke wird der Parkplatz gelegentlich im Nachtzeitraum (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr) genutzt. Das Türenschiagen auf dem Parkplatz führt nachts zur Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm¹ an der bestehenden umliegenden Bebauung. Zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums ist ein Nacht-Stellplatz festzusetzen, der mindestens 30 m vom nächstgelegenen Immissionsort entfernt liegt. Die restlichen Stellplätze werden für eine nächtliche Nutzung gesperrt.

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

6 Bildung der Beurteilungspegel

6.1 Verfahren – TA Lärm

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

Entsprechend den einschlägigen Regelwerken und Verordnungen werden nur die Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände betrachtet und den Richtwerten gegenübergestellt. Sobald sich ein Fahrzeug im öffentlichen Straßenraum befindet, unterliegt es einer gesonderten Betrachtung und Beurteilung.

Die Immissionspegel der einzelnen Geräusche werden unter Berücksichtigung der Einwirkdauer sowie besonderer Geräuschmerkmale (Ton- und Impulshaltigkeit) zum Beurteilungspegel zusammengefasst. Die Beurteilungspegel werden nach dem Verfahren der TA Lärm nach folgender Gleichung bestimmt:

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \quad \text{dB(A)}$$

Mit:

T_r	Beurteilungszeitraum, 16 Stunden tags und 1 Stunde nachts
T_j	Teilzeit j
N	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel während der Teilzeit j
C_{met}	meteorologische Korrektur
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

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

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

6.2 Verfahren – Straßenverkehr (RLS-19)

Emissionsberechnung

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel wurden für den Tag (von 6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und die Nacht (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr) berechnet. Zur Berechnung der Schallemissionen nach den RLS-19¹ werden bei einer zweistreifigen Straße Linienschallquellen in 0,5 m über den Mitten dieser Fahrstreifen angenommen. Stehen drei oder vier Fahrstreifen in eine Fahrtrichtung zur Verfügung wird die Linienschallquelle 0,5 m über der Trennlinie zwischen den beiden äußersten Fahrstreifen angenommen. Bei fünf oder mehr Fahrstreifen liegt die Linienschallquelle 0,5 m über der Mitte des zweitäußersten Fahrstreifens.

In die Berechnung der Schallemissionen des Straßenverkehrslärms gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV)
- die Lkw-Anteile (> 3,5 t) für Lkw ohne Anhänger und Busse (Lkw1) für Tag und Nacht
- die Lkw-Anteile (> 3,5 t) für Lkw mit Anhänger (Lkw2) für Tag und Nacht
- die zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw
- die Steigung und das Gefälle der Straße
- die Korrekturwerte für den Straßendeckschichttyp

Verkehrskennwerte

Südwestlich des geplanten Ärztehauses verläuft die Ringstraße, im Norden die Ortsumgehung (L3110). Die Berechnungen beruhen auf den in Tabelle 4 aufgeführten Verkehrsdaten^{2,3}. Diese wurden unter Berücksichtigung einer Steigerung von 1 % p.a. auf das Prognosejahr 2035, bei gleichbleibendem Schwerverkehrsanteil, hochgerechnet.

¹ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Ausgabe 2019.

² Ringstraße: Verkehrszählung der Stadt Lampertheim im April 2023 auf Höhe der Ringstraße 91 per E-Mail von Sophia Rausch am 04.05.2023.

³ L3110: Hessen Mobil Straßen- Verkehrsmanagement, Ausschnitt Verkehrsmengenkarte 2021; Zählstelle 64 170 360.

Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

Tabelle 4– Verkehrskennwerte Straßenverkehr (Prognose 2035)

Straße	DTV *	SV-Anteil** Lkw1 tags / nachts	SV-Anteil** Lkw2 tags / nachts	Geschwindigkeit
	Kfz/24 h	%	%	km/h
Ringstraße	2.400	1,8 / 1,8	2,4 / 2,4	50 / 30
L3110	9.300	1,5 / 2,5	2,5 / 3,0	50 / 70

Straßendeckschicht

Die Straßenoberfläche geht mit einem Korrekturwert von ± 0 dB(A) in die Berechnungen ein.

Steigungen und Gefälle

Für die Fahrzeuggruppe der Pkw treten keine Gefälle < -6 % und keine Steigungen > 2 % auf, so dass gemäß RLS-19 keine Zuschläge zu vergeben sind.

Für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 treten keine Gefälle < -4 % und keine Steigungen > 2 % auf, so dass gemäß RLS-19 keine Zuschläge zu vergeben sind.

Mehrfachreflexionen

Ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen gemäß RLS-19 wurde nicht vergeben.

Knotenpunkte

In den relevanten Abschnitten sind keine lichtzeichengeregelten Knotenpunkte oder Kreisverkehre vorhanden. Dementsprechend wurde keine Knotenpunkt-korrektur gemäß RLS-19 vorgenommen.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

6.3 Verfahren – Schienenverkehr

Emissionsberechnung

Der Beurteilungspegel für Schienenwege ist nach Anlage 2 zu § 4 der 16. BImSchV¹ (Schall 03)² zu berechnen. Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt getrennt für den Tag- (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und den Nachtzeitraum (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr). In die Berechnungen der Beurteilungspegel gehen ein:

- Anzahl der Züge tags und nachts
- Anzahl der Fahrzeugeinheiten pro Zug
- Fahrzeugarten, Achsenanzahl und Bremsenart
- Geschwindigkeiten
- Fahrbahn- und Brückenarten
- Fahrflächenzustand
- Kurvenfahrgeräusche und sonstige auffällige Eisenbahngeräusche

Verkehrskennwerte

Die Immissionen des Schienenverkehrs werden nach dem Verfahren der 16. BImSchV (Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen - Schall 03)³ berechnet. Die Angaben zur Streckenfrequentierung der Strecke Mannheim – Frankfurt wurden von der Deutschen Bahn AG⁴ geliefert. Hierbei wurden die Fälle „Horizont 2022“ und „Prognose 2030“ miteinander verglichen und der ungünstigere Fall (hier: 2022) für die Beurteilung herangezogen.

Die den Berechnungen zugrundeliegenden Verkehrskennwerte sind in den Anlagen C13-C16 vollständig aufgeführt.

¹ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

² Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Anlage 2 zur 16. BImSchV.

³ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

⁴ Kennzahlen Schienenverkehr, Auslastung des Abschnitts Lampertheim – Bürstadt, „Horizont 2022“, Angaben Deutsche Bahn AG, erhalten am 03.03.2023.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

6.4 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen

6.4.1 Parkplatz (Parkplatzlärmstudie)

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

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

Mit:

- L_W anlagenbezogener Schallleistungspegel des Parkplatzes
- L_{W0} Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde
 $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
- K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Besucher- und Mitarbeiterparkplätze +0 dB(A)
- K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier: +4 dB(A)
- K_D Zuschlag für den Durchfahranteil, hier: +4,11 dB(A)
- K_{StrO} Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier: 0 dB(A) (Fahrgassen: Asphalt)
- B Bezugsgröße, hier 53 Stellplätze
- N Bewegungshäufigkeit, hier: eine Bewegung je Stellplatz und Stunde

Der Parkplatz wird ausschließlich im Tagzeitraum (6⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr) genutzt. Der in den Anlagen dargestellte Schallleistungspegel für den Parkplatz bezieht sich auf den gesamten Parkplatz bei einer Bewegung je Stellplatz und Stunde.

(Schallquelle im Rechenmodell: Parkplatz)

Nacht-Stellplatz

Nachts ist der Parkplatz bis auf einen Stellplatz gesperrt. Auf diesem Stellplatz finden im Nachtzeitraum (im Rahmen des gelegentlichen Betriebs des Nachtschalters der Apotheke) zwei Bewegungen statt.

(Schallquelle im Rechenmodell: Nacht-Stellplatz)

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
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztelhaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

6.4.2 Lkw Fahrwege und Rangieren

Im Tagzeitraum findet die Entsorgung der Abfälle mit einem Lkw statt.

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

Tabelle 5 – Teilpegel des Rangiervorgangs für 1 Lkw

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

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

(Schallquellen im Rechenmodell: Müllentsorgung)

6.5 Spitzenpegel

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

- Türenschiagen Pkw 97,5 dB(A)²
- Betriebsbremse Lkw 108 dB(A)³

¹ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001): Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen.

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

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

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztelhaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

6.6 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der DIN ISO 9613-2¹ / RLS-19² / Schall 03^{3,4}. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. (Gewerbe und Schienenverkehr) / 2. (Straßenverkehr) Reflexion
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung, es wird für den gesamten Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,4 (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich) berücksichtigt
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen)
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern
- Die Minderung durch die meteorologische Korrektur C_{met} wurde im Sinne einer „Worst Case“-Betrachtung mit 0 dB(A) angesetzt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 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 (IRW) bzw. Orientierungswerte (OW) für allgemeine Wohngebiete (WA) überschritten werden.

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

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

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

³ Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), Anlage 2 zur 16. BImSchV

⁴ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

7 Ergebnisse und Beurteilung

7.1 Ärztehaus

Die Beurteilung des Ärztehauses erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm¹. Die in Kapitel 5 aufgeführte Schallschutzmaßnahme ist in den Berechnungen bereits enthalten. Es treten folgende Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung auf:

Tabelle 6 – Beurteilungspegel an der umliegenden Bebauung, ausgewählte Immissionsorte, lautestes Stockwerk

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Immissionsrichtwert dB(A)	Überschreitung dB
Ringstr. 93 (IO-01) _{1.OG}	45 / 22	55 / 40	- / -
Ringstr. 90 (IO-02) _{1.OG}	46 / 30		- / -
Ringstr. 88 (IO-03) _{1.OG}	42 / 26		- / -

Die Beurteilungspegel betragen bis 46 dB(A) tags und bis 30 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts eingehalten.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen A1 bis A6 entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in der Karte 1 (tags) und Karte 2 (nachts) dargestellt.

Spitzenpegel

An der umliegenden Bebauung im allgemeinen Wohngebiet werden im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 73 dB(A) tags und bis 58 dB(A) nachts erreicht. Die Forderung der TA Lärm, dass Maximalpegel die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten sollen (allgemeine Wohngebiete 85 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts), wird erfüllt.

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

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

Berücksichtigung der Vorbelastung

Die Beurteilungspegel durch das geplante Ärztehaus liegen stets mindestens 6 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten, so dass die Vorbelastung gemäß dem „Irrelevanz-Kriterium“ der TA Lärm nicht detailliert zu betrachten ist.

7.2 Straßenverkehr

Die Beurteilung der Schallimmissionen durch den Straßenverkehr erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005¹. Es treten folgende Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung auf:

Tabelle 7 – Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Orientierungswert dB(A)	Überschreitung dB(A)
	tags / nachts		
IO-01 _{2.OG, SW}	55 / 47	55 / 45	- / 2
IO-04 _{2.OG, SO}	52 / 45		- / -
IO-07 _{2.OG, SO}	50 / 43		- / -
IO-10 _{2.OG, NO}	51 / 43		- / -
IO-14 _{2.OG, NM}	53 / 46		- / 1
IO-17 _{2.OG, NO}	53 / 45		- / -
IO-22 _{2.OG, SW}	57 / 49		2 / 4
IO-27 _{2.OG, SO}	54 / 47		- / 2

Am geplanten Gebäude treten Beurteilungspegel bis 57 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts auf. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden durch die Schallimmissionen des Straßenverkehrs tags bis 2 dB und nachts bis 4 dB überschritten.

Als weiteres Abwägungskriterium werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² herangezogen. Diese stellen die Schwelle der Zumutbarkeit dar

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

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

und liegen für allgemeine Wohngebiete bei 59 dB(A) tags und 49 B(A) nachts. Die Grenzwerte werden tags und nachts eingehalten.

Die sogenannte „Schwelle der Gesundheitsgefahr“¹ bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen wird bei Dauerschallpegeln von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts angesetzt. Die Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr liegen im gesamten Plangebiet unterhalb dieser sogenannten „Schwelle der Gesundheitsgefahr“.

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen B1 bis B6 entnommen werden. Die Pegelverteilung im Plangebiet ist in Karte 3 (tags) und Karte 4 (nachts) im Anhang dargestellt.

¹ Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztelhaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

7.3 Schienenverkehr

Die Beurteilung des Schienenverkehrs erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005¹. An der geplanten Bebauung treten folgende Beurteilungspegel auf:

Tabelle 8 – Beurteilungspegel an der geplanten Bebauung, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Orientierungswert dB(A)	Überschreitung dB(A)
	tags / nachts		
IO-01 2.OG, SW	48 / 47	55 / 45	- / 2
IO-04 2.OG, SO	51 / 50		- / 5
IO-07 2.OG, SO	51 / 51		- / 6
IO-10 2.OG, NO	51 / 51		- / 6
IO-14 2.OG, NM	46 / 46		- / 1
IO-17 2.OG, NO	49 / 49		- / 4
IO-22 2.OG, SW	46 / 46		- / 1
IO-27 2.OG, SO	49 / 49		- / 4

Am Plangebäude treten Beurteilungspegel bis 51 dB(A) tags und bis 51 dB(A) nachts auf. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden durch die Schallimmissionen des Schienenverkehrs tags eingehalten und nachts bis 6 dB überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² von 59 dB(A) tags und 51 dB(A) nachts werden tags eingehalten und nachts um 2 dB überschritten.

Die sogenannte „Schwelle der Gesundheitsgefahr“, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, wird bei Dauerschallpegeln von 70 dB(A) und 60 dB(A) nachts angesetzt. Die Beurteilungspegel des Schienenverkehrs liegen tags und nachts stets unterhalb dieser Schwelle.

Die Pegelverteilung im Plangebiet ist in Karte 5 (tags) und Karte 6 (nachts) im Anhang dargestellt.

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

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztelhaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

8 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

Die Orientierungswerte der DIN 18005¹ werden im Plangebiet durch die Schallimmissionen des Straßen- und Schienenverkehrs überschritten. Als weiteres Abwägungskriterium können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² herangezogen werden. Diese Grenzwerte stellen die Schwelle der Zumutbarkeit dar. Die Grenzwerte werden tags eingehalten und nachts durch den Schienenverkehr überschritten. Die sogenannte „Schwelle der Gesundheitsgefahr“³, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, wird bei Dauerschallpegeln von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts angesetzt. Die Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr und den Schienenverkehr liegen unterhalb der Schwelle der Gesundheitsgefahr.

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich

8.1 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Ein aktiver Schutz (Wände, Wälle) ist grundsätzlich passiven Maßnahmen (Schallschutzfenster, etc.) vorzuziehen. Zum vollständigen Schutz aller Geschosse müsste durch einen aktiven Schallschutz in Form von Wänden oder Wällen zumindest die Sichtverbindung zwischen dem jeweiligen betroffenen Gebäude und der Schallquelle unterbrochen werden.

Im vorliegenden Fall ist die Umsetzung einer Schallschutzwand aufgrund der örtlichen Situation, der zulässigen Gebäudehöhe und der notwendigen Zufahrten zum geplanten Gebäude aller Voraussicht nach nicht umsetzbar. Der Schallschutz am Plangebäude erfolgt daher über passive bzw. architektonische Maßnahmen am Gebäude.

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

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

³ ebd.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

8.2 Passive Schallschutzmaßnahmen

Als passiver Schallschutz sind bauliche Maßnahmen wie Schallschutzfenster sowie eine geeignete Grundrissgestaltung zu nennen. Dabei gilt, dass:

- weniger schutzbedürftige Räume, wie Abstellräume, Küche und Toiletten, sich an den lärmbelasteten Seiten befinden sollten
- schutzbedürftige Räume (Aufenthaltsräume) zur lärmabgewandten Seite hin orientiert werden sollten

Anforderungen an den Schutz gegen Außenlärm (DIN 4109)

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile erfolgt im Baugenehmigungsverfahren nach der jeweils aktuell gültigen DIN 4109. Im vorliegenden Fall werden die Lärmpegelbereiche der Fassung von Januar 2018 aufgeführt.

Nach DIN 4109¹, Abschnitt 7.1, werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber dem Außenlärm verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt. Den Lärmpegelbereichen sind die vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zuzuordnen.

Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ wird nach DIN 4109 anhand des Gesamtpegels aller Schallimmissionen bestimmt.

Die DIN 4109 vom Januar 2018² berücksichtigt bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche den Tagwert (6⁰⁰ – 22⁰⁰ Uhr) und den Nachtwert (22⁰⁰ – 6⁰⁰ Uhr). Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel und einem Zuschlag von 3 dB(A) sowie für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel, einem Zuschlag von 3 dB(A) und einem Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (10 dB(A) bei Verkehrslärm sowie bei Gewerbe). Der Beurteilungspegel für Schienenverkehr ist aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen pauschal um 5 dB zu mindern.

Gemäß DIN 4109 (2018) sind die Außenbauteile auf den entsprechend höheren Wert ausulegen.

¹ DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

² DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

Die Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile¹ von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Formel²:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Mit:

L_a Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches

¹ Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01 Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2:2018-01, 4.4.1.

² DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

Tabelle 9 – Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel gemäß DIN 4109¹ Tabelle 7

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L _a in dB
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80*

* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die Lärmpegelbereiche wurden für das Plangebäude in Form zweier 3D-Ansichten in Karte 7 und Karte 8 im Anhang, sowie als Einzelpunkte in tabellarischer Form in Anhang D1 – D5 dargestellt. Im vorliegenden Fall werden maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 bis 60 dB(A) bzw. maximal der Lärmpegelbereich II erreicht.

¹ DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

9 Städtebauliche Beurteilung

Auswirkungen des Plangebiets auf die bestehende Bebauung

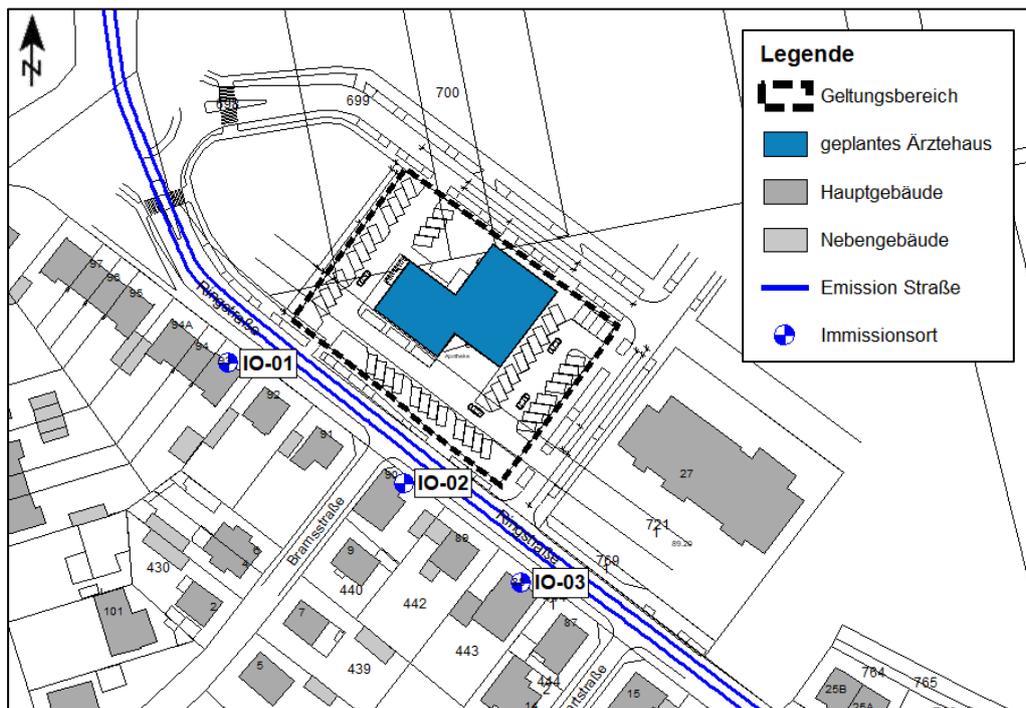
Durch den Quell- und Zielverkehr des Neubaugebietes entsteht zusätzlicher Verkehr. Die Verkehrslärmauswirkungen durch den Quell- und Zielverkehr sind im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu betrachten.

Grundlage für die Abwägung im Bebauungsplanverfahren sind die ermittelten Pegeldifferenzen, die sich beim direkten Vergleich der beiden akustischen Situationen „Prognose-Nullfall“ und „Prognose-Planfall“ ergeben. Der „Prognose-Nullfall“ beinhaltet die aktuell bestehende Bebauung und den Straßenverkehr mit den Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2035. Der „Prognose-Planfall“ enthält zusätzlich die Haupteinfahrstraßen und den Mehrverkehr auf den bestehenden Straßen.

Der zusätzliche Verkehr infolge der Allgemeinärzterpraxis und der Apotheke wurde durch beispielhafte 500 zusätzliche Fahrzeuge pro Tag zu gleichen Teilen in beide Richtungen der Ringstraße berücksichtigt.

Die Pegeldifferenzen für ausgewählte Immissionsorte sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Pegeldifferenzen für alle Stockwerke der ausgewählten Immissionsorte können den Anlagen E1 – E2 entnommen werden. Die Lage der Immissionsorte ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 5 – Lage der Immissionsorte



Schalltechnische Untersuchung
 Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztelhaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

Tabelle 10 – Beurteilungspegel Prognose-Nullfall / -Planfall und Pegeländerung an der Bestandsbebauung, ausgewählte Stockwerke

Immissionsort	Beurteilungspegel Prognose-Nullfall dB(A)	Beurteilungspegel Prognose-Planfall dB(A)	Pegel- differenz dB
	tags / nachts		
Ringstr. 93 (IO-01) _{1.OG}	58,3 / 50,7	58,6 / 50,7	0,3 / 0,0
Ringstr. 90 (IO-02) _{1.OG}	59,6 / 52,1	60,0 / 52,1	0,4 / 0,0
Ringstr. 88 (IO-03) _{2.OG}	58,5 / 50,9	58,8 / 50,9	0,3 / 0,0

Durch den Erschließungsverkehr ergeben sich an der Bestandsbebauung Pegeldifferenzen von 0,4 dB tags. Die Betrachtung des Verkehrslärms fällt im vorliegenden Fall nicht in den Anwendungsbereich der 16. BImSchV. Aus den dargestellten Pegeln lässt sich dementsprechend kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ableiten.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

10 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim kann wie folgt zusammengefasst werden:

Ärztehaus

- Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ herangezogen. Für die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung wurden die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts angewendet. 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 wurde eine Schallschutzmaßnahme zur Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte konzipiert, die in den Berechnungen bereits berücksichtigt wurde. Es ist ein Nacht-Stellplatz festzusetzen, der mindestens 30 m vom nächstgelegenen Immissionsort entfernt liegt. Die exakte Lage dieses Stellplatzes ist noch nicht festgelegt. Die restlichen Stellplätze werden für eine nächtliche Nutzung gesperrt.
- Durch den Betrieb des Ärztehauses treten an der umliegenden Bebauung Beurteilungspegel bis 46 dB(A) tags und bis 30 dB(A) in der lautesten Nachtstunde auf. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)) werden tags wie nachts eingehalten. Tags treten Pegelspitzen bis 73 dB(A) und nachts bis 58 dB(A) auf. Die Forderung der TA Lärm hinsichtlich des Spitzenpegel von tags 85 dB(A) und nachts 60 dB(A) wird erfüllt.
- Das „Irrelevanz-Kriterium“ der TA Lärm wird erfüllt, so dass die Vorbelastung nicht detailliert zu betrachten ist.

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

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

Straßenverkehr

- Zur Beurteilung der Situation durch den Straßenverkehr und der Erschließungsstraße wurden die Orientierungswerte der DIN 18005¹ von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts für allgemeine Wohngebiete herangezogen.
- Im Plangebiet treten durch den Straßenverkehr Beurteilungspegel bis 57 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts auf. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete werden bis 2 dB tags und bis 4 dB nachts überschritten. Die Schwelle der Zumutbarkeit der 16.BImSchV² für allgemeines Wohngebiete (WA) von 49 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts wird eingehalten.
- Zum Schutz vor den Immissionen des Straßenverkehrs werden passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen. Die erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen ergibt sich nach DIN 4109 aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln bzw. Lärmpegelbereichen. Das geplante Gebäude liegt maximal im Lärmpegelbereich II nach DIN 4109-1³ (2018). Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile erfolgt im Baugenehmigungsverfahren nach der jeweils aktuell gültigen DIN 4109.

Schienenverkehr

- Zur Beurteilung der Schallimmissionen der Bahntrasse wurden die Orientierungswerte der DIN 18005 (tags 55 dB(A), nachts 45 dB(A)), sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete herangezogen.
- Am Plangebäude treten durch den Schienenverkehr Beurteilungspegel bis 51 dB(A) tags und nachts auf.
- Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden tags eingehalten und nachts bis 6 dB überschritten.
- Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV stellen die Schwelle der Zumutbarkeit dar. Diese wird tags und nachts eingehalten.
- Zum Schutz vor den Immissionen des Schienenverkehrs werden passive Schallschutzmaßnahmen vorgesehen. Die erforderliche Luftschalldämmung von Außenbauteilen ergibt sich nach DIN 4109 aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln bzw. Lärmpegelbereichen. Das geplante Gebäude liegt

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

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

³ DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

Schalltechnische Untersuchung Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

maximal im Lärmpegelbereich II nach DIN 4109-1¹ (2018). Der Nachweis der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile erfolgt im Baugenehmigungsverfahren nach der jeweils aktuell gültigen DIN 4109.

Schallschutzmaßnahmen

Im vorliegenden Fall ist die Umsetzung einer Schallschutzwand aufgrund der örtlichen Situation, der zulässigen Gebäudehöhe und der notwendigen Zufahrten zum geplanten Gebäude aller Voraussicht nach nicht umsetzbar. Der Schallschutz am Plangebäude erfolgt daher über passive bzw. architektonische Maßnahmen am Gebäude.

Zur Kennzeichnung des maßgeblichen Außenlärmpegels bei der Auslegung von Außenbauteilen der geplanten Gebäude wurden die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (2018) berechnet und dargestellt. Das Plangebiet liegt maximal im Lärmpegelbereich II.

Zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums ist ein **Nacht-Stellplatz** festzusetzen, der mindestens 30 m vom nächstgelegenen Immissionsort entfernt liegt. Die restlichen Stellplätze werden für eine nächtliche Nutzung gesperrt.

Auswirkungen des Plangebiets auf die bestehende Bebauung

- Die Verkehrslärmauswirkungen durch den Quell- und Zielverkehr auf die bestehende Bebauung sind im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens zu betrachten.
- Der Erschließungsverkehr wurde gleichermaßen in beide Richtungen der Ringstraße berücksichtigt. An der bestehenden Bebauung der Ringstraße treten im Prognose-Planfall Beurteilungspegel bis 60,3 dB(A) tags auf. Durch den zusätzlichen Verkehr ergeben sich Pegeldifferenzen an der Bestandsbebauung bis 0,4 dB tags. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags werden 1,3 dB überschritten.
- Die Betrachtung des Verkehrslärms fällt im vorliegenden Fall nicht in den Anwendungsbereich der 16. BImSchV. Aus den dargestellten Pegeländerungen lässt sich kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ableiten.

¹ DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018.

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

11 Anhang

Ergebnistabellen

Gewerbe

Rechenlaufinformation	Anlage A1 - A2
Liste der Schallquellen	Anlage A3 - A4
Teilpegelliste und Ausbreitungsberechnung	Anlage A5 - A6

Straßenverkehr

Rechenlaufinformation	Anlage B1
Eingangsdaten Straßenverkehr	Anlage B2 – B3
Einzelpunktberechnung	Anlage B4 - B6

Schienenverkehr

Rechenlaufinformation	Anlage C1
Eingangsdaten Schienenverkehr	Anlage C2 – C9
Einzelpunktberechnung	Anlage C10 – C12
Roh-Schienenverkehrsdaten 2022 der DB AG	Anlage C13 – C16

Lärmpegelbereiche

Anlage D1 – D5

Pegeldifferenz Prognose Nullfall/ Prognose Planfall

Anlage E1 – E2

Lärmkarten

Ärztehaus

Pegelverteilung tags	Karte 1
Pegelverteilung nachts	Karte 2

Straßenverkehr

Pegelverteilung tags	Karte 3
Pegelverteilung nachts	Karte 4

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezog. Bebauungsplan „Ärztehaus Gleisdreieck“ in Lampertheim

Schienerverkehr

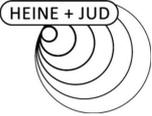
Pegelverteilung tags Karte 5

Pegelverteilung nachts Karte 6

Lärmpegelbereiche

3D-Ansicht Süd Karte 7

3D-Ansicht Nord Karte 8



Schalltechnische Untersuchung
VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
- Eingangsdaten, Schienenverkehr -

Anlage A1

Projekt-Info

Projekttitel: VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
Projekt Nr.: 3586
Projektbearbeiter: SeG
Auftraggeber: Ringmed Lampertheim GmbH & Co. KG

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

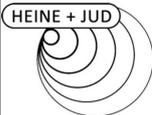
Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: Gewerbe
Gruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 7
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
Berechnungsbeginn: 07.06.2023 15:00:49
Berechnungsende: 07.06.2023 15:00:54
Rechenzeit: 00:00:859 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 3
Anzahl berechneter Punkte: 3
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (31.05.2023) - 64 bit

Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2



Schalltechnische Untersuchung
VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
- Eingangsdaten, Schienenverkehr -

Anlage A2

Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

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

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

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

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

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8

Minimale Distanz [m] 1 m

Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB

Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2

Bebauung: ISO 9613-2

Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Ärztehaus.sit 07.06.2023 15:00:44

- enthält:

dx.f.geo 16.05.2023 13:40:36

F001.geo 07.06.2023 12:16:32

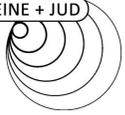
IO001.geo 07.06.2023 15:00:44

OSM_Gebäude.geo 16.05.2023 13:57:20

Q001_Ärztehaus.geo 07.06.2023 15:00:44

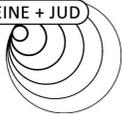
R001.geo 24.05.2023 10:54:38

RDGM0998.dgm 23.05.2023 16:58:06



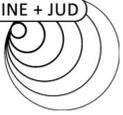
Legende

Name		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L _w	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L' _w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
L _w Max	dB(A)	Maximalpegel
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



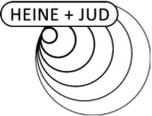
Schalltechnische Untersuchung
VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
- Liste der Schallquellen, Gewerbe -

Name	Quellentyp	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Müllentsorgung	Fläche	308	89,5	64,6	0,0	0,0	108,0	69,8	72,8	78,9	81,9	85,8	82,8	76,9	68,8
Nacht-Stellplatz	Parkplatz	10	67,0	57,1	0,0	0,0	97,5	50,3	61,9	54,4	58,9	59,0	59,4	56,7	50,5
Parkplatz	Parkplatz	1831	88,4	55,7	0,0	0,0	97,5	71,7	83,3	75,8	80,3	80,4	80,8	78,1	71,9



Legende

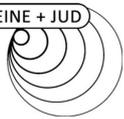
Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonalität
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten Tag
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten Nacht
KR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



Schalltechnische Untersuchung
VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung, Gewerbe -

Anlage A6

Quelle	Quellentyp	I oder S m,m ²	S m	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	dLw (LrT) dB	dLw (LrN) dB	KR (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IO-01 EG NO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 44,5 dB(A) LrN 20,8 dB(A) LT,max 72,2 dB(A) LN,max 50,2 dB(A)																		
Müllentsorgung	Fläche	308	38	89,5	64,6	0,0	0,0	0	-42,5	1,2	-0,1	-0,3	0,4	-9,2		1,9	41,0	
Nacht-Stellplatz	Parkplatz	10	70	67,0	57,1	0,0	0,0	0	-47,8	0,8	-1,8	-0,8	0,4		3,0			20,8
Parkplatz	Parkplatz	1831	53	88,4	55,7	0,0	0,0	0	-45,5	1,0	-1,3	-0,5	0,7	-0,9		0,0	42,0	
IO-01 1.OG NO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 44,7 dB(A) LrN 21,5 dB(A) LT,max 72,0 dB(A) LN,max 50,8 dB(A)																		
Müllentsorgung	Fläche	308	38	89,5	64,6	0,0	0,0	0	-42,5	1,2	0,0	-0,2	0,4	-9,2		1,9	41,1	
Nacht-Stellplatz	Parkplatz	10	70	67,0	57,1	0,0	0,0	0	-47,9	0,8	-1,1	-0,7	0,4		3,0			21,5
Parkplatz	Parkplatz	1831	53	88,4	55,7	0,0	0,0	0	-45,5	1,0	-0,9	-0,4	0,8	-0,9		0,0	42,3	
IO-02 EG NO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 45,4 dB(A) LrN 28,3 dB(A) LT,max 67,1 dB(A) LN,max 56,3 dB(A)																		
Müllentsorgung	Fläche	308	54	89,5	64,6	0,0	0,0	0	-45,6	1,0	-1,8	-0,3	1,0	-9,2		1,9	36,4	
Nacht-Stellplatz	Parkplatz	10	32	67,0	57,1	0,0	0,0	0	-41,0	1,2	-1,5	-0,4	0,0		3,0			28,3
Parkplatz	Parkplatz	1831	38	88,4	55,7	0,0	0,0	0	-42,7	1,1	-1,3	-0,4	0,5	-0,9		0,0	44,8	
IO-02 1.OG NO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 46,0 dB(A) LrN 29,3 dB(A) LT,max 67,2 dB(A) LN,max 57,1 dB(A)																		
Müllentsorgung	Fläche	308	54	89,5	64,6	0,0	0,0	0	-45,6	1,1	-1,8	-0,3	1,0	-9,2		1,9	36,5	
Nacht-Stellplatz	Parkplatz	10	32	67,0	57,1	0,0	0,0	0	-41,1	1,1	-0,5	-0,3	0,0		3,0			29,3
Parkplatz	Parkplatz	1831	39	88,4	55,7	0,0	0,0	0	-42,8	1,1	-0,6	-0,3	0,5	-0,9		0,0	45,5	
IO-03 EG NO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 41,2 dB(A) LrN 24,9 dB(A) LT,max 61,2 dB(A) LN,max 52,7 dB(A)																		
Müllentsorgung	Fläche	308	90	89,5	64,6	0,0	0,0	0	-50,1	0,8	-3,1	-0,6	1,5	-9,2		1,9	30,7	
Nacht-Stellplatz	Parkplatz	10	49	67,0	57,1	0,0	0,0	0	-44,7	1,0	-1,4	-0,6	0,6		3,0			24,9
Parkplatz	Parkplatz	1831	59	88,4	55,7	0,0	0,0	0	-46,4	1,0	-1,3	-0,5	0,6	-0,9		0,0	40,8	
IO-03 1.OG NO RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 41,6 dB(A) LrN 25,2 dB(A) LT,max 61,3 dB(A) LN,max 53,1 dB(A)																		
Müllentsorgung	Fläche	308	90	89,5	64,6	0,0	0,0	0	-50,1	0,9	-3,0	-0,6	1,5	-9,2		1,9	30,9	
Nacht-Stellplatz	Parkplatz	10	49	67,0	57,1	0,0	0,0	0	-44,8	0,9	-1,0	-0,5	0,5		3,0			25,2
Parkplatz	Parkplatz	1831	59	88,4	55,7	0,0	0,0	0	-46,4	0,9	-0,8	-0,5	0,7	-0,9		0,0	41,2	



Projekt-Info

Projekttitel: VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
 Projekt Nr.: 3586
 Projektbearbeiter: SeG
 Auftraggeber: Ringmed Lampertheim GmbH & Co. KG

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländedefolgend behandeln: Nein

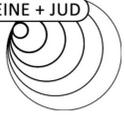
Richtlinien:

Straße: RLS-19
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-19
 Reflexionsordnung begrenzt auf : 2
 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

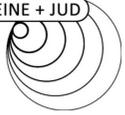
Geometriedaten

Straße 2035.sit 16.06.2023 10:46:18
 - enthält:
 dxf.geo 16.06.2023 10:32:14
 F001.geo 07.06.2023 12:16:32
 IO Ärztehaus.geo 16.06.2023 10:46:18
 OSM_Gebäude.geo 16.05.2023 13:57:20
 R001.geo 16.06.2023 09:47:42
 S001 Straße.geo 16.06.2023 08:59:54
 RDGM0998.dgm 23.05.2023 16:58:06



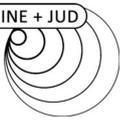
Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		Straßenabschnitt
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Nacht
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich Tag
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich Nacht
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich Tag
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich Nacht
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich Tag
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich Nacht
vPkw/Mot Tag/Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw/Motorrad im Zeitbereich Tag/Nacht
vLkw1/2 Tag/Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1/2 im Zeitbereich Tag/Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Schalleistungspegel pro Meter im Zeitbereich Tag
L'w Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel pro Meter im Zeitbereich Nacht



Schalltechnische Untersuchung
VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
- Eingangsdaten, Straßenverkehr (RLS-19) -

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	M		pPkw		pLkw1		pLkw2		vPkw/Mot Tag/Nacht km/h	vLkw1/2 Tag/Nacht km/h	Steigung %	Drefl dB	L'w	
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)						
L3110	Abschnitt 50 km/h	9300	534,8	92,9	96,0	94,5	1,5	2,5	2,5	3,0	50	50	-0,2	0,0	81,4	74,0
L3110	Abschnitt 70 km/h	9300	534,8	92,9	96,0	94,5	1,5	2,5	2,5	3,0	70	70	-1,6	0,0	84,4	77,0
Ringstraße	Abschnitt 50 km/h	2400	138,0	24,0	95,8	95,8	1,8	1,8	2,4	2,4	50	50	0,0	0,0	75,5	67,9
Ringstraße	Abschnitt 30 km/h	2400	138,0	24,0	95,8	95,8	1,8	1,8	2,4	2,4	30	30	-0,2	0,0	72,5	64,9



Legende

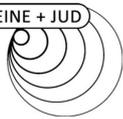
Immissionsort		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Richtung
Nutzung		Gebietsnutzung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Orientierungswertüberschreitung Tag
LrN,diff	dB	Orientierungswertüberschreitung Nacht



Immissionsort	SW	HR	Nutzung	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO-01	EG	SW	WA	55	45	51,6	44,0	---	---
IO-01	1.OG	SW	WA	55	45	53,1	45,5	---	0,5
IO-01	2.OG	SW	WA	55	45	54,2	46,6	---	1,6
IO-02	EG	SW	WA	55	45	51,9	44,3	---	---
IO-02	1.OG	SW	WA	55	45	53,4	45,8	---	0,8
IO-02	2.OG	SW	WA	55	45	54,5	46,9	---	1,9
IO-03	EG	SW	WA	55	45	52,2	44,6	---	---
IO-03	1.OG	SW	WA	55	45	53,6	46,1	---	1,1
IO-03	2.OG	SW	WA	55	45	54,7	47,1	---	2,1
IO-04	EG	SO	WA	55	45	49,4	41,9	---	---
IO-04	1.OG	SO	WA	55	45	50,7	43,1	---	---
IO-04	2.OG	SO	WA	55	45	51,8	44,3	---	---
IO-05	EG	SO	WA	55	45	48,7	41,1	---	---
IO-05	1.OG	SO	WA	55	45	49,8	42,3	---	---
IO-05	2.OG	SO	WA	55	45	51,0	43,5	---	---
IO-06	EG	SO	WA	55	45	48,1	40,5	---	---
IO-06	1.OG	SO	WA	55	45	49,1	41,6	---	---
IO-06	2.OG	SO	WA	55	45	50,3	42,7	---	---
IO-07	EG	SO	WA	55	45	47,7	40,2	---	---
IO-07	1.OG	SO	WA	55	45	48,7	41,2	---	---
IO-07	2.OG	SO	WA	55	45	49,8	42,3	---	---
IO-08	EG	SO	WA	55	45	47,4	39,9	---	---
IO-08	1.OG	SO	WA	55	45	48,3	40,8	---	---
IO-08	2.OG	SO	WA	55	45	49,4	41,8	---	---
IO-09	EG	NO	WA	55	45	49,3	41,9	---	---
IO-09	1.OG	NO	WA	55	45	49,6	42,2	---	---
IO-09	2.OG	NO	WA	55	45	50,1	42,6	---	---
IO-10	EG	NO	WA	55	45	49,5	42,0	---	---
IO-10	1.OG	NO	WA	55	45	49,8	42,4	---	---
IO-10	2.OG	NO	WA	55	45	50,2	42,8	---	---
IO-11	EG	NO	WA	55	45	49,6	42,2	---	---
IO-11	1.OG	NO	WA	55	45	49,9	42,5	---	---
IO-11	2.OG	NO	WA	55	45	50,3	42,9	---	---
IO-12	EG	NO	WA	55	45	49,7	42,3	---	---
IO-12	1.OG	NO	WA	55	45	50,0	42,6	---	---
IO-12	2.OG	NO	WA	55	45	50,5	43,0	---	---
IO-13	EG	NO	WA	55	45	49,8	42,4	---	---
IO-13	1.OG	NO	WA	55	45	50,1	42,7	---	---
IO-13	2.OG	NO	WA	55	45	50,6	43,2	---	---
IO-14	EG	NW	WA	55	45	51,4	44,0	---	---
IO-14	1.OG	NW	WA	55	45	51,9	44,4	---	---
IO-14	2.OG	NW	WA	55	45	52,6	45,2	---	0,2
IO-15	EG	NW	WA	55	45	51,5	44,1	---	---
IO-15	1.OG	NW	WA	55	45	51,9	44,5	---	---
IO-15	2.OG	NW	WA	55	45	52,6	45,2	---	0,2



Immissionsort	SW	HR	Nutzung	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO-16	EG	NW	WA	55	45	51,8	44,3	---	---
IO-16	1.OG	NW	WA	55	45	52,1	44,7	---	---
IO-16	2.OG	NW	WA	55	45	52,7	45,3	---	0,3
IO-17	EG	NO	WA	55	45	51,6	44,1	---	---
IO-17	1.OG	NO	WA	55	45	51,9	44,5	---	---
IO-17	2.OG	NO	WA	55	45	52,3	44,9	---	---
IO-18	EG	NO	WA	55	45	51,3	43,9	---	---
IO-18	1.OG	NO	WA	55	45	51,7	44,2	---	---
IO-18	2.OG	NO	WA	55	45	52,1	44,7	---	---
IO-19	EG	NW	WA	55	45	52,6	45,1	---	0,1
IO-19	1.OG	NW	WA	55	45	53,5	46,0	---	1,0
IO-19	2.OG	NW	WA	55	45	54,1	46,6	---	1,6
IO-20	EG	NW	WA	55	45	52,8	45,3	---	0,3
IO-20	1.OG	NW	WA	55	45	53,8	46,3	---	1,3
IO-20	2.OG	NW	WA	55	45	54,4	46,9	---	1,9
IO-21	EG	NW	WA	55	45	53,1	45,6	---	0,6
IO-21	1.OG	NW	WA	55	45	54,2	46,6	---	1,6
IO-21	2.OG	NW	WA	55	45	54,7	47,2	---	2,2
IO-22	EG	SW	WA	55	45	54,3	46,7	---	1,7
IO-22	1.OG	SW	WA	55	45	55,7	48,1	0,7	3,1
IO-22	2.OG	SW	WA	55	45	56,2	48,7	1,2	3,7
IO-23	EG	SW	WA	55	45	54,2	46,6	---	1,6
IO-23	1.OG	SW	WA	55	45	55,6	48,1	0,6	3,1
IO-23	2.OG	SW	WA	55	45	56,2	48,6	1,2	3,6
IO-24	EG	SW	WA	55	45	54,1	46,5	---	1,5
IO-24	1.OG	SW	WA	55	45	55,6	48,0	0,6	3,0
IO-24	2.OG	SW	WA	55	45	56,1	48,6	1,1	3,6
IO-25	EG	SW	WA	55	45	53,9	46,3	---	1,3
IO-25	1.OG	SW	WA	55	45	55,5	47,9	0,5	2,9
IO-25	2.OG	SW	WA	55	45	56,0	48,4	1,0	3,4
IO-26	EG	SO	WA	55	45	51,6	44,0	---	---
IO-26	1.OG	SO	WA	55	45	53,1	45,5	---	0,5
IO-26	2.OG	SO	WA	55	45	54,0	46,5	---	1,5
IO-27	EG	SO	WA	55	45	51,5	43,9	---	---
IO-27	1.OG	SO	WA	55	45	53,0	45,4	---	0,4
IO-27	2.OG	SO	WA	55	45	53,9	46,3	---	1,3



Projekt-Info

Projekttitel: VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
 Projekt Nr.: 3586
 Projektbearbeiter: SeG
 Auftraggeber: Ringmed Lampertheim GmbH & Co. KG

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländeförmig behandeln: Nein
 5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt Nein

Richtlinien:

Schiene: Schall 03-2012
 Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

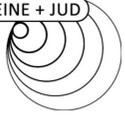
Minderung

Bewuchs: Keine Dämpfung
 Bebauung: Keine Dämpfung
 Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Schiene 2022.sit 16.06.2023 10:14:26
 - enthält:
 dxf.geo 16.06.2023 10:32:14
 F001.geo 07.06.2023 12:16:32
 OSM_Gebäude.geo 16.05.2023 13:57:20
 R001.geo 16.06.2023 09:47:42
 S002 Schiene 2022.geo 16.06.2023 10:14:26
 IO Ärztehaus.geo 16.06.2023 10:46:18
 RDGM0998.dgm 23.05.2023 16:58:06

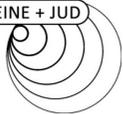


Legende

Zugname		Zugname	
N Tag		Anzahl Züge / Zugeinheiten Tag	
N Nacht		Anzahl Züge / Zugeinheiten Nacht	
L'w 0 m Tag	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Tag auf 0 m Höhe	
L'w 4 m Tag	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Tag auf 4 m Höhe	
L'w 5 m Tag	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Tag auf 5 m Höhe	
L'w 0 m Nacht	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Nacht auf 0 m Höhe	
L'w 4 m Nacht	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Nacht auf 4 m Höhe	
L'w 5 m Nacht	dB(A)	Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich Nacht auf 5 m Höhe	
Vmax	km/h	maximale Zuggeschwindigkeit	

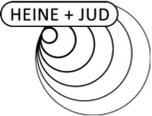
Schalltechnische Untersuchung
VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
- Eingangsdaten, Schienenverkehr -

Zugname	N Tag	N Nacht	L'w 0 m Tag dB(A)	L'w 4 m Tag dB(A)	L'w 5 m Tag dB(A)	L'w 0 m Nacht dB(A)	L'w 4 m Nacht dB(A)	L'w 5 m Nacht dB(A)	Vmax km/h
4010 2022 KM 0,00 Standardfahrbahn - keine Korrektur Vmax Strecke 200,00 km/h									
1 D/AZ-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*15	0	1				73,5	54,0	44,1	160
2 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*20 10-Z18*5 10-Z2*5 10-Z15*	0	2				76,7	61,1	32,0	80
3 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z18*17 10-Z15*4	0	1				72,7	62,9	31,6	90
4 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*24 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15*	1	0	72,1	55,6	28,6				90
5 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*23 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15*	1	0	72,0	55,6	28,6				90
6 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*22 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15*	4	0	78,5	61,9	36,9				100
7 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*18 10-Z18*4 10-Z2*4 10-Z15*	1	0	71,3	55,1	30,9				100
8 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*20 10-Z18*5 10-Z2*5 10-Z15*	9	8	81,5	65,1	40,4	84,0	67,6	42,9	100
9 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*21 10-Z18*5 10-Z2*5 10-Z15*	3	1	76,8	60,3	35,6	75,0	58,6	33,9	100
10 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z18*26 10-Z15*6	1	1	72,0	62,0	30,9	75,0	65,0	33,9	100
11 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*23 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15	9	6	82,1	65,5	40,4	83,4	66,7	41,7	100
12 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*22 10-Z18*5 10-Z2*5 10-Z15	3	0	76,9	60,3	35,6				100
13 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*24 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15	10	7	82,7	65,9	40,9	84,1	67,4	42,3	100
14 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*17 10-Z18*4 10-Z2*4 10-Z15	2	1	74,2	58,1	33,9	74,2	58,1	33,9	100
15 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*24 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15	4	1	78,9	63,0	36,9	75,9	60,0	33,9	100



Schalltechnische Untersuchung
VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
- Eingangsdaten, Schienenverkehr -

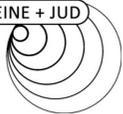
Zugname	N Tag	N Nacht	L'w 0 m Tag dB(A)	L'w 4 m Tag dB(A)	L'w 5 m Tag dB(A)	L'w 0 m Nacht dB(A)	L'w 4 m Nacht dB(A)	L'w 5 m Nacht dB(A)	Vmax km/h
16 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*19 10-Z18*5 10-Z2*5 10-Z15	1	0	71,8	55,5	30,9				100
17 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z18*13 10-Z15*3	1	0	69,1	59,2	30,9				100
18 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z18*29 10-Z15*7	0	1				75,6	65,5	33,9	100
19 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*24 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15	0	3				81,6	64,4	42,6	120
20 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*22 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15	1	0	73,6	56,6	34,8				120
21 GZ-V 8-A4*1 10-Z5*10 10-Z18*3 10-Z2*3 10-Z15*1	1	0	70,0	54,3					100
22 IC-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*5	0	1				69,1	53,4	44,1	160
23 IC-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*9	1	0	70,2	53,4	45,9				200
24 IC-E 3-Z9-A28*1	2	0	68,8	50,8	46,9				250
25 ICE 3-Z9-A32*2	3	0	72,4	52,8	46,9				160
26 ICE 3-Z11*1	2	0	67,6	49,7	42,1				160
27 ICE 3-Z9-A52*1	8	1	75,7	54,0	48,1	69,6	48,0	42,1	160
28 ICE 1-V1*2 2-V1*12	1	0	65,0	52,7	44,1				160
29 ICE 3-Z9-A48*1	1	0	68,1	47,8	43,9				250
30 ICE 3-Z9-A52*1 (1)	55	7	85,8	65,2	61,3	79,9	59,3	55,4	250
31 ICE 1-V1*2 2-V1*12 (1)	12	4	77,6	65,2	59,7	75,8	63,5	58,0	250
32 ICE 3-Z11*2	2	0	72,4	56,4	49,9				300
33 ICE 3-Z9-A32*2 (1)	17	1	81,7	63,1	59,2	72,4	53,8	49,9	300
34 ICE 3-Z11*1 (1)	12	1	77,1	61,1	54,7	69,4	53,4	46,9	300
35 NZ-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*14	0	2				76,2	56,9	47,1	160
36 NZ-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*14 (1)	0	2				78,0	59,6	51,9	200
37 RB/RE-E 5-Z5-A16*2	32	10	80,6	60,8	59,1	78,6	58,8	57,1	160
38 RB/RE-V 6-A8*2	2	0	67,0	42,8					140
39 S 5-Z5-A8*1	33	10	74,8	57,9	56,3	72,6	55,8	54,1	160
40 TGV 1-V1*2 2-V2*5	3	0	72,5	59,0	53,7				250



Schalltechnische Untersuchung
VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
- Eingangsdaten, Schienenverkehr -

Anlage C5

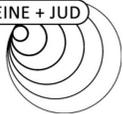
Zugname	N Tag	N Nacht	L'w 0 m Tag dB(A)	L'w 4 m Tag dB(A)	L'w 5 m Tag dB(A)	L'w 0 m Nacht dB(A)	L'w 4 m Nacht dB(A)	L'w 5 m Nacht dB(A)	Vmax km/h
41 TGV 1-V1*2 2-V2*5 (1)	3	0	72,5	59,0	53,7				300
4010 2022 KM 0,36 Standardfahrbahn - keine Korrektur Vmax Strecke 200,00 km/h									
1 D/AZ-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*15	0	1				77,4	54,0	44,1	160
2 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*20 10-Z18*5 10-Z2*5 10-Z15*	0	2				80,7	61,1	32,0	80
3 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z18*17 10-Z15*4	0	1				76,7	62,9	31,6	90
4 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*24 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15*	1	0	76,1	55,6	28,6				90
5 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*23 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15*	1	0	76,0	55,6	28,6				90
6 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*22 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15*	4	0	82,5	61,9	36,9				100
7 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*18 10-Z18*4 10-Z2*4 10-Z15*	1	0	75,3	55,1	30,9				100
8 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*20 10-Z18*5 10-Z2*5 10-Z15*	9	8	85,5	65,1	40,4	88,0	67,6	42,9	100
9 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*21 10-Z18*5 10-Z2*5 10-Z15*	3	1	80,8	60,3	35,6	79,0	58,6	33,9	100
10 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z18*26 10-Z15*6	1	1	76,0	62,0	30,9	79,0	65,0	33,9	100
11 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*23 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15	9	6	86,1	65,5	40,4	87,4	66,7	41,7	100
12 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*22 10-Z18*5 10-Z2*5 10-Z15	3	0	80,9	60,3	35,6				100
13 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*24 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15	10	7	86,7	65,9	40,9	88,1	67,4	42,3	100
14 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*17 10-Z18*4 10-Z2*4 10-Z15	2	1	78,2	58,1	33,9	78,2	58,1	33,9	100
15 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*24 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15	4	1	82,9	63,0	36,9	79,9	60,0	33,9	100



Schalltechnische Untersuchung
VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
- Eingangsdaten, Schienenverkehr -

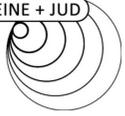
Zugname	N Tag	N Nacht	L'w 0 m Tag dB(A)	L'w 4 m Tag dB(A)	L'w 5 m Tag dB(A)	L'w 0 m Nacht dB(A)	L'w 4 m Nacht dB(A)	L'w 5 m Nacht dB(A)	Vmax km/h
16 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*19 10-Z18*5 10-Z2*5 10-Z15	1	0	75,8	55,5	30,9				100
17 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z18*13 10-Z15*3	1	0	73,1	59,2	30,9				100
18 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z18*29 10-Z15*7	0	1				79,6	65,5	33,9	100
19 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*24 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15	0	3				85,6	64,4	42,6	120
20 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*22 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15	1	0	77,6	56,6	34,8				120
21 GZ-V 8-A4*1 10-Z5*10 10-Z18*3 10-Z2*3 10-Z15*1	1	0	74,0	54,3					100
22 IC-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*5	0	1				73,1	53,4	44,1	160
23 IC-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*9	1	0	74,1	53,4	45,9				200
24 IC-E 3-Z9-A28*1	2	0	72,7	50,8	46,9				250
25 ICE 3-Z9-A32*2	3	0	76,3	52,8	46,9				160
26 ICE 3-Z11*1	2	0	71,5	49,7	42,1				160
27 ICE 3-Z9-A52*1	8	1	79,6	54,0	48,1	73,6	48,0	42,1	160
28 ICE 1-V1*2 2-V1*12	1	0	68,9	52,7	44,1				160
29 ICE 3-Z9-A48*1	1	0	72,0	47,8	43,9				250
30 ICE 3-Z9-A52*1 (1)	55	7	89,7	65,2	61,3	83,8	59,3	55,4	250
31 ICE 1-V1*2 2-V1*12 (1)	12	4	81,5	65,2	59,7	79,7	63,5	58,0	250
32 ICE 3-Z11*2	2	0	76,3	56,4	49,9				300
33 ICE 3-Z9-A32*2 (1)	17	1	85,6	63,1	59,2	76,3	53,8	49,9	300
34 ICE 3-Z11*1 (1)	12	1	81,0	61,1	54,7	73,3	53,4	46,9	300
35 NZ-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*14	0	2				80,2	56,9	47,1	160
36 NZ-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*14 (1)	0	2				81,9	59,6	51,9	200
37 RB/RE-E 5-Z5-A16*2	32	10	84,6	60,8	59,1	82,5	58,8	57,1	160
38 RB/RE-V 6-A8*2	2	0	70,8	42,8					140
39 S 5-Z5-A8*1	33	10	78,7	57,9	56,3	76,5	55,8	54,1	160
40 TGV 1-V1*2 2-V2*5	3	0	76,5	59,0	53,7				250

Zugname	N Tag	N Nacht	L'w 0 m Tag dB(A)	L'w 4 m Tag dB(A)	L'w 5 m Tag dB(A)	L'w 0 m Nacht dB(A)	L'w 4 m Nacht dB(A)	L'w 5 m Nacht dB(A)	Vmax km/h
41 TGV 1-V1*2 2-V2*5 (1)	3	0	76,5	59,0	53,7				300
4010 2022 KM 0,37 Standardfahrbahn - keine Korrektur Vmax Strecke 200,00 km/h									
1 D/AZ-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*15	0	1				73,5	54,0	44,1	160
2 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*20 10-Z18*5 10-Z2*5 10-Z15*	0	2				76,7	61,1	32,0	80
3 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z18*17 10-Z15*4	0	1				72,7	62,9	31,6	90
4 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*24 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15*	1	0	72,1	55,6	28,6				90
5 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*23 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15*	1	0	72,0	55,6	28,6				90
6 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*22 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15*	4	0	78,5	61,9	36,9				100
7 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*18 10-Z18*4 10-Z2*4 10-Z15*	1	0	71,3	55,1	30,9				100
8 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*20 10-Z18*5 10-Z2*5 10-Z15*	9	8	81,5	65,1	40,4	84,0	67,6	42,9	100
9 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*21 10-Z18*5 10-Z2*5 10-Z15*	3	1	76,8	60,3	35,6	75,0	58,6	33,9	100
10 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z18*26 10-Z15*6	1	1	72,0	62,0	30,9	75,0	65,0	33,9	100
11 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*23 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15	9	6	82,1	65,5	40,4	83,4	66,7	41,7	100
12 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*22 10-Z18*5 10-Z2*5 10-Z15	3	0	76,9	60,3	35,6				100
13 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*24 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15	10	7	82,7	65,9	40,9	84,1	67,4	42,3	100
14 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*17 10-Z18*4 10-Z2*4 10-Z15	2	1	74,2	58,1	33,9	74,2	58,1	33,9	100
15 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*24 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15	4	1	78,9	63,0	36,9	75,9	60,0	33,9	100



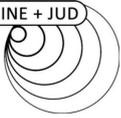
Schalltechnische Untersuchung
VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
- Eingangsdaten, Schienenverkehr -

Zugname	N Tag	N Nacht	L'w 0 m Tag dB(A)	L'w 4 m Tag dB(A)	L'w 5 m Tag dB(A)	L'w 0 m Nacht dB(A)	L'w 4 m Nacht dB(A)	L'w 5 m Nacht dB(A)	Vmax km/h
16 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*19 10-Z18*5 10-Z2*5 10-Z15	1	0	71,8	55,5	30,9				100
17 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z18*13 10-Z15*3	1	0	69,1	59,2	30,9				100
18 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z18*29 10-Z15*7	0	1				75,6	65,5	33,9	100
19 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*24 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15	0	3				81,6	64,4	42,6	120
20 GZ-E 7-Z5_A4*1 10-Z5*22 10-Z18*6 10-Z2*6 10-Z15	1	0	73,6	56,6	34,8				120
21 GZ-V 8-A4*1 10-Z5*10 10-Z18*3 10-Z2*3 10-Z15*1	1	0	70,0	54,3					100
22 IC-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*5	0	1				69,1	53,4	44,1	160
23 IC-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*9	1	0	70,2	53,4	45,9				200
24 IC-E 3-Z9-A28*1	2	0	68,8	50,8	46,9				250
25 ICE 3-Z9-A32*2	3	0	72,4	52,8	46,9				160
26 ICE 3-Z11*1	2	0	67,6	49,7	42,1				160
27 ICE 3-Z9-A52*1	8	1	75,7	54,0	48,1	69,6	48,0	42,1	160
28 ICE 1-V1*2 2-V1*12	1	0	65,0	52,7	44,1				160
29 ICE 3-Z9-A48*1	1	0	68,1	47,8	43,9				250
30 ICE 3-Z9-A52*1 (1)	55	7	85,8	65,2	61,3	79,9	59,3	55,4	250
31 ICE 1-V1*2 2-V1*12 (1)	12	4	77,6	65,2	59,7	75,8	63,5	58,0	250
32 ICE 3-Z11*2	2	0	72,4	56,4	49,9				300
33 ICE 3-Z9-A32*2 (1)	17	1	81,7	63,1	59,2	72,4	53,8	49,9	300
34 ICE 3-Z11*1 (1)	12	1	77,1	61,1	54,7	69,4	53,4	46,9	300
35 NZ-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*14	0	2				76,2	56,9	47,1	160
36 NZ-E 7-Z5_A4*1 9-Z5*14 (1)	0	2				78,0	59,6	51,9	200
37 RB/RE-E 5-Z5-A16*2	32	10	80,6	60,8	59,1	78,6	58,8	57,1	160
38 RB/RE-V 6-A8*2	2	0	67,0	42,8					140
39 S 5-Z5-A8*1	33	10	74,8	57,9	56,3	72,6	55,8	54,1	160
40 TGV 1-V1*2 2-V2*5	3	0	72,5	59,0	53,7				250



Schalltechnische Untersuchung
 VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
 - Eingangsdaten, Schienenverkehr -

Zugname	N Tag	N Nacht	L'w 0 m Tag dB(A)	L'w 4 m Tag dB(A)	L'w 5 m Tag dB(A)	L'w 0 m Nacht dB(A)	L'w 4 m Nacht dB(A)	L'w 5 m Nacht dB(A)	Vmax km/h
41 TGV 1-V1*2 2-V2*5 (1)	3	0	72,5	59,0	53,7				300

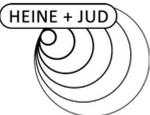


Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Richtung
Nutzung		Gebietsnutzung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Orientierungswertüberschreitung Tag
LrN,diff	dB	Orientierungswertüberschreitung Nacht



Immissionsort	SW	HR	Nutzung	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO-01	EG	SW	WA	55	45	44,7	44,1	---	---
IO-01	1.OG	SW	WA	55	45	45,8	45,2	---	0,2
IO-01	2.OG	SW	WA	55	45	47,5	46,9	---	1,9
IO-02	EG	SW	WA	55	45	43,5	42,9	---	---
IO-02	1.OG	SW	WA	55	45	45,1	44,5	---	---
IO-02	2.OG	SW	WA	55	45	46,8	46,2	---	1,2
IO-03	EG	SW	WA	55	45	42,5	42,0	---	---
IO-03	1.OG	SW	WA	55	45	44,4	43,8	---	---
IO-03	2.OG	SW	WA	55	45	46,5	45,9	---	0,9
IO-04	EG	SO	WA	55	45	49,3	48,8	---	3,8
IO-04	1.OG	SO	WA	55	45	49,7	49,3	---	4,3
IO-04	2.OG	SO	WA	55	45	50,3	49,8	---	4,8
IO-05	EG	SO	WA	55	45	49,7	49,2	---	4,2
IO-05	1.OG	SO	WA	55	45	50,1	49,6	---	4,6
IO-05	2.OG	SO	WA	55	45	50,7	50,1	---	5,1
IO-06	EG	SO	WA	55	45	50,0	49,5	---	4,5
IO-06	1.OG	SO	WA	55	45	50,5	50,0	---	5,0
IO-06	2.OG	SO	WA	55	45	51,0	50,5	---	5,5
IO-07	EG	SO	WA	55	45	50,1	49,6	---	4,6
IO-07	1.OG	SO	WA	55	45	50,5	50,0	---	5,0
IO-07	2.OG	SO	WA	55	45	50,9	50,4	---	5,4
IO-08	EG	SO	WA	55	45	50,2	49,7	---	4,7
IO-08	1.OG	SO	WA	55	45	50,6	50,1	---	5,1
IO-08	2.OG	SO	WA	55	45	51,0	50,5	---	5,5
IO-09	EG	NO	WA	55	45	50,6	50,1	---	5,1
IO-09	1.OG	NO	WA	55	45	50,8	50,3	---	5,3
IO-09	2.OG	NO	WA	55	45	50,9	50,4	---	5,4
IO-10	EG	NO	WA	55	45	50,6	50,2	---	5,2
IO-10	1.OG	NO	WA	55	45	50,8	50,3	---	5,3
IO-10	2.OG	NO	WA	55	45	50,9	50,4	---	5,4
IO-11	EG	NO	WA	55	45	50,6	50,2	---	5,2
IO-11	1.OG	NO	WA	55	45	50,8	50,3	---	5,3
IO-11	2.OG	NO	WA	55	45	50,9	50,4	---	5,4
IO-12	EG	NO	WA	55	45	50,6	50,1	---	5,1
IO-12	1.OG	NO	WA	55	45	50,8	50,3	---	5,3
IO-12	2.OG	NO	WA	55	45	50,9	50,4	---	5,4
IO-13	EG	NO	WA	55	45	50,7	50,2	---	5,2
IO-13	1.OG	NO	WA	55	45	50,8	50,3	---	5,3
IO-13	2.OG	NO	WA	55	45	51,0	50,5	---	5,5
IO-14	EG	NW	WA	55	45	45,1	44,5	---	---
IO-14	1.OG	NW	WA	55	45	45,2	44,7	---	---
IO-14	2.OG	NW	WA	55	45	45,7	45,1	---	0,1
IO-15	EG	NW	WA	55	45	45,0	44,5	---	---
IO-15	1.OG	NW	WA	55	45	45,1	44,5	---	---
IO-15	2.OG	NW	WA	55	45	45,4	44,9	---	---



Immissionsort	SW	HR	Nutzung	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
IO-16	EG	NW	WA	55	45	45,0	44,4	---	---
IO-16	1.OG	NW	WA	55	45	45,0	44,5	---	---
IO-16	2.OG	NW	WA	55	45	45,2	44,7	---	---
IO-17	EG	NO	WA	55	45	47,2	46,7	---	1,7
IO-17	1.OG	NO	WA	55	45	47,4	46,8	---	1,8
IO-17	2.OG	NO	WA	55	45	48,6	48,1	---	3,1
IO-18	EG	NO	WA	55	45	49,0	48,5	---	3,5
IO-18	1.OG	NO	WA	55	45	49,1	48,6	---	3,6
IO-18	2.OG	NO	WA	55	45	49,5	49,0	---	4,0
IO-19	EG	NW	WA	55	45	43,7	43,1	---	---
IO-19	1.OG	NW	WA	55	45	43,7	43,2	---	---
IO-19	2.OG	NW	WA	55	45	44,1	43,6	---	---
IO-20	EG	NW	WA	55	45	43,5	43,0	---	---
IO-20	1.OG	NW	WA	55	45	43,6	43,0	---	---
IO-20	2.OG	NW	WA	55	45	43,9	43,4	---	---
IO-21	EG	NW	WA	55	45	43,4	42,9	---	---
IO-21	1.OG	NW	WA	55	45	43,5	43,0	---	---
IO-21	2.OG	NW	WA	55	45	43,9	43,4	---	---
IO-22	EG	SW	WA	55	45	41,8	41,3	---	---
IO-22	1.OG	SW	WA	55	45	44,3	43,7	---	---
IO-22	2.OG	SW	WA	55	45	46,0	45,4	---	0,4
IO-23	EG	SW	WA	55	45	41,3	40,7	---	---
IO-23	1.OG	SW	WA	55	45	43,4	42,8	---	---
IO-23	2.OG	SW	WA	55	45	45,3	44,8	---	---
IO-24	EG	SW	WA	55	45	41,5	41,0	---	---
IO-24	1.OG	SW	WA	55	45	43,0	42,4	---	---
IO-24	2.OG	SW	WA	55	45	44,9	44,4	---	---
IO-25	EG	SW	WA	55	45	43,0	42,4	---	---
IO-25	1.OG	SW	WA	55	45	44,0	43,4	---	---
IO-25	2.OG	SW	WA	55	45	46,0	45,5	---	0,5
IO-26	EG	SO	WA	55	45	46,0	45,4	---	0,4
IO-26	1.OG	SO	WA	55	45	47,1	46,5	---	1,5
IO-26	2.OG	SO	WA	55	45	49,3	48,7	---	3,7
IO-27	EG	SO	WA	55	45	45,8	45,2	---	0,2
IO-27	1.OG	SO	WA	55	45	47,0	46,5	---	1,5
IO-27	2.OG	SO	WA	55	45	48,9	48,3	---	3,3

Version 202301
Strecke 4010 Abschnitt Lampertheim bis Bürstadt (Hp), km 17,5- km 22,9, Bereich
 Horizont 2022
 RiKz 1+2

Zugart	Anzahl		v max Zug km/h	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
	Tag	Nacht		Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
D/AZ-E	0	1	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	15						
GZ-E	0	2	80	7-Z5_A4	1	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	0	1	90	7-Z5_A4	1	10-Z18	17	10-Z15	4				
GZ-E	1	0	90	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	1	0	90	7-Z5_A4	1	10-Z5	23	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	4	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	22	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	1	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	18	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1
GZ-E	9	8	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	3	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	21	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	1	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z18	26	10-Z15	6				
GZ-E	9	6	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	23	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	3	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	22	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	10	7	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	2	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	17	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1
GZ-E	4	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	2
GZ-E	1	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	1	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z18	13	10-Z15	3				
GZ-E	0	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z18	29	10-Z15	7				
GZ-E	0	3	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	24	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	1	0	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	22	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-V	1	0	100	8-A4	1	10-Z5	10	10-Z18	3	10-Z2	3	10-Z15	1
IC-E	0	1	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	5						
IC-E	1	0	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	9						
IC-E	2	0	250	3-Z9-A28	1								
ICE	3	0	160	3-Z9-A32	2								
ICE	2	0	160	3-Z11	1								

ICE	8	1	160	3-Z9-A52	1								
ICE	1	0	160	1-V1	2	2-V1	12						
ICE	1	0	250	3-Z9-A48	1								
ICE	55	7	250	3-Z9-A52	1								
ICE	12	4	250	1-V1	2	2-V1	12						
ICE	2	0	300	3-Z11	2								
ICE	17	1	300	3-Z9-A32	2								
ICE	12	1	300	3-Z11	1								
NZ-E	0	2	160	7-Z5_A4	1	9-Z5	14						
NZ-E	0	2	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	14						
RB/RE-E	32	10	160	5-Z5-A16	2								
RB/RE-V	2	0	140	6-A8	2								
S	33	10	160	5-Z5-A8	1								
TGV	3	0	250	1-V1	2	2-V2	5						
TGV	3	0	300	1-V1	2	2-V2	5						
Summe	241	72											

VzG

Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
17,5	22,9	200

Erläuterungen und Legende

RiKz: Kennzeichen für Gleisrichtung. Mit RiKz 1+2 wird die Streckenbelastung dargestellt.

1. Geschwindigkeiten:

v_max_Zug: bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit

VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.

Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit $v_{Fz} = 70$ km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellenbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türenschießen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung:

Nummer der Fz-Kategorie - Variante bzw. Zeilennummer in Beiblatt 1 - Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Bsp. 5-Z5-A10

[Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege \(Schall 03\)](#)

3. Infrastruktureigenschaften:

Für Brücken, Bahnübergänge, enge Gleisradien usw. sind die entsprechenden Zuschläge nach Schall03 zu berücksichtigen.

4. Zugarten:

GZ = Güterzug

RV, RE, RB = Regionalzug

S = Elektrotriebzug der S-Bahn

IC = Intercityzug (auch Railjet)

ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV

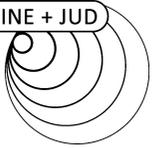
NZ = Nachtreisezug
AZ = Saison- oder Ausflugszug
D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
LR, LICE = Leerreisezug

5. Traktionsarten:

- V = Diesellok
- E = E-Lok

6. Grundlast:

Auf die in der Prognose 2030 ermittelten SGV -Zugzahlen hat das BMVI eine Grundlast aufgeschlagen, mit der Lokfahrten, Mess-, Baustellen-, Schadwagen usw. abgebildet werden.



Spalte	Beschreibung
SW	Stockwerk
HR	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Beurteilungspegel (Straße)	Beurteilungspegel Straßenverkehr Tag/Nacht
Beurteilungspegel (Schiene)	Beurteilungspegel Schienenverkehr Tag/Nacht
Gesamtlärm	Gesamtlärm aus Straßen- und Schienenverkehr Tag/Nacht
maßgeblicher	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)
Lärmpegelbereich	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 (2018)

Schalltechnische Untersuchung
VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018)
- Straßen- und Schienenverkehr -

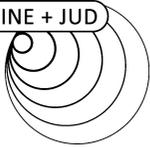
SW	HR	Beurteilungspegel (Straße)		Beurteilungspegel (Schiene)		Gesamtlärm		mALP tags 2018	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)			
<i>IO-01</i> WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	SW	51,6	44,0	44,7	44,1	53	48	55	55	I
1.OG	SW	53,1	45,5	45,8	45,2	54	49	57	57	II
2.OG	SW	54,2	46,6	47,5	46,9	55	50	58	58	II
<i>IO-02</i> WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	SW	51,9	44,3	43,5	42,9	53	47	56	56	II
1.OG	SW	53,4	45,8	45,1	44,5	54	49	57	57	II
2.OG	SW	54,5	46,9	46,8	46,2	56	50	58	58	II
<i>IO-03</i> WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	SW	52,2	44,6	42,5	42,0	53	47	56	56	II
1.OG	SW	53,6	46,1	44,4	43,8	55	49	57	57	II
2.OG	SW	54,7	47,1	46,5	45,9	56	50	58	58	II
<i>IO-04</i> WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	SO	49,4	41,9	49,3	48,8	53	50	54	54	I
1.OG	SO	50,7	43,1	49,7	49,3	54	51	55	55	I
2.OG	SO	51,8	44,3	50,3	49,8	55	51	56	56	II
<i>IO-05</i> WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	SO	48,7	41,1	49,7	49,2	53	50	54	54	I
1.OG	SO	49,8	42,3	50,1	49,6	53	51	55	55	I
2.OG	SO	51,0	43,5	50,7	50,1	54	51	56	56	II
<i>IO-06</i> WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	SO	48,1	40,5	50,0	49,5	53	50	53	53	I
1.OG	SO	49,1	41,6	50,5	50,0	53	51	54	54	I
2.OG	SO	50,3	42,7	51,0	50,5	54	52	55	55	I
<i>IO-07</i> WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	SO	47,7	40,2	50,1	49,6	53	51	53	53	I
1.OG	SO	48,7	41,2	50,5	50,0	53	51	54	54	I
2.OG	SO	49,8	42,3	50,9	50,4	54	51	55	55	I
<i>IO-08</i> WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	SO	47,4	39,9	50,2	49,7	52	51	53	53	I
1.OG	SO	48,3	40,8	50,6	50,1	53	51	54	54	I
2.OG	SO	49,4	41,8	51,0	50,5	54	51	54	54	I
<i>IO-09</i> WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	NO	49,3	41,9	50,6	50,1	53	51	54	54	I
1.OG	NO	49,6	42,2	50,8	50,3	54	51	55	55	I

Schalltechnische Untersuchung
VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018)
- Straßen- und Schienenverkehr -

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße)		Beurteilungspegel (Schiene)		Gesamtlärm		mALP tags 2018	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)			
2.OG	NO	50,1	42,6	50,9	50,4	54	52	55	55	I
IO-10 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	NO	49,5	42,0	50,6	50,2	54	51	54	54	I
1.OG	NO	49,8	42,4	50,8	50,3	54	51	55	55	I
2.OG	NO	50,2	42,8	50,9	50,4	54	52	55	55	I
IO-11 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	NO	49,6	42,2	50,6	50,2	54	51	55	55	I
1.OG	NO	49,9	42,5	50,8	50,3	54	51	55	55	I
2.OG	NO	50,3	42,9	50,9	50,4	54	52	55	55	I
IO-12 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	NO	49,7	42,3	50,6	50,1	54	51	55	55	I
1.OG	NO	50,0	42,6	50,8	50,3	54	51	55	55	I
2.OG	NO	50,5	43,0	50,9	50,4	54	52	55	55	I
IO-13 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	NO	49,8	42,4	50,7	50,2	54	51	55	55	I
1.OG	NO	50,1	42,7	50,8	50,3	54	51	55	55	I
2.OG	NO	50,6	43,2	51,0	50,5	54	52	55	55	I
IO-14 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	NW	51,4	44,0	45,1	44,5	53	48	55	55	I
1.OG	NW	51,9	44,4	45,2	44,7	53	48	56	56	II
2.OG	NW	52,6	45,2	45,7	45,1	54	49	56	56	II
IO-15 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	NW	51,5	44,1	45,0	44,5	53	48	55	55	I
1.OG	NW	51,9	44,5	45,1	44,5	53	48	56	56	II
2.OG	NW	52,6	45,2	45,4	44,9	54	49	56	56	II
IO-16 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	NW	51,8	44,3	45,0	44,4	53	48	56	56	II
1.OG	NW	52,1	44,7	45,0	44,5	53	48	56	56	II
2.OG	NW	52,7	45,3	45,2	44,7	54	48	56	56	II
IO-17 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	NO	51,6	44,1	47,2	46,7	53	49	56	56	II
1.OG	NO	51,9	44,5	47,4	46,8	54	49	56	56	II
2.OG	NO	52,3	44,9	48,6	48,1	54	50	56	56	II
IO-18 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	NO	51,3	43,9	49,0	48,5	54	50	55	55	I

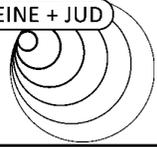
Schalltechnische Untersuchung
VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018)
- Straßen- und Schienenverkehr -

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße)		Beurteilungspegel (Schiene)		Gesamtlärm		mALP tags 2018	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)			
1.OG	NO	51,7	44,2	49,1	48,6	54	50	56	56	II
2.OG	NO	52,1	44,7	49,5	49,0	54	51	56	56	II
IO-19 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	NW	52,6	45,1	43,7	43,1	54	48	56	56	II
1.OG	NW	53,5	46,0	43,7	43,2	54	48	57	57	II
2.OG	NW	54,1	46,6	44,1	43,6	55	49	58	58	II
IO-20 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	NW	52,8	45,3	43,5	43,0	54	48	56	56	II
1.OG	NW	53,8	46,3	43,6	43,0	55	48	57	57	II
2.OG	NW	54,4	46,9	43,9	43,4	55	49	58	58	II
IO-21 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	NW	53,1	45,6	43,4	42,9	54	48	57	57	II
1.OG	NW	54,2	46,6	43,5	43,0	55	49	58	58	II
2.OG	NW	54,7	47,2	43,9	43,4	55	49	58	58	II
IO-22 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	SW	54,3	46,7	41,8	41,3	55	48	58	58	II
1.OG	SW	55,7	48,1	44,3	43,7	56	50	59	59	II
2.OG	SW	56,2	48,7	46,0	45,4	57	51	60	60	II
IO-23 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	SW	54,2	46,6	41,3	40,7	55	48	58	58	II
1.OG	SW	55,6	48,1	43,4	42,8	56	50	59	59	II
2.OG	SW	56,2	48,6	45,3	44,8	57	51	60	60	II
IO-24 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	SW	54,1	46,5	41,5	41,0	55	48	58	58	II
1.OG	SW	55,6	48,0	43,0	42,4	56	50	59	59	II
2.OG	SW	56,1	48,6	44,9	44,4	57	50	60	60	II
IO-25 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	SW	53,9	46,3	43,0	42,4	55	48	57	57	II
1.OG	SW	55,5	47,9	44,0	43,4	56	50	59	59	II
2.OG	SW	56,0	48,4	46,0	45,5	57	51	60	60	II
IO-26 WA OW T/N: 55/45 dB(A)										
EG	SO	51,6	44,0	46,0	45,4	53	48	55	55	I
1.OG	SO	53,1	45,5	47,1	46,5	55	49	57	57	II
2.OG	SO	54,0	46,5	49,3	48,7	56	51	58	58	II

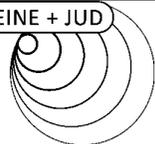


Schalltechnische Untersuchung
 VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018)
 - Straßen- und Schienenverkehr -

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße)		Beurteilungspegel (Schiene)		Gesamtlärm		mALP tags 2018	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)			
IO-27		WA OW T/N: 55/45 dB(A)								
EG	SO	51,5	43,9	45,8	45,2	53	48	55	55	I
1.OG	SO	53,0	45,4	47,0	46,5	54	49	57	57	II
2.OG	SO	53,9	46,3	48,9	48,3	56	51	58	58	II



Spalte	Beschreibung
SW	Stockwerk
HR	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Prognose Nullfall	Beurteilungspegel Straßenverkehr 1 Tag/Nacht
Prognose Planfall	Beurteilungspegel Straßenverkehr 2 Tag/Nacht
Pegeldifferenz	Pegeldifferenz Beurteilungspegel 2/Beurteilungspegel 1 Tag/Nacht



Schalltechnische Untersuchung
VEP Ärztehaus Gleisdreieck Lampertheim
Pegeldifferenz Prognose Nullfall/ Prognose Planfall

SW	HR	Prognose Nullfall		Prognose Planfall		Pegeldifferenz	
		Tag dB(A)	Nacht	Tag dB(A)	Nacht	Tag dB	Nacht
<i>IO-01</i>		<i>WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)</i>					
EG	NO	58,2	50,7	58,5	50,7	0,3	0,0
1.OG	NO	58,3	50,7	58,6	50,7	0,3	0,0
<i>IO-02</i>		<i>WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)</i>					
EG	NO	59,9	52,3	60,3	52,3	0,4	0,0
1.OG	NO	59,6	52,1	60,0	52,1	0,4	0,0
2.OG	NO	59,2	51,6	59,5	51,6	0,3	0,0
<i>IO-03</i>		<i>WA OW T/N: 55 / 45 dB(A)</i>					
EG	NO	59,0	51,4	59,3	51,4	0,3	0,0
1.OG	NO	58,9	51,3	59,2	51,3	0,3	0,0
2.OG	NO	58,5	50,9	58,8	50,9	0,3	0,0

Karte 1 Gewerbe tags

Pegelverteilung Gewerbelärm

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 5 m über Gelände
 Stand: 25.07.2023

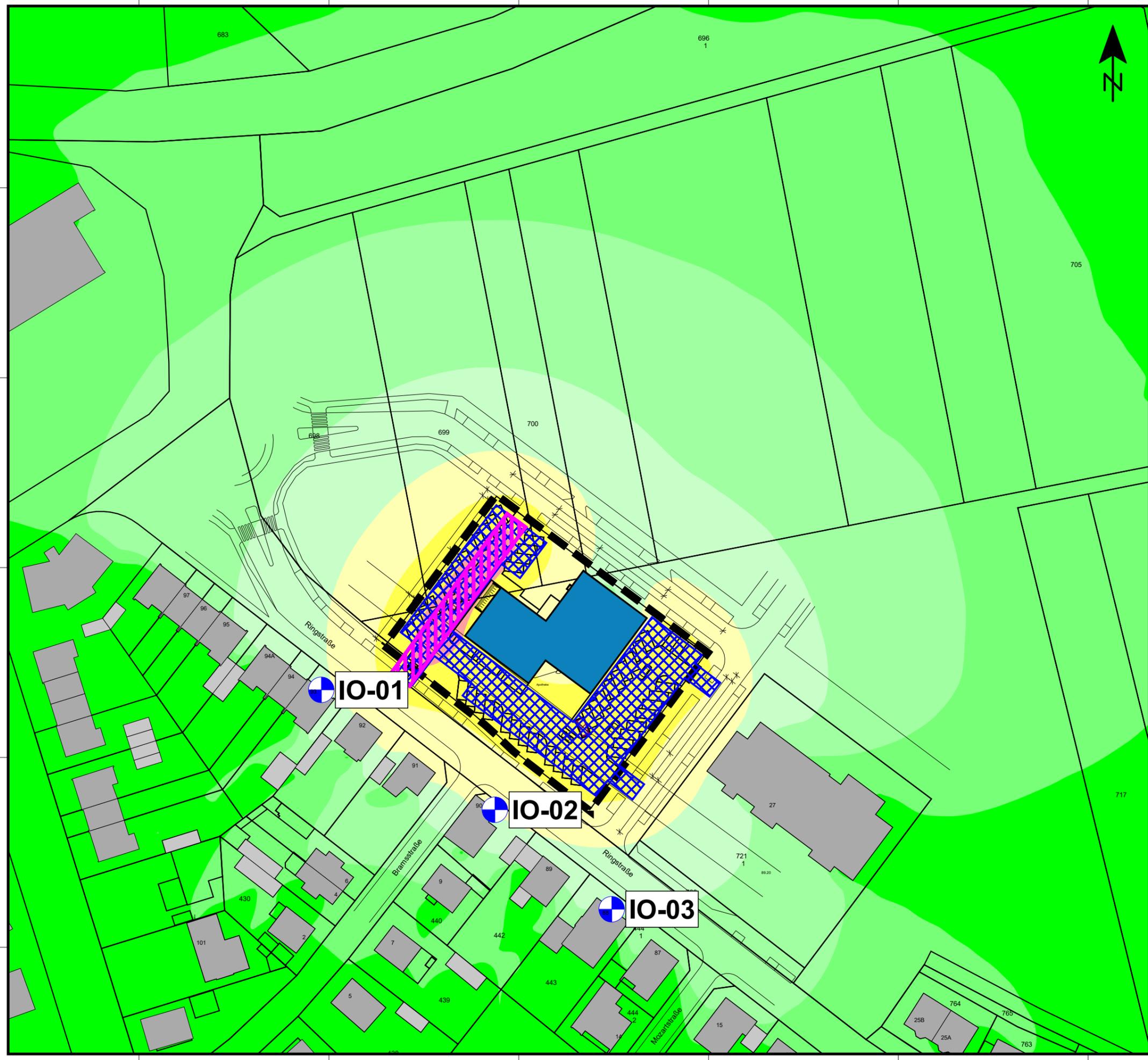
Legende

-  Geltungsbereich
-  geplantes Ärztehaus
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Entsorgung

Pegelwerte tags
in dB(A)

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

IRW
WA
MI
GE



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

Karte 2 Gewerbe nachts

Pegelverteilung Gewerbelärm

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
 Beurteilungspegel Nacht
 Rechenhöhe 5 m über Gelände
 Stand: 25.07.2023

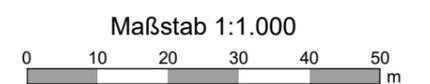
Legende

-  Geltungsbereich
-  geplantes Ärztehaus
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Nacht-Stellplatz

Pegelwerte nachts
in dB(A)

	<= 15
	15 < <= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	> 55

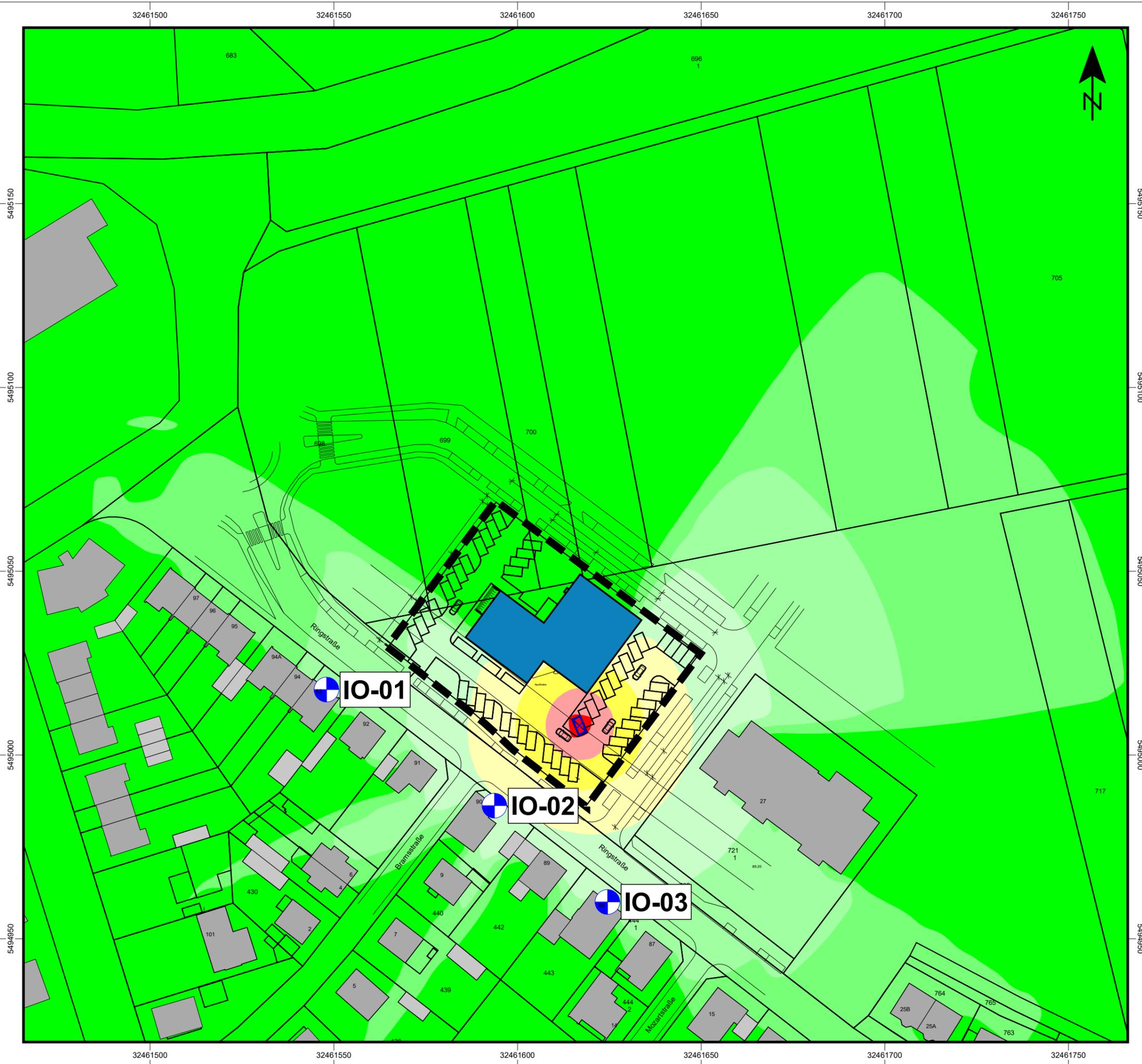
IRW
WA
MI
GE



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



Bearbeitung:SeG
 Projektnummer: 3586
 Auftraggeber:Ringmed Lampertheim GmbH
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
 Quelle Hintergrundkarte: Katasterauszug



Karte 3 Straßenverkehr tags

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 5 m über Gelände
 Stand: 25.07.2023

Legende

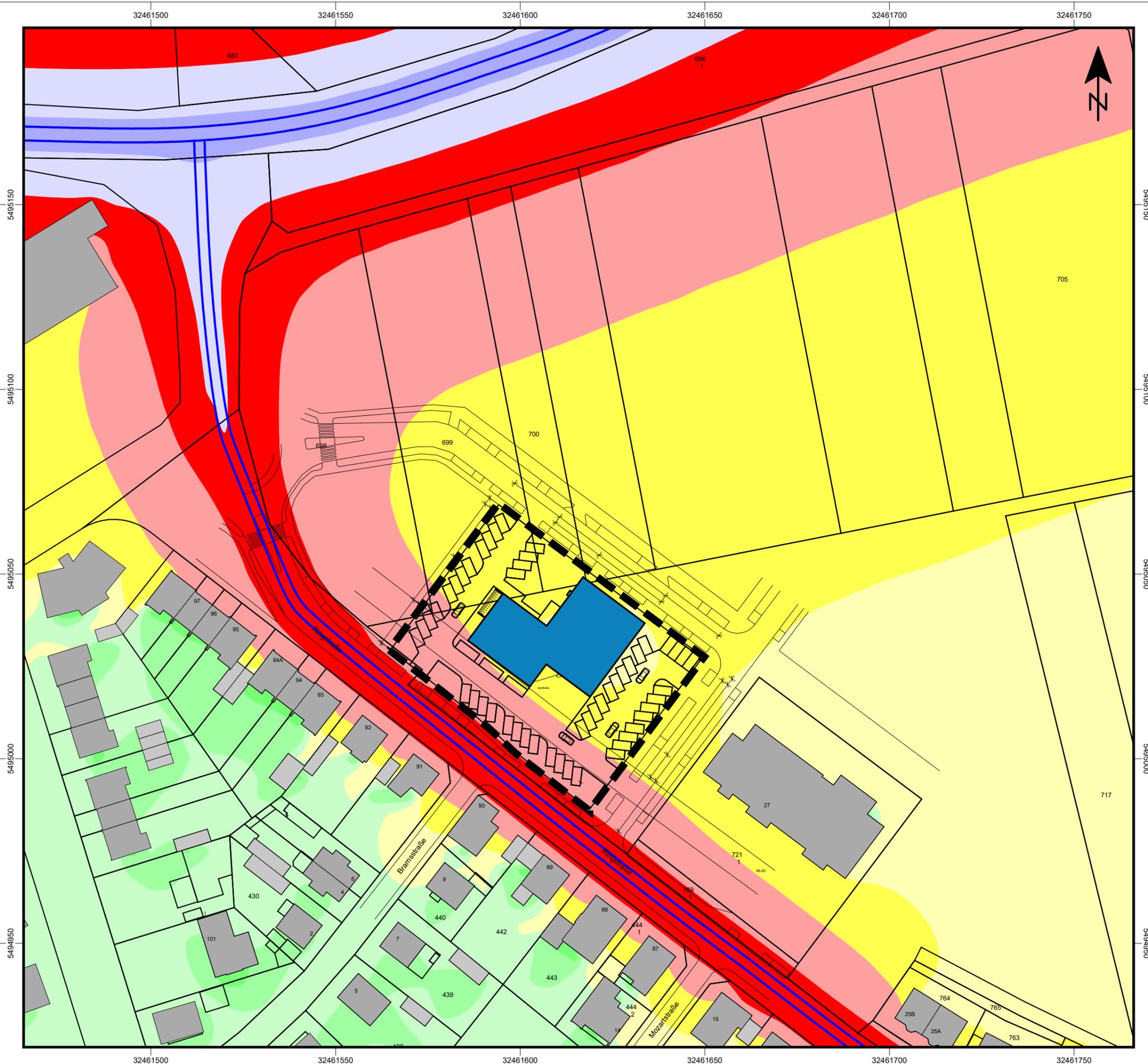
-  Geltungsbereich
-  geplantes Ärztehaus
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emission Straße

Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55 OW
	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 4 Straßenverkehr nachts

Pegelverteilung Straßenverkehr

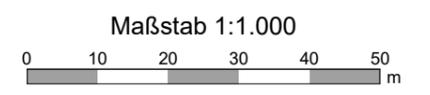
Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
 Beurteilungspegel Nacht
 Rechenhöhe 5 m über Gelände
 Stand: 25.07.2023

Legende

-  Geltungsbereich
-  geplantes Ärztehaus
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emission Straße

Pegelwerte nachts in dB(A)

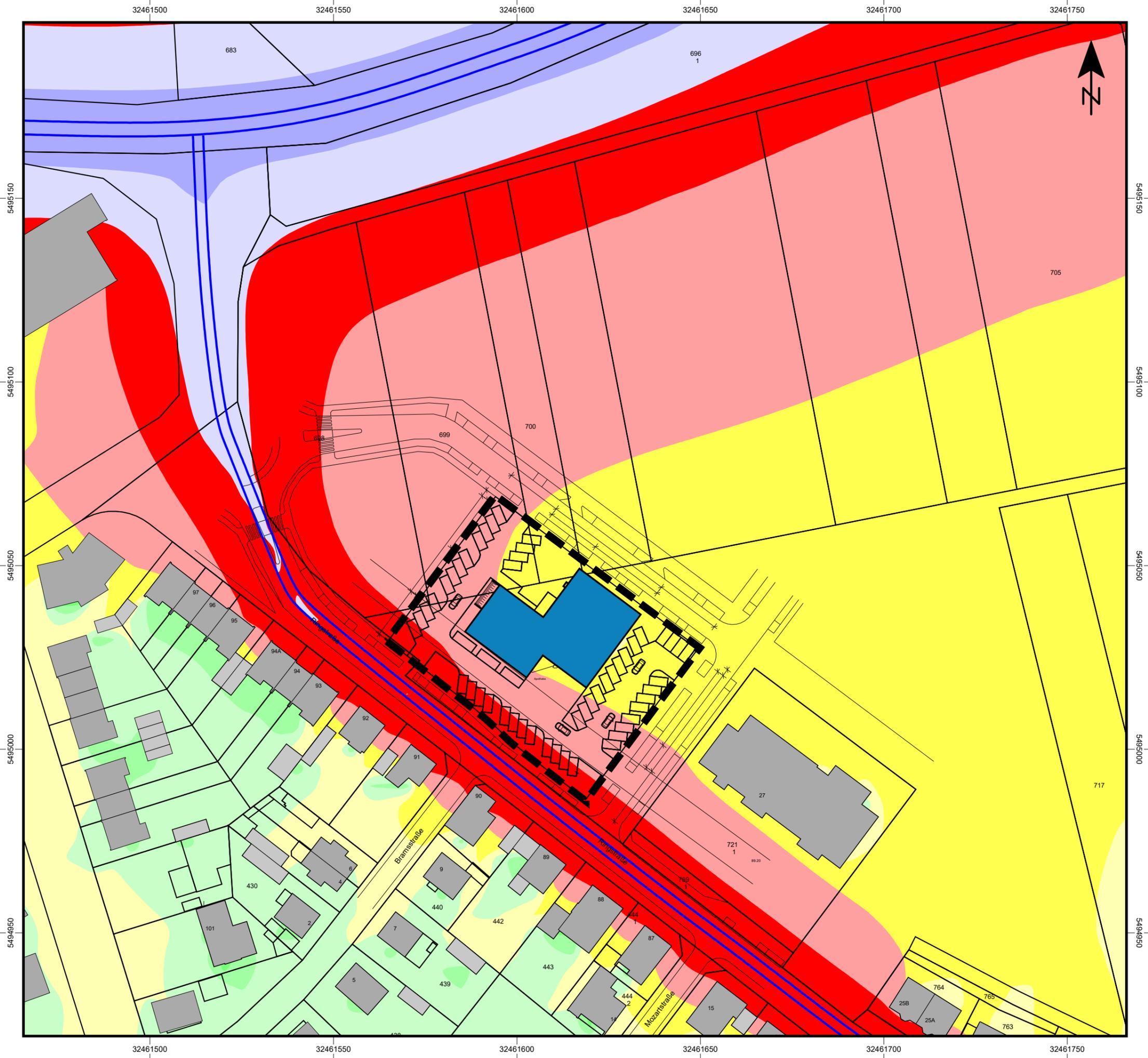
	<= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45 ^{OW}
	45 < <= 50 ^{WA}
	50 < <= 55 ^{MI}
	55 < <= 60 ^{GE}
	60 <



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



Bearbeitung: SeG
 Projektnummer: 3586
 Auftraggeber: Ringmed Lampertheim GmbH
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
 Quelle Hintergrundkarte: Katasterauszug



Karte 5 Schienenverkehr tags

Pegelverteilung Schienenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
 Beurteilungspegel Tag
 Rechenhöhe 5 m über Gelände
 Stand: 25.07.2023

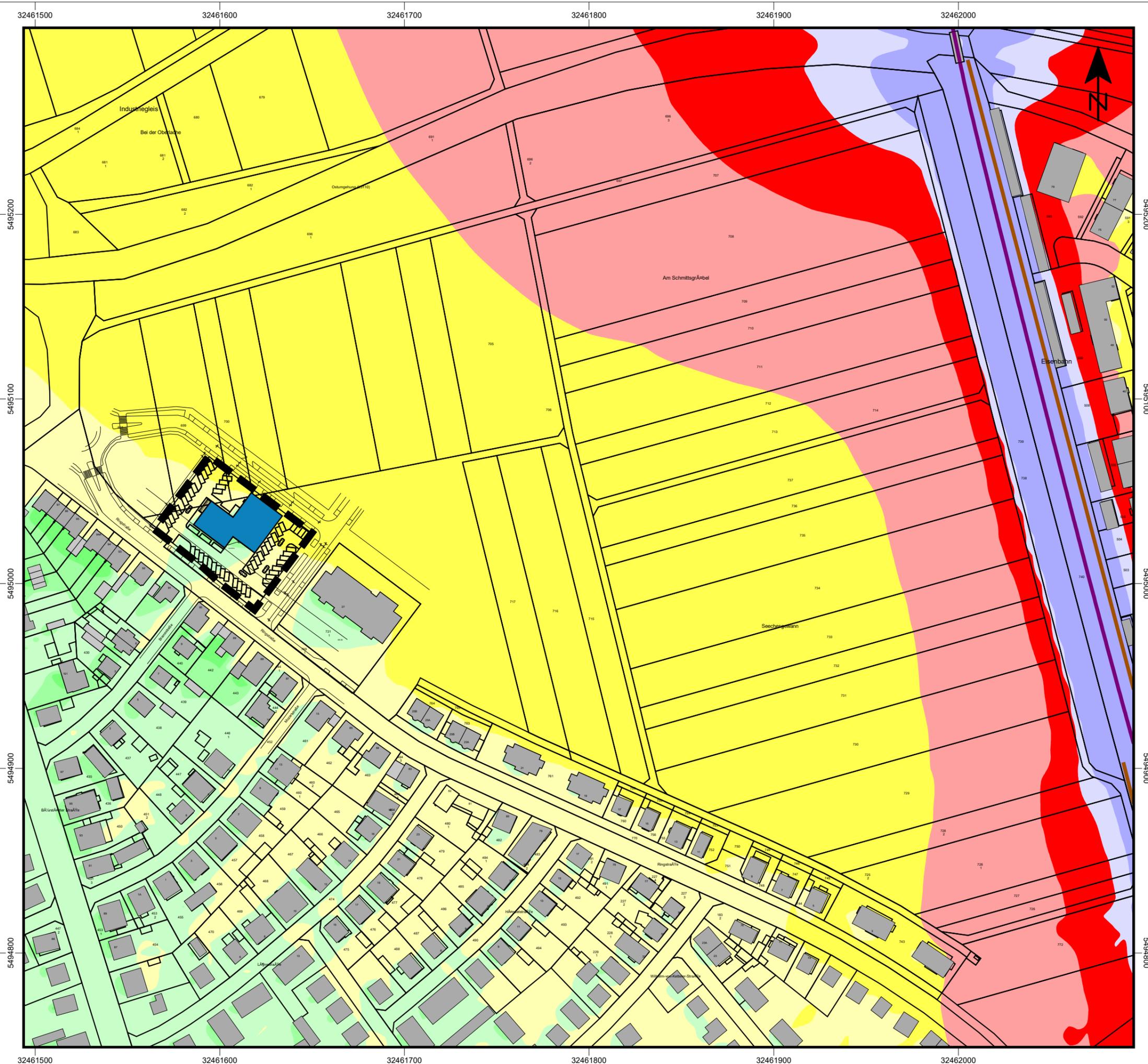
Legende

-  Geltungsbereich
-  geplantes Ärztehaus
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emission Schiene
-  Lärmschutzwand

Pegelwerte tags
in dB(A)

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

OW
 WA
 MI
 GE



Maßstab 1:2.000



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



Karte 6 Schienenverkehr nachts

Pegelverteilung Schienenverkehr

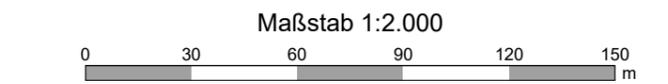
Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
 Beurteilungspegel Nacht
 Rechenhöhe 5 m über Gelände
 Stand: 25.07.2023

Legende

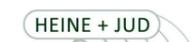
-  Geltungsbereich
-  geplantes Ärztehaus
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emission Schiene
-  Lärmschutzwand

Pegelwerte nachts
in dB(A)

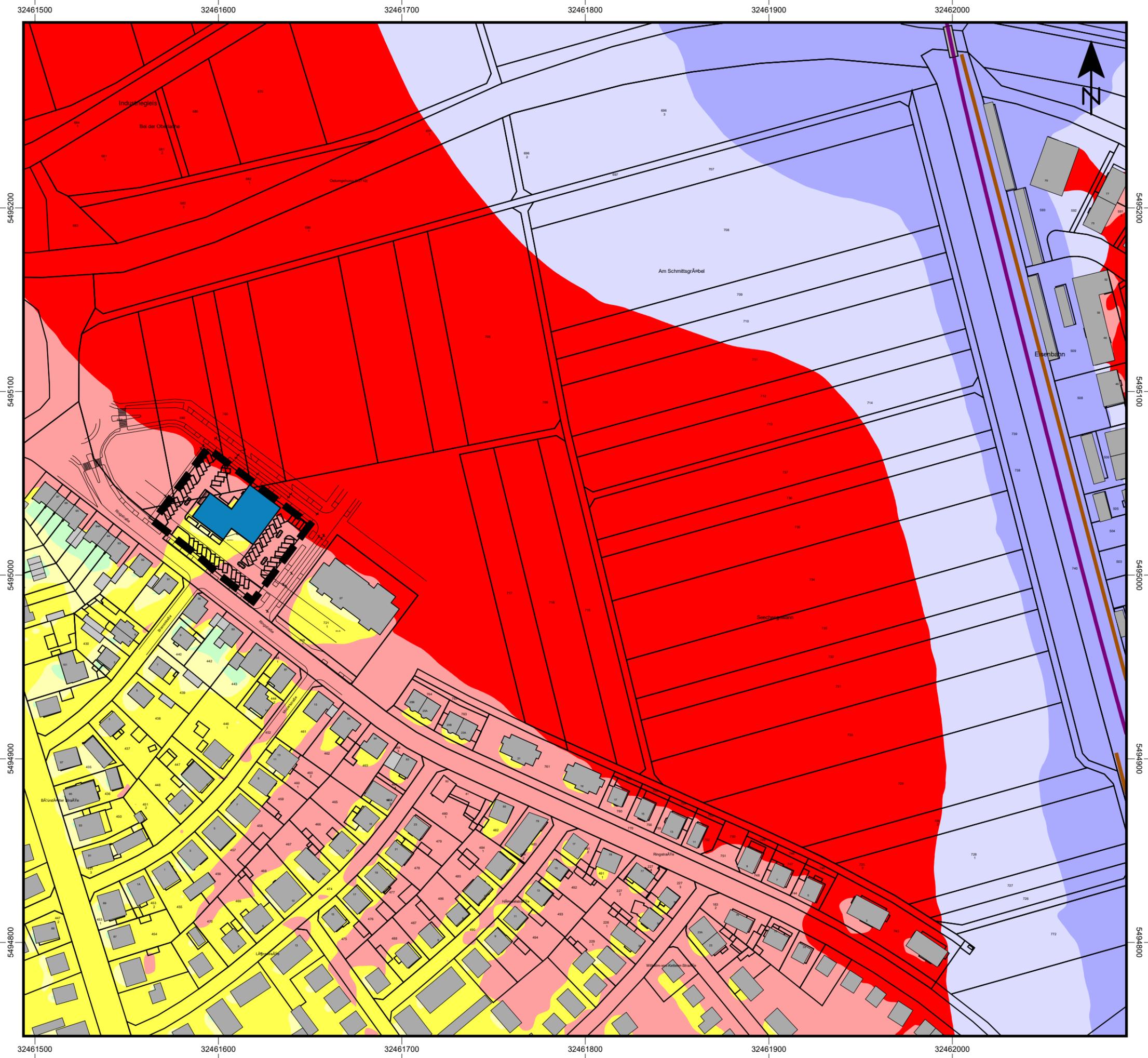
	<= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 <



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



Bearbeitung: SeG
 Projektnummer: 3586
 Auftraggeber: Ringmed Lampertheim GmbH
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
 Quelle Hintergrundkarte: Katasterauszug



Karte 7 Lärmpegelbereiche Ansicht Süd

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 (2018)
tags (6-22 Uhr)
Straßen- und Schienenverkehr

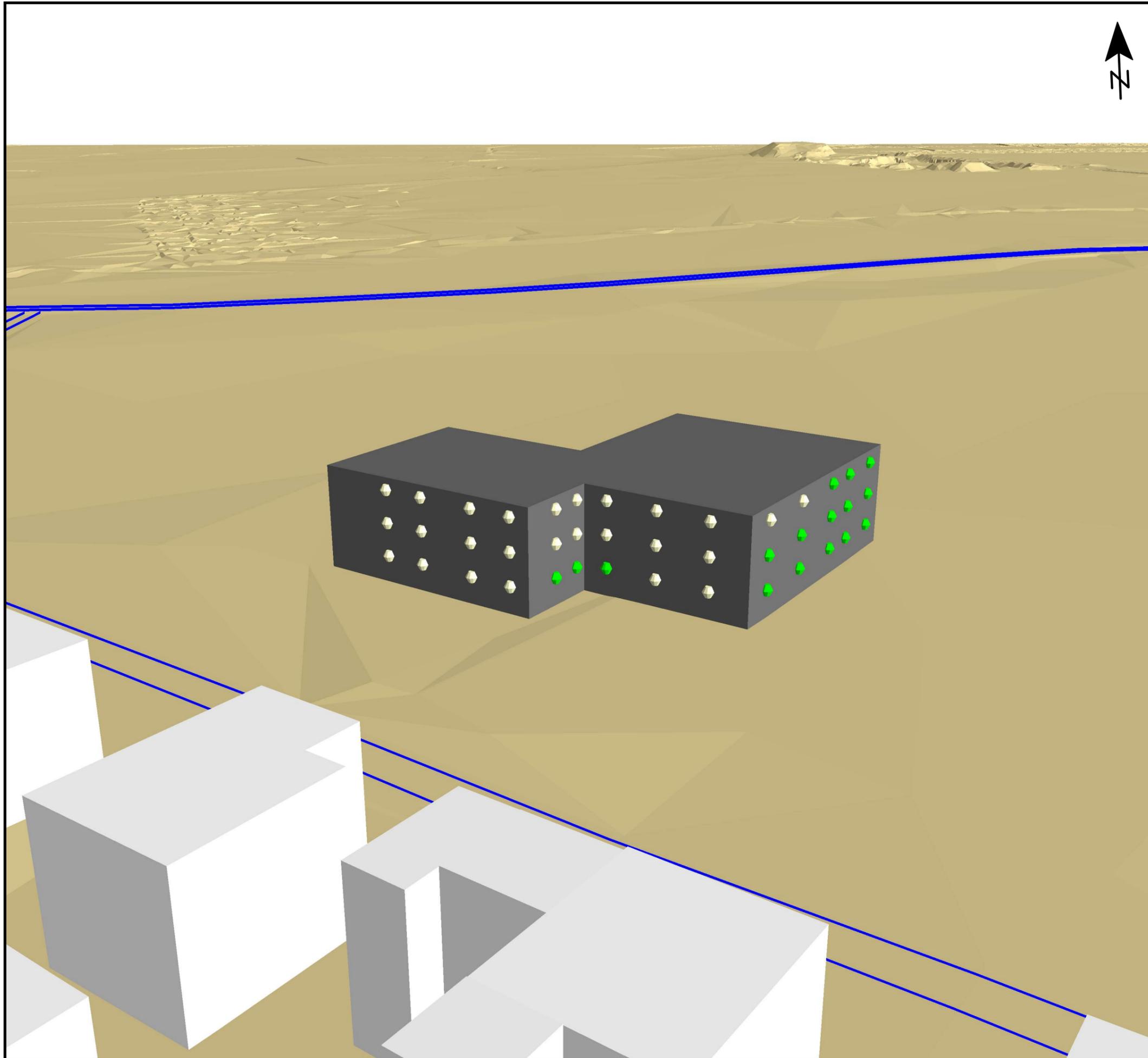
Stand: 26.07.2023

Legende

-  geplantes Ärztehaus
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Emission Straße
-  Fassadenpunkt (Einfärbung
entsprechend Pegelwert)

maßgeblicher
Außenlärmpegel tags
in dB(A)

I	≤ 55
II	55 < ≤ 60
III	60 < ≤ 65
IV	65 < ≤ 70
V	70 < ≤ 75
VI	75 < ≤ 80
VII	80 <



Karte 7 Lärmpegelbereiche Ansicht Süd

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 (2018)
tags (6-22 Uhr)
Straßen- und Schienenverkehr

Stand: 25.07.2023

Legende

- geplantes Ärztehaus
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Fassadenpunkt (Einfärbung
entsprechend Pegelwert)

**maßgeblicher
Außenlärmpegel tags
in dB(A)**

I	<=	55
II	55 <	<= 60
III	60 <	<= 65
IV	65 <	<= 70
V	70 <	<= 75
VI	75 <	<= 80
VII	80 <	

