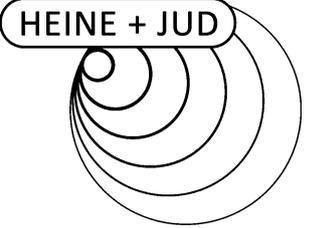
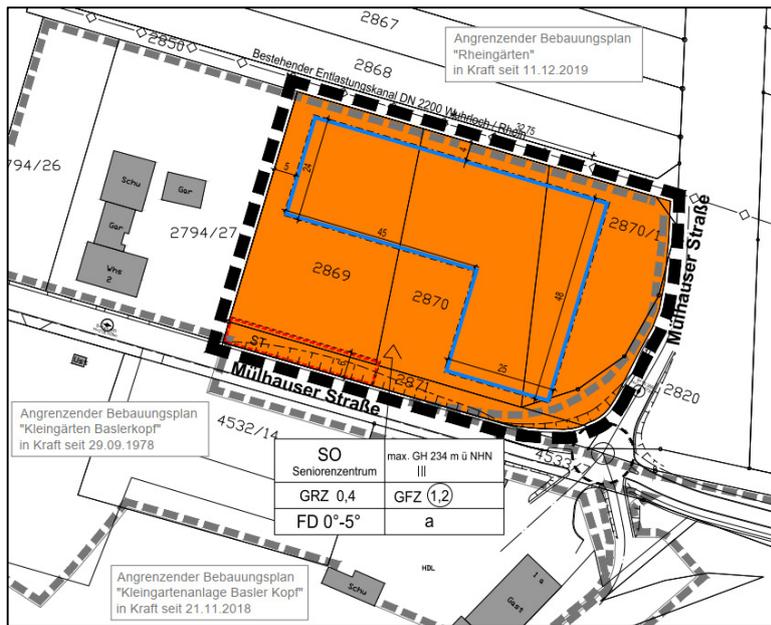


Entwurf



Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein



Projekt:
2701/1 - 27. Januar 2020

Auftraggeber:
Stadt Neuenburg am Rhein
Rathausplatz 5
79395 Neuenburg am Rhein

Bearbeitung:
Sven Baumstark, M.Sc.

INGENIEURBÜRO
FÜR
UMWELTAKUSTIK

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

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

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

Email: info@heine-jud.de



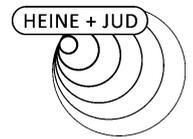
THOMAS HEINE · Dipl.-Ing.(FH)
von der IHK Region Stuttgart
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz

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



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

Entwurf

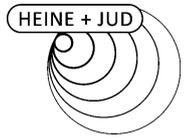


Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Unterlagen	2
2.1	Projektbezogene Unterlagen.....	2
2.2	Gesetze, Normen und Regelwerke.....	2
3	Beurteilungsgrundlagen	4
3.1	Anforderungen der DIN 18005	5
3.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	6
3.3	Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie	7
3.4	Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren.....	9
3.5	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit	11
3.6	Diskussion Schutzbedürftigkeit des Seniorenzentrums	12
4	Beschreibung der örtlichen Situation und des Vorhabens	13
4.1	Umgebungssituation	13
4.2	Geplantes Gebäude – aktueller Planstand	15
5	Bildung der Beurteilungspegel - Straßenverkehr	18
6	Bildung der Beurteilungspegel – Gewerbe	20
6.1	Verfahren – TA Lärm.....	20
6.2	Emissionen der maßgeblichen Schallquellen	21
6.3	Spitzenpegel	28
6.4	Ausbreitungsberechnung	29
6.5	Qualität der Prognose	30
7	Ergebnisse und Beurteilung – Plangebiet (Baugrenzen)	31
7.1	Gewerbelärm (Gaststätte, Schifffahrtsamt).....	31
7.2	Straßenverkehrslärm	32
8	Diskussion von Schallschutzmaßnahmen	33
8.1	Maßnahmen gegenüber den gewerblichen Schallimmissionen	33
8.2	Maßnahmen gegenüber dem Straßenverkehrslärm.....	34
9	Prüfung des aktuellen Planstands – geplantes Gebäude	39
9.1	Gewerbelärm (Gaststätte, Schifffahrtsamt).....	39
9.2	Straßenverkehrslärm	42
10	Zusammenfassung	47
11	Anhang	49

Entwurf



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Die Untersuchung enthält 49 Seiten, 53 Anlagen und 5 Karten.

Stuttgart, den 27. Januar 2020

Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Geogr. Axel Jud

Projektbearbeiter/in

Sven Baumstark, M.Sc.



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

1 Aufgabenstellung

Es ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein geplant. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die schalltechnischen Auswirkungen für das geplante Vorhaben zu untersuchen und zu beurteilen. Neben den Schallimmissionen im Plangebiet werden auch die Schallimmissionen am geplanten Gebäude nach aktuellem Planstand untersucht. Auf das geplante Seniorenzentrum ist mit Geräuscheinwirkungen von folgenden maßgeblichen Schallquellen auszugehen:

- BAB A 5,
- Gastronomiebetrieb „Zum kleinen Hecht“,
- Wasser- und Schifffahrtsamt.

Außerdem ist im Rahmen der Landesgartenschau 2022 mit Schallimmissionen durch die temporäre Veranstaltungs- und Gastronomienutzung sowie durch die Folgenutzung des Gartenschaugeländes zu rechnen. Für den Garten- und Landschaftsbaubetrieb westlich des Plangebiets ist die Duldung abgelaufen. Es wird unterstellt, dass keine relevanten Schallimmissionen von dem Betriebsgrundstück ausgehen.

Grundlage der Untersuchung ist die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)^{1,2}, sowie die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)³ mit dem Verfahren „detaillierte Prognose“. Es werden mittels Ausbreitungsberechnung die Pegel im Plangebiet ermittelt. Bei Überschreiten der gültigen Orientierungs- bzw. Richtwerte sind Lärmschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Literatur-, Betreiberangaben und Angaben seitens des Auftraggebers sowie Bestimmung der Abstrahlung aller relevanten Schallquellen,
- Ermittlung der Beurteilungspegel im Plangebiet,
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen bei Überschreitung der zulässigen Orientierungs-/Richtwerte,
- Darstellung der Situation in Form von Lärmkarten,
- Textfassung und Beschreibung der Ergebnisse.

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

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

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

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ der Stadt Neuenburg am Rhein, Maßstab 1:500, Stand 27. Januar 2020.
- Ansichten, Grundriss, Schnitte, Neubau Pflegeheim Neuenburg, Huller + Scheld Architekten, Maßstab 1:100, Stand 10.01.2020.
- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein, Heine + Jud – Ingenieurbüro für Umweltakustik, Projekt Nr. 2436/1, Stand 30.04.2019.
- Angaben zur Auslastung seitens des Betreibers und des Auftraggebers.

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage.
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2001): Verwendung von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen.
- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2002.
- DIN 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 45687 - Akustik - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen. 2006.
- DIN EN ISO 12354-4 Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie (ISO 12354-4:2017); Deutsche Fassung EN ISO 12354-4:2017. 2017.
- DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996). 1999.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

- Erich Krämer (1992): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Selbstbedienungs-Fahrzeugwaschanlagen. Wiesbaden: EU.
- Knothe, Ekkehard (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Wiesbaden: Hess. Landesanst. für Umwelt.
- Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.
- Lechner, Christoph (2008): Praxisleitfaden Gastgewerbe. Wien.
- Lenkewitz, Knut; Müller, Jürgen (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Wiesbaden: HLUg.
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2013): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweise für die Bauleitplanung.
- 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 durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.
- Ströhle, Mark (2000): Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz. Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik.
- VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten. 1976.
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. 1987.
- VDI 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. 2012.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

3 Beurteilungsgrundlagen

Grundsätzlich wird im Schallimmissionsschutz jede „Lärmart“ für sich beurteilt und separat den jeweiligen Orientierungs-, Grenz- und Richtwerten gegenübergestellt. Bei mehreren Geräuschquellen kann im Rahmen der Abwägung bei Bebauungsplanverfahren eine ergänzende Betrachtung der Gesamtbelastung notwendig sein.

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 können im Rahmen der Abwägung bei verkehrlichen Schallimmissionen die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)³ sowie die sog. „Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung“ herangezogen werden.
- Für Gewerbebetriebe mit allen dazugehörigen Schallimmissionen ist die TA Lärm heranzuziehen. Die TA Lärm⁴ 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.
- Für die Landesgartenschau und die Folgenutzung wird ergänzend die LAI-Freizeitlärmrichtlinie herangezogen. Diese ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können

Bei den Regelwerken DIN 18005 und TA Lärm stimmen die Richt- bzw. Orientierungswerte weitestgehend überein. Abweichungen gibt es im Beurteilungsverfahren, so kennt die DIN 18005 z.B. keine Ruhezeiten. Eine Betrachtung nach der TA Lärm führt im vorliegenden Fall zu einer strengeren Beurteilung.

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

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

³ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) 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
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

3.1 Anforderungen der DIN 18005

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005¹

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

Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, sind je nach Nutzungsart Orientierungswerte von tags 45 bis 65 dB(A) und nachts 35 bis 65 dB(A) zugrunde zu legen.

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

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

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

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

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

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

Tabelle 2 – Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

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

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

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

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

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen an höchstens zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres können folgende Richtwerte außerhalb von Gebäuden angesetzt werden (betrifft Gebietskategorien b) bis g)):

- tags 70 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o.g. Richtwerte nicht überschreiten:

- für Gebietskategorie b) tags um nicht mehr als 25 dB(A) und nachts um nicht mehr als 15 dB(A),
- für Kategorie c) bis g) tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A).

3.3 Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie

Die Freizeitlärmrichtlinie^{1,2} gilt für Einrichtungen bzw. Freizeitanlagen, die von Personen zur Freizeitgestaltung genutzt werden. Sie gilt nicht für Sportanlagen und Gaststätten sowie Kinderspielplätze.

Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des Regelbetriebs einer Anlage nicht überschritten werden:

Tabelle 3 – Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)		
	tags außerhalb Ruhezeiten	tags innerhalb Ruhezeiten*	lauteste Nachtstunde
Gewerbegebiete	65	60	50
Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	55	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	50	40
Reine Wohngebiete	50	45	35

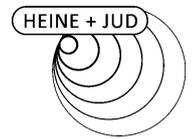
*An Sonn-/Feiertagen sind ganztags die Richtwerte wie innerhalb der Ruhezeiten anzusetzen.

Der Beurteilungszeitraum tags umfasst an Werktagen den Zeitbereich zwischen 6⁰⁰ und 22⁰⁰ Uhr und an Sonn- und Feiertagen zwischen 7⁰⁰ und 22⁰⁰ Uhr. Der Beurteilungszeitraum nachts gilt an Werktagen von 22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr und an

¹ Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (2015): Freizeitlärm-Richtlinie.

² Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (2015): Immissionsschutzrechtliche Beurteilung von Freizeitlärm und Bolzplätzen. Stuttgart.

Entwurf



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Sonn- und Feiertagen von 22⁰⁰ bis 7⁰⁰ Uhr. Zu beurteilen ist die lauteste Nachtstunde.

Als Ruhezeiten gelten nach der Freizeitlärmrichtlinie folgende Zeiträume:

Werktags	06 ⁰⁰ bis 08 ⁰⁰ Uhr
	20 ⁰⁰ bis 22 ⁰⁰ Uhr
Sonn- und Feiertags	07 ⁰⁰ bis 09 ⁰⁰ Uhr
	13 ⁰⁰ bis 15 ⁰⁰ Uhr
	20 ⁰⁰ bis 22 ⁰⁰ Uhr

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.

Die Richtwerte gelten für die Gesamtbelastung, d.h. unter Berücksichtigung anderer Freizeitanlagen.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

3.4 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005¹ stellen für den Straßenverkehrslärm die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² ein weiteres Abwägungskriterium dar. Die „Städtebauliche Lärmfibel“³ führt hierzu folgendes aus:

Für die Abwägung von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan ist die 16. BImSchV insofern von inhaltlicher Bedeutung, als bei Überschreitung von „Schalltechnischen Orientierungswerten“ der DIN 18005-1 Beiblatt 1 mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV eine weitere Schwelle, nämlich die Zumutbarkeitsgrenze erreicht wird.“

Tabelle 4 – Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Wohngebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Zur Problematik der Schallimmissionen in Bebauungsplanverfahren im Zusammenhang mit der Anwendung der DIN 18005 führt Kuschnerus (2010)⁴ außerdem folgendes aus: Von praktischer Bedeutung ist die DIN 18005 vornehmlich für die Planung neuer Baugebiete, die ein störungsfreies Wohnen gewährleisten sollen. *„Werden bereits vorbelastete Gebiete überplant, die (auch) zum Wohnen genutzt werden, können die Werte der DIN 18005 häufig nicht eingehalten werden. Dann muss die Planung zumindest sicherstellen, dass keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. Insoweit zeichnet sich*

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

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

³ Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2013): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweise für die Bauleitplanung.

⁴ Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

in der Rechtsprechung des BVerwG die Tendenz ab, die Schwelle der Gesundheitsgefahr, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, bei einem Dauerschallpegel von 70 dB(A) am Tag [und 60 dB(A) nachts] anzusetzen“.

In „Außenwohnbereichen [...] können im Einzelfall auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn das Wohnen im Freien ist nicht in gleichem Maße schutzwürdig wie das an die Gebäudenutzung gebundene Wohnen. „Zur Vermeidung erheblicher Belästigungen unter lärmmedizinischen Aspekten tagsüber“ scheidet allerdings eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen bei (Dauer-)Pegeln von mehr als 62 dB(A) aus.“¹

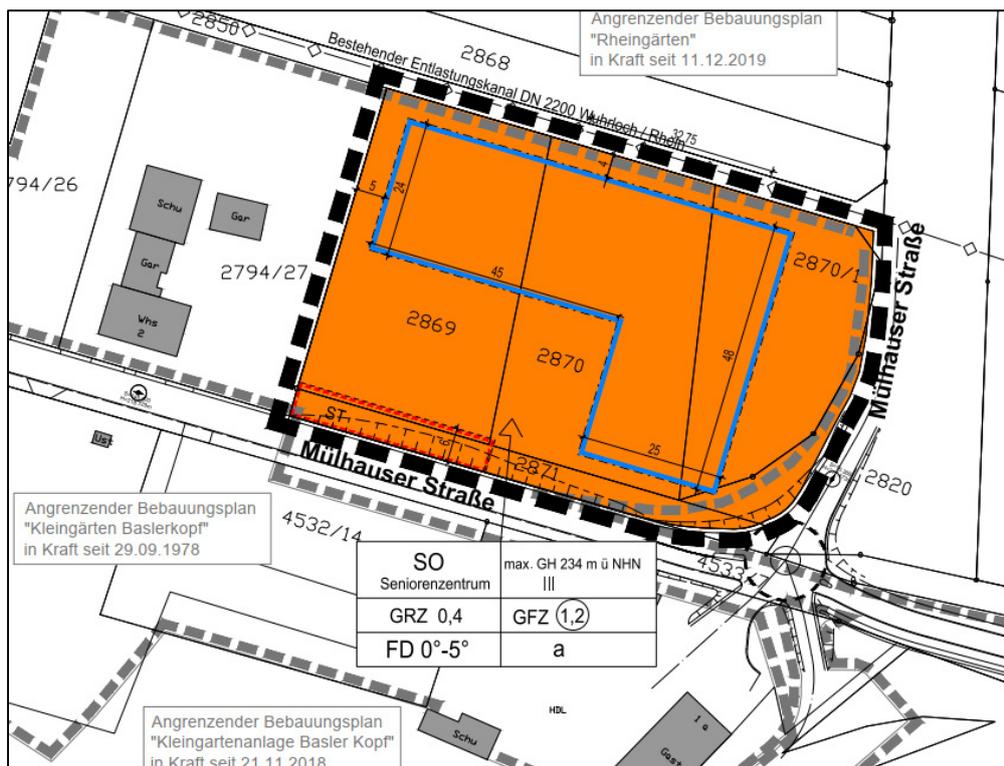
¹ Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

3.5 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Das Bebauungsplangebiet „Seniorenzentrum Rheingärten“ soll als Sondergebiet ausgewiesen werden.

Abbildung 1 – Auszug aus dem Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“¹



¹ Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ der Stadt Neuenburg am Rhein, Maßstab 1:500, Stand 27. Januar 2020.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

3.6 Diskussion Schutzbedürftigkeit des Seniorenzentrums

Gemäß der beabsichtigten Nutzung wird als Art der baulichen Nutzung ein Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Seniorenzentrum“ festgesetzt. Es sind als Hauptnutzungen Gebäude und Einrichtungen zulässig, die der Betreuung, der Pflege und dem Wohnen von älteren Menschen oder von Menschen mit Betreuungsbedarf dienen (z.B. Demenzstation, Altenwohnungen mit Gemeinschaftsräumen). Ferner sind auch die der Hauptnutzung dienende Funktions- und Nebenräume wie beispielsweise Mitarbeiterwohnungen, Verwaltungs-, Personal-, Dienst- und Technikräume, Wäscherei, Mehrzweckraum mit Kapelle, WC-Anlage, Umkleieräume, Bad- und Pflegeräume zulässig.

Für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten sieht die TA Lärm¹ gemäß Ziffer 6.1 Buchstabe g) einen Immissionsrichtwert von 45 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts vor. In Bezug auf das geplante Seniorenzentrum ist zunächst zu prüfen, ob diese als Pflegeanstalt im Sinne der TA Lärm ausulegen ist. Nach der neueren Rechtsprechung sind nur solche Pflegeeinrichtungen „Pflegeanstalten“ im Sinne der TA Lärm, die „Kraft ihrer Ausdehnung einen bestimmten Bereich regelrecht dominieren und ihm ihren Stempel aufdrücken.“² In der aktuellen Rechtsprechung^{3,4} wird zum Begriff „Pflegeanstalt“ mit einem erhöhten Schutzbedürfnis gemäß der TA Lärm folgendes ausgeführt:

- Nur vor dem Hintergrund, dass die Pflege im Sinne der Behandlung kranker Menschen bzw. der Förderung eines Genesungsprozesses im Vordergrund stehe, sei die Gleichstellung der Schutzbedürftigkeit einer Pflegeanstalt mit einem Krankenhaus gerechtfertigt.³
- Alten(pflege)heime, bei denen das Wohnen alter Menschen im Vordergrund stehe „seien entsprechend ihrer Nutzung dem Schutz eines reinen bzw. allgemeinen Wohngebiets zuzuordnen. Dies gilt auch, wenn zusätzlich pflegerische Leistungen mit angeboten würden.“³
- Ein Altenheim könne lediglich „dann als Pflegeanstalt angesehen werden, wenn es einem Langzeitkrankenhaus gleich komme.“³

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.

² Dr. Moritz Maus: zu dem Begriff der „Pflegeanstalt“ im Sinne von Nr. 6.1 lit. f3. Alt TA Lärm. <http://www.immissionsschutzdigital.de/IMS.01.2010.030>, zuletzt abgerufen am 24.01.2020.

³ ORR Dr. Christoph Leifer, Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen V-2-RR, Düsseldorf, 15.03.2011

⁴ VG Ansbach, Beschluss vom 16. Januar 2012 - Az. An 3 S 11.01991

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Trifft der Begriff „Pflegeanstalt“ im Sinne der TA Lärm nicht zu, ist die Pflegeeinrichtung nach dem Gebietstyp, in welchem sie liegt, zu beurteilen.

Unter Berücksichtigung der genannten Faktoren könnte im vorliegenden Fall eine Beurteilung mit den Immissionsrichtwerten für reine / allgemeine Wohngebiete erfolgen.

Bei der immissionsschutzrechtlichen Beurteilung stellt sich laut Leifer³ die Frage, ob die Immissionsrichtwerte nur in dafür ausgewiesenen Gebieten (z.B. Sondergebiete) anzuwenden sind oder ob diese auch für Gebiete heranzuziehen sind, in denen die Pflegeeinrichtungen baurechtlich zulässig sind (z.B. in Mischgebieten, Allgemeinen Wohngebieten usw.). Leifer weist darauf hin, dass innenstadtnahe Altenpflegeheime gerade in Gebieten betrieben werden, *„in denen ältere Menschen am täglichen Leben soweit möglich eigenständig Teilhabe haben können und sollen. Die dort grundsätzlich einzuhaltenden Immissionsrichtwerte sind auch zum Wohnen geeignet. Insoweit entscheidet der Träger einer Einrichtung, ob diese mit ihrer Zweckbestimmung in dem vorgesehenen Gebiet möglich ist. Sollte es zu einer Veränderung in einer Einrichtung kommen, aus denen sich ein erhöhtes Ruhebedürfnis ergibt, muss der Betreiber Sorge tragen, dass die Einrichtung einen entsprechenden Schallschutz erhält“*.

Um auf der „sicheren Seite“ zu liegen, werden die in der vorliegenden Untersuchung ermittelten Schallimmissionen für das geplante Seniorenzentrum mit der Schutzbedürftigkeit nach der TA Lärm für „Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten“ bzw. nach der DIN 18005 eines besonders empfindlichen Sondergebiets beurteilt.

4 Beschreibung der örtlichen Situation und des Vorhabens

4.1 Umgebungssituation

Das Bebauungsplangebiet „Seniorenzentrum Rheingärten“ befindet sich westlich der Bundesautobahn A 5 im Westen von Neuenburg am Rhein. Südlich des Plangebiets befindet sich ein Gastronomiebetrieb, weiter westlich das Wasser- und Schifffahrtsamt.

Westlich des Plangebiets ist ein bislang geduldeter Garten- und Landschaftsbaubetrieb vorhanden. Die Duldung ist nach Angaben der Stadt Neuenburg am Rhein jedoch abgelaufen.

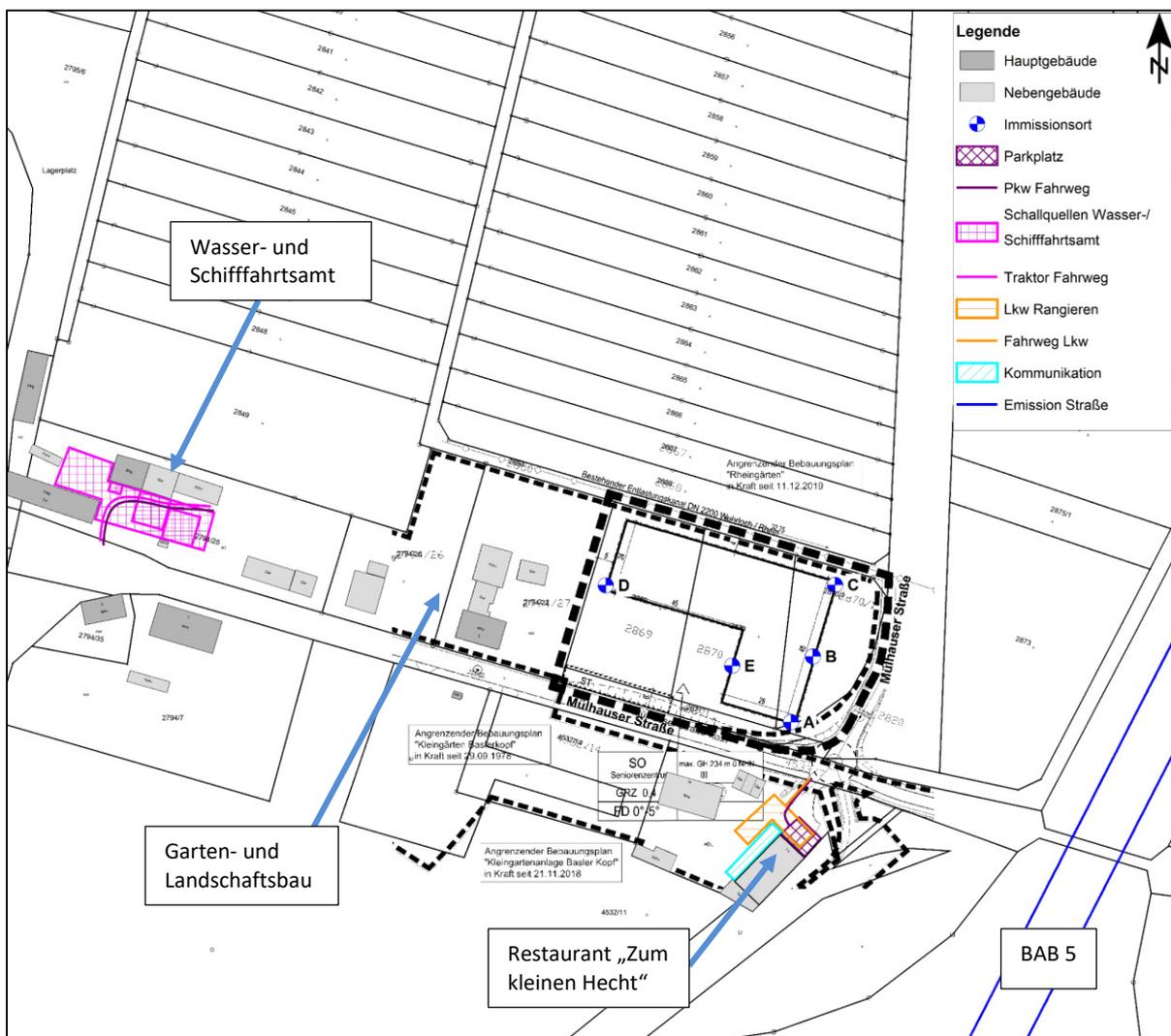
Nördlich und nordwestlich des Plangebiets findet im Jahr 2022 die Landesgartenschau statt. Die Landesgartenschau stellt eine temporäre Nutzung mit einer Dauer von ca. sechs Monaten dar.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Für die Folgenutzung des Gartenschaugeländes wird derzeit davon ausgegangen, dass nordwestlich des Plangebiets ein Gastronomiebetrieb und ein Festplatz sowie nordöstlich des Plangebietes ein öffentlicher Parkplatz verbleiben.

Ein Überblick über die örtliche Situation und die Lage der Schallquellen ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 2 – Lage der Schallquellen und der Immissionsorte (Baugrenze)



Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

4.2 Geplantes Gebäude – aktueller Planstand

Geplant ist ein winkelförmiger, viergeschossiger Baukörper mit Flachdach. Entsprechend des aktuellen Planstands sind an der Südfassade des östlichen Gebäudeteils keine öffentbaren Fenster an Schlaf- oder Aufenthaltsräumen vorgesehen. Der Grundriss und Ansichten sind in der folgenden Abbildung dargestellt. Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte am geplanten Gebäude kann der Abbildung 5 entnommen werden.

Abbildung 3 – Grundriss des geplanten Gebäudes – aktueller Planstand¹



¹ Ansichten, Grundriss, Schnitte, Neubau Pflegeheim Neuenburg, Huller + Scheld Architekten, Maßstab 1:100, Stand 10.01.2020.

Entwurf

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Abbildung 4 – Ansichten (Ost und Süd) des geplanten Gebäudes – aktueller Planstand¹



¹ Ansichten, Grundriss, Schnitte, Neubau Pflegeheim Neuenburg, Huller + Scheld Architekten, Maßstab 1:100, Stand 10.01.2020.

Entwurf

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Abbildung 5 – Lage der Immissionsorte (geplantes Gebäude)



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

5 Bildung der Beurteilungspegel - Straßenverkehr

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-90¹ werden bei einer mehrstreifigen Straße Linienschallquellen in 0,5 m über den Mitten der beiden äußersten Fahrstreifen angenommen. Bei einstreifigen Straßen liegt die Linienschallquelle in der Mitte des Fahrstreifens. Der Emissionspegel wird in einer Entfernung von 25 m von der Fahrbahnachse angegeben.

In die Berechnung des Emissionspegels beim Straßenverkehrslärm gehen ein:

- die maßgebende Verkehrsstärke für den Tag und die Nacht, ermittelt aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV),
- die Lkw-Anteile (> 2,8 t) für Tag und Nacht,
- die zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw,
- die Steigung und das Gefälle der Straße,
- ein Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche.

Verkehrskennwerte

Östlich des Bebauungsplangebiets verläuft die Bundesautobahn A 5. Die Verkehrszahlen sowie die Angaben zu den Schwerverkehrsanteilen, die den Berechnungen zugrunde liegen, entstammen einer aktuellen Verkehrsuntersuchung der Fichtner Water & Transportation GmbH². Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) wurde mit einer jährlichen Steigerung von 1 % auf das Prognosejahr 2030, bei gleichbleibendem Schwerverkehrsanteil, übertragen. Den Berechnungen liegen folgende Kennwerte zugrunde:

¹ Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 - StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90.

² Verkehrskennwerte, Fichtner Water & Transportation GmbH, per E-Mail am 21.12.2018.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Tabelle 5 – Verkehrskennwerte (Prognose 2030)

Straße	DTV *	SV-Anteil** tags /nachts ¹	Geschwindigkeit Pkw / Lkw
	Kfz/24 h	%	km/h
A 5	59.130	23,5 / 24,8	120 / 80

*Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Schwerverkehrsanteil

Fahrbahnbelag

Die Straßenoberfläche geht mit einem Korrekturwert von -2 dB(A) in die Berechnungen ein.

Steigungen und Gefälle

Es treten keine Steigungen $\geq 5\%$ auf, so dass gemäß RLS-90² keine Zuschläge zu vergeben sind.

Mehrfachreflexionen

Ein Zuschlag für Mehrfachreflexionen gemäß RLS-90 wurde nicht vergeben.

Signalanlagen

In den relevanten Abschnitten sind keine Signalanlagen vorhanden. Dementsprechend wurde kein Zuschlag gemäß RLS-90 für Signalanlagen vergeben.

¹ Der Schwerverkehr wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 3 der RLS-90 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

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

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

6 Bildung der Beurteilungspegel – Gewerbe

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 Betreibers und 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
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

6.2 Emissionen der maßgeblichen Schallquellen

6.2.1 Gastronomiebetrieb „Zum kleinen Hecht“

Für den Gastronomiebetrieb südlich des Bebauungsplangebietes wurde eine Öffnungszeit von 11:00 bis 23:00 Uhr berücksichtigt. Die Terrasse darf laut Genehmigung¹ bis 22:00 Uhr genutzt werden.

Schallabstrahlung aus dem Innern (Gasträume)

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

Für die Gasträume wurde ein Innenpegel von 70 dB(A) in Ansatz gebracht.⁵

Die anlagenbezogenen Schalleistungspegel der einzelnen Bauteile berechnen sich frequenzabhängig nach:

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

Mit:

- | | |
|------------|---|
| L_{WA} | anlagenbezogener Schalleistungspegel des Außenbauteils |
| $L_{p,in}$ | Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m vor dem Bauteil Innen |
| C_d | Diffusitätsterm, hier 3 dB: <ul style="list-style-type: none">○ Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche 6 dB○ Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche 3 dB○ Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriebäude) vor reflektierender Oberfläche 5 dB |

¹ Gaststättenrechtliche Erlaubnis zum Betrieb der Gaststätte „Restaurant zum kleinen Hecht“ in Neuenburg, Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald, Fachbereich 380, 12.07.2019.

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

³ VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten. August 1976.

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

⁵ Lechner, Christoph (2008): Praxisleitfaden Gastgewerbe. Wien.

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

- Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche 3 dB
- Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche 0 dB

R' Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils

S/S₀ Fläche des betrachteten Bauteils, Bezugsgröße S₀ = 1m²

Schalldämmung

Alle Fenster werden während der Betriebszeit durchgängig als gekippt mit einem Schalldämm-Maß von R_w = 10 dB angesetzt. Die Schallabstrahlung über die massiven Außenbauteile kann erfahrungsgemäß vernachlässigt werden.

(Schallquellen im Rechenmodell: Fenster NO, Fenster NW)

Kommunikation Terrasse

Im Bereich der Terrasse wurden Kommunikationsgeräusche von 24 Personen¹ zwischen 11:00 und 22:00 Uhr berücksichtigt.

Die Kommunikationsgeräusche wurden nach dem Verfahren der VDI 3770² nach folgender Formel ermittelt:

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

Mit:

L_{WAeq, Person} „Bereichs-charakteristischer“ anlagenbezogener Schalleistungspegel für 1 Person; hier: 65 dB(A) „sprechen normal“

n Anzahl der Personen; hier: 12 Personen sprechend³

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

Für die Kommunikationsgeräusche im Freien ergibt sich gemäß dem Verfahren der VDI 3770 ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 75,8 dB(A) zuzüglich eines Zuschlags für die Impulshaltigkeit von 4,6 dB.

(Schallquelle im Rechenmodell: B1 Außenbereich Gastronomie)

¹ Laut gaststättenrechtlicher Erlaubnis: Terrasse ca. 30 m². Belegung mit 0,8 Personen/m² gemäß Praxisleitfaden Gastgewerbe.

² VDI 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. September 2012.

³ Gemäß VDI 3770 werden 50 % der anwesenden Personen als gleichzeitig „sprechend“ angesetzt.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Parkplatz

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

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

Mit:

- $L_{W''}$ flächenbezogener Schallleistungspegel des Parkplatzes
- L_{W0} Ausgangsschallpegel, eine Bewegung je Stellplatz und Stunde
 $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
- K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart, hier: Gaststätten +3 dB(A)
- K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit, hier jeweils +4 dB(A)
- K_D Zuschlag für den Durchfahranteil, hier 0 dB(A)
- K_{StrO} Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, hier 2,5 dB(A) (Fahrgassen: wassergebundene Decke (Kies))
- B Bezugsgröße, hier 5 Stellplätze
- N Bewegungshäufigkeit, hier 0,5 Bewegungen je Stellplatz und Stunde (10:00 – 0:00 Uhr)
- S Gesamtfläche

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: B1 Parkplatz)

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

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Zu- und Abfahrten zum Parkplatz

Für die Zu- und Abfahrt der Pkw zu bzw. von dem Parkplatz wurde ein längenbezogener Schallleistungspegel von $47,5 \text{ dB(A)}^1$ je Meter angesetzt. Es wurden 30 Bewegungen tags (10:00 – 22:00 Uhr) und 5 Bewegungen nachts (22:00 – 0:00 Uhr) berücksichtigt.

(Schallquelle im Rechenmodell: B1 Pkw Fahrwege)

Lkw Fahrwege und Rangieren

Im Tagzeitraum zwischen 7:00 und 12:00 Uhr findet eine Anlieferung des Gastronomiebetriebs mit einem Lkw statt.

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

Der Lkw-Rangiervorgang setzt sich aus mehreren Einzelereignissen wie Rangieren, Betriebsbremsen, Türenschiagen, Anlassen sowie dem Einsatz von akustischen Rückfahrwarneinrichtungen zusammen (vgl. Tabelle 5).

Diese Einzelereignisse wurden im Rechenmodell zu einer Flächenschallquelle mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von $89,5 \text{ dB(A)}$ zusammengefasst. Die nachfolgende Tabelle enthält die Einzelereignisse, aus denen sich ein Rangiervorgang zusammensetzt, die Anzahl und Einwirkzeit der Ereignisse, den Korrekturwert, den Schallleistungspegel sowie den Teilpegel der einzelnen Quellen.

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

² 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 Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Tabelle 6 – Teilpegel der Rangiervorgänge 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. Schalleistungspegel					L _{WA,1h} 89,5 dB(A)

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

(Schallquellen im Rechenmodell: B1 Lkw Fahrwege, B1 Lkw Rangieren)

6.2.2 Wasser- und Schifffahrtsamt

Das Wasser- und Schifffahrtsamt befindet sich westlich des Plangebiets. Die Betriebszeiten sind von 7:00 bis 16:00 Uhr.

Fahrzeuge

Im Betriebszeitraum wurden im Hofbereich 30 Minuten Probeläufe von Traktoren angesetzt. Es wurde ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 99 dB(A)¹ zugrunde gelegt.

Für die Fahrbewegungen der betriebseigenen Traktoren wurde ein längenbezogener Schalleistungspegel von 62 dB(A)/m² zugrunde gelegt. Im Betriebszeitraum wurden 8 Bewegungen angesetzt.

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

² 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 Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Für die Zu- und Abfahrt der betriebseigenen Fahrzeuge (Pritschenwagen) wurde ein längenbezogener Schallleistungspegel von 53 dB(A)/m¹ zugrunde gelegt. Im Betriebszeitraum wurden 8 Bewegungen angesetzt.

(Schallquellen im Rechenmodell: B3 Pritschenwagen Fahrwege, B3 Traktor Fahrwege, B3 Probelauf Traktoren)

Probelläufe Kettensägen und anderer Kleingeräte

Im Betriebszeitraum wurden im Hofbereich 10 Minuten Probelläufe von Kettensägen angesetzt. Es wurde ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 117 dB(A)² einschließlich der Zuschläge für die Ton- und Impulshaltigkeit zugrunde gelegt.

(Schallquelle im Rechenmodell: B3 Probelauf Kettensäge)

Hochdruckreiniger

Auf dem Betriebsgelände wurde ein Hochdruckreiniger mit einer Einwirkzeit von 60 Minuten während der Betriebszeiten mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 96,3 dB(A) einschließlich der Zuschläge für die Ton- und Impulshaltigkeit angesetzt.³

(Schallquelle im Rechenmodell: B3 Hochdruckreiniger)

Elektrohubwagen

Auf dem Betriebsgelände wurde der Betrieb von Elektrohubwagen mit einer Einwirkzeit von 15 Minuten während der Betriebszeiten mit einem anlagenbezogenen Schallleistungspegel von 91 dB(A)⁴ zuzüglich eines Zuschlags für die Impulshaltigkeit von 6 dB angesetzt.

(Schallquelle im Rechenmodell: B3 Elektrohubwagen)

¹ Erfahrungsgemäß liegen die Schallemissionen beim Rangieren von Transportern rund 10 dB(A) unter denen von Lkw.

² Umweltbundesamt Österreich, Emissionsdatenkatalog des „Forum Schall“, August 2016.

³ Erich Krämer (1992): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Selbstbedienungs-Fahrzeugwaschanlagen. Wiesbaden: EU.

⁴ Ströhle, Mark (2000): Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Einsatz. Diplomarbeit an der Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

6.2.3 Landesgartenschau 2022

Im Jahr 2022 findet während des Sommerhalbjahrs die Landesgartenschau in Neuenburg am Rhein statt. Das Landesgartenschau Gelände befindet sich nördlich des Plangebiets. Während der Landesgartenschau sind als Schallquellen insbesondere der Parkverkehr, Kommunikationsgeräusche und Veranstaltungen (Bühnen) zu nennen. Ein detailliertes Nutzungskonzept liegt bislang nicht vor.

Die Landesgartenschau stellt eine temporäre Nutzung mit einer Dauer von ca. sechs Monaten dar. Eine „strenge Beurteilung“ erfolgt im Rahmen dieser Untersuchung deshalb nicht.

Um möglichen Lärmeinwirkungen zu begegnen, werden am Gebäude zusätzliche Schallschutzmaßnahmen vorgesehen (vgl. Kap. 8.2.3).

Abbildung 6 – Landesgartenschau Gelände und Schallquellen¹



¹ Auszug aus der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan „Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein, Heine + Jud – Ingenieurbüro für Umweltakustik, Projekt Nr. 2436/1, Stand 30.04.2019.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

6.2.4 Folgenutzung Landesgartenschau gelände

Für die Folgenutzung des Landesgartenschau geländes ergab die schalltechnische Untersuchung¹ zu den schalltechnischen Auswirkungen der Landesgartenschau 2022, dass im Regelbetrieb im Plangebiet keine maßgeblichen Schallimmissionen durch den Parkplatz und die Gastronomie zu erwarten sind.

Die Schallabstrahlung des Festplatzes ist nutzungsabhängig. Bei der Planung und Genehmigung von Veranstaltungen sind die Schutzansprüche des Seniorenzentrums zu berücksichtigen.

6.2.5 Sonstige gewerbliche Nutzungen

Westlich des Plangebiets befindet sich ein bislang geduldeter Garten- und Landwirtschaftsbaubetrieb. Die Duldung ist nach Angaben der Stadt Neuenburg am Rhein abgelaufen. Es wird unterstellt, dass keine relevanten Schallimmissionen von dem Betriebsgrundstück ausgehen.

Es ist davon auszugehen, dass im Falle eines zukünftigen Betriebs die künftigen immissionsschutzrechtlichen Gegebenheiten vor Ort zu berücksichtigen sind.

6.3 Spitzenpegel

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

Türen schlagen Pkw	97,5 dB(A)
Betriebsbremse Lkw / Traktor	108 dB(A)
Rufen normal	86 dB(A)
Kettensäge	121 dB(A)

¹ Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein, Heine + Jud – Ingenieurbüro für Umweltakustik, Projekt Nr. 2436/1, Stand 30.04.2019.

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

⁴ VDI 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen. September 2012.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

6.4 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der DIN ISO 9613-2¹ bzw. der RLS-90². Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 3. Reflexion (Gewerbe) bzw. bis zur 1. Reflexion (Straße),
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung, es wird für die Grün-/Ackerflächen ein Bodenfaktor von 0,9, für den übrigen Untersuchungsraum ein Bodenfaktor von 0,3 (0,0 = schallhart; 1,0 = schallweich) berücksichtigt,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern,
- Die Minderung durch die meteorologische Korrektur C_{met} wurde im Sinne einer „Worst Case-Betrachtung“ mit 0 dB(A) angesetzt.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 8 m (Gewerbe) bzw. 11 m über Gelände (Straße) 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 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SOK) überschritten werden.

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

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

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

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

6.5 Qualität der Prognose

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

- Die Angaben zu den Schallleistungspegeln basieren auf einer Maximalauslastung („Worst Case“-Ansatz):
 - Es wurde eine durchgängige volle Besetzung des Restaurants während der Öffnungszeiten berücksichtigt.
 - Die Emissionsansätze für die Liefertätigkeiten wurden dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ sowie dem „Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“ entnommen. Darin werden keine Angaben zur „Qualität“ gemacht, sie liegen aber erfahrungsgemäß auf der „sicheren Seite“.
 - Den Lkw wird unterstellt, dass diese beim Rückwärtsfahren/-rangieren akustische Rückfahrwarneinrichtungen einsetzen.
- Die Berechnungen der Schallimmissionen wurden mit dem EDV-Programm SoundPlan in der Version 8.1 durchgeführt. Das Programm erfüllt die Qualitätsanforderungen der DIN 45687¹.

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

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

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

7 Ergebnisse und Beurteilung – Plangebiet (Baugrenzen)

Nachfolgend sind die Ergebnisse für den Gewerbelärm und den Straßenverkehrslärm an den Baugrenzen des Bebauungsplangebiets dargestellt.

7.1 Gewerbelärm (Gaststätte, Schifffahrtsamt)

Die Beurteilung erfolgt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm¹ für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten.

Es treten folgende Beurteilungspegel durch das Gewerbe an den Baugrenzen im Plangebiet (ohne geplante Bebauung) auf (detaillierte Ergebnisse siehe Anlagen A5 bis A10, Pegelverteilung siehe Karten 1 und 2):

Tabelle 7 – Beurteilungspegel Gewerbe an den Baugrenzen (ohne Plangebäude), ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
tags / nachts			
IO A _{2.0G}	45 / 36	45 / 35	- / 1
IO E _{3.0G}	44 / 32		- / -

An den Baugrenzen treten Beurteilungspegel tags bis 45 dB(A) und in der ungünstigsten Nachtstunde bis 36 dB(A) auf. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags eingehalten und nachts bis 1 dB(A) überschritten.

Spitzenpegel

An der umliegenden Bebauung treten im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 70 dB(A) tags und bis 56 dB(A) nachts auf. 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 (SOK 75 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts), wird tags eingehalten und nachts um 1 dB(A) überschritten.

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

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

7.2 Straßenverkehrslärm

Die Beurteilung erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005¹.

Es treten folgende Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr an den Baugrenzen im Plangebiet (ohne geplante Bebauung) auf (detaillierte Ergebnisse siehe Anlagen A50 bis A51, Pegelverteilung siehe Karten 3 und 4):

Tabelle 8 – Beurteilungspegel Straße an den Baugrenzen (ohne Plangebäude), ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel	Orientierungswert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
tags / nachts			
IO A _{3.OG}	67 / 60	45 / 40 ²	22 / 20
IO B _{3.OG}	66 / 59		21 / 19

An den Baugrenzen treten Beurteilungspegel tags bis 67 dB(A) und nachts bis 60 dB(A) auf. Die Orientierungswerte¹ der DIN 18005 werden bis 22 dB(A) tags und bis 20 dB(A) nachts überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV³ für Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime werden tags bis 10 dB(A), nachts bis 13 dB(A) überschritten.

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

² In der DIN 18005 sind für Seniorenzentren / Pflegeheime keine Orientierungswerte angegeben. In Anlehnung an die Richtwerte der TA Lärm (SOK: 45 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts) werden im vorliegenden Fall die Orientierungswerte (Verkehr) von 45 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts zugrunde gelegt.

³ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

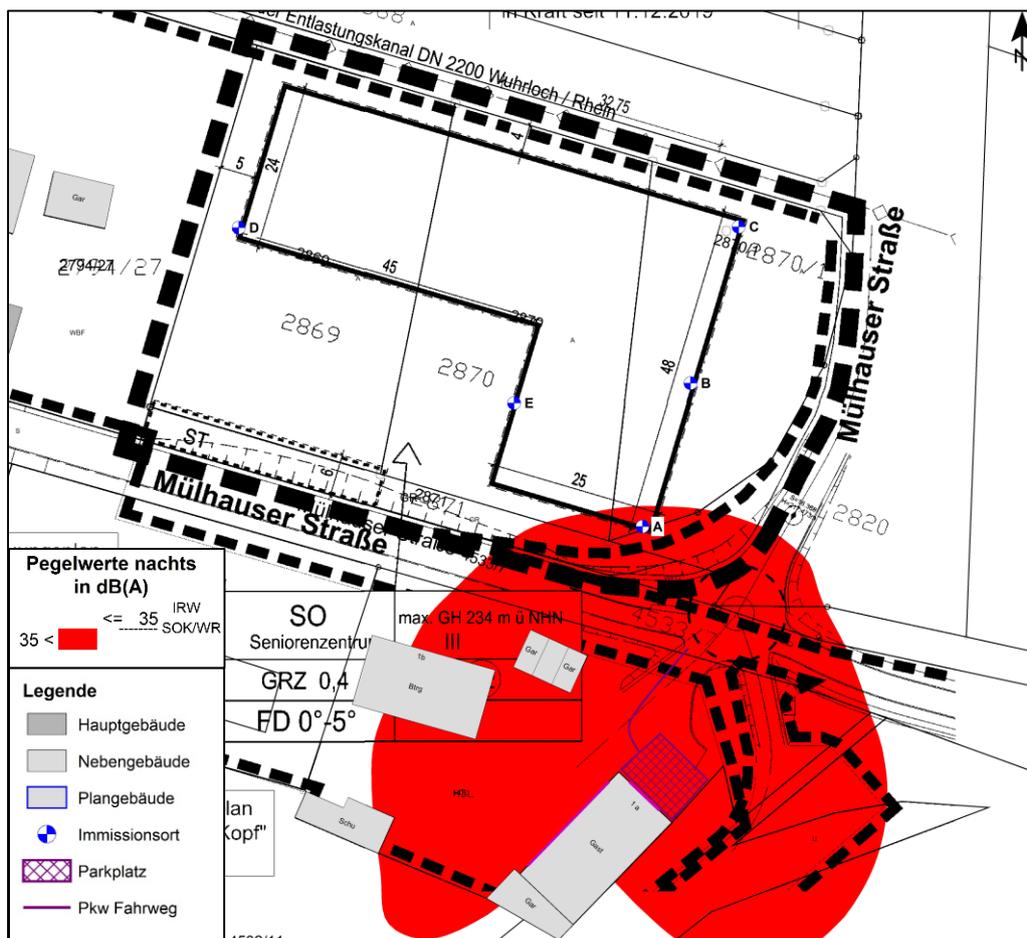
8 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen

8.1 Maßnahmen gegenüber den gewerblichen Schallimmissionen

Aufgrund der Überschreitung des Richtwerts der TA Lärm für SOK nachts werden Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet erforderlich. Die von Überschreitungen des Richtwerts von 35 dB(A) für SOK betroffenen Bereiche sind in der folgenden Abbildung rot dargestellt. Überschreitungen treten im südlichen Randbereich des Bebauungsplangebiets auf.

In den von Überschreitungen betroffenen Bereichen innerhalb des Baufernters sind keine schutzbedürftige Bebauung oder keine schutzbedürftigen Räume vorzusehen oder die betroffenen Fassadenbereiche mit einer Festverglasung zu versehen.

Abbildung 7 – Pegelverteilung Gewerbe nachts (Rechenhöhe 8 m ü. Gel.), Überschreitungen rot dargestellt



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

8.2 Maßnahmen gegenüber dem Straßenverkehrslärm

Die Orientierungswerte der DIN 18005¹ werden im Plangebiet durch die Schallimmissionen des Straßenverkehrs überschritten. Als weiteres Abwägungskriterium können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² herangezogen werden. Diese Grenzwerte stellen die Schwelle der Zumutbarkeit dar. Die Grenzwerte werden ebenfalls 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 Schwelle der Gesundheitsgefahr wird im vorliegenden Fall nicht überschritten.

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 und der Grenzwerte der 16. BImSchV werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Neben den Festsetzungen hinsichtlich der akustischen Dimensionierung der Umfassungsbauteile der Gebäude sind im Bebauungsplan auch Aussagen zum Schutz der Außenwohnbereiche (Balkone, Terrassen, Hausgärten etc.) und zu Lüftungseinrichtungen für Schlafräume zu treffen.

8.2.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

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.

In der vorliegenden Untersuchung wurden die bestehenden Lärmschutzwälle berücksichtigt. Aufgrund der bestehenden Autobahnunterführung ist der bestehende Wall im Umfeld des Plangebietes unterbrochen.

Zum Vollschutz aller Stockwerke wäre aufgrund der zulässigen Gebäudehöhen ein deutlich höheres und durchgängiges Schallschutzbauwerk notwendig. Sind Lärmschutzwände oder -wälle aus städtebaulichen oder finanziellen Gründen nicht umsetzbar, ist ein passiver Schallschutz an den Gebäuden vorzusehen.

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

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

³ Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

8.2.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

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

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

Als Schallschutzmaßnahmen kommen ebenfalls verglaste Laubengänge, verglaste Balkone, eine vorgehängte Glasfassade o.Ä. sowie Schallschutzfenster in Betracht.

Aufgrund der typischen Gebäudegrundrisse von Seniorenzentren können verglaste Laubengänge oder Grundrissgestaltung nicht als geeignete Maßnahmen angesehen werden. Es sollen deshalb für die zum Schlafen genutzten Räume und Aufenthaltsräume Schallschutzfenster mit Nachströmlüftungen vorgesehen werden, um den notwendigen Luftaustausch auch bei geschlossenem Fenster zu gewährleisten.

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

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 Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

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 auszulegen.

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:

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	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
L_a	Maßgeblicher Außenlärmpegel, gemäß DIN 4109-2:2018, 4.4.5

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 409-2:2018-01 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 Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

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 im Geltungsbereich des Bebauungsplans in Form von Rasterlärmkarten sowie als Einzelpunkte für jedes Geschoss am Rand des Baufensters und an der geplanten Bebauung dargestellt. Im vorliegenden Fall wird maximal der Lärmpegelbereich V erreicht.

Der Verlauf der Isophonen der maßgeblichen Außenlärmpegel / Lärmpegelbereiche (ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung des Plangebäudes) kann der Karte 5 im Anhang entnommen werden.

Die Ergebnisse des Einzelnachweises können von den in der Untersuchung ausgewiesenen Werte (Lärmpegelbereiche) aufgrund von Eigenabschirmung des Gebäudes, Gebäudestellung, Regelwerke etc. abweichen.

Lüftungseinrichtungen

Da die Schalldämmung von Fenstern nur dann sinnvoll ist, wenn die Fenster geschlossen sind, muss der Lüftung von Aufenthaltsräumen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Bei einem Mittelungspegel nachts über 50 dB(A) sind nach der VDI 2719² Schlafräume bzw. die zum Schlafen geeigneten Räume mit zusätzlichen Lüftungseinrichtungen auszuführen oder zur lärmabgewandten Seite hin auszurichten. Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen genutzt werden, kann ansonsten ein kurzzeitiges Öffnen der Fenster

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

² VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. August 1987.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

zugemutet werden (Stoßlüftung). Nach DIN 18005 Beiblatt 1¹ ist bei Beurteilungspegeln nachts über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörter Schlaf nicht mehr möglich.

Im Baugenehmigungsverfahren kann gegebenenfalls von den erforderlichen Lüftungseinrichtungen abgewichen werden (lärmabgewandte Seite). Einzelnachweise im Baugenehmigungsverfahren können erforderlich werden.

Außenwohnbereiche

Neben den Nutzungen innerhalb der Gebäude sind für den Tagzeitraum auch die Außenwohnbereiche (AWB) wie Terrassen, Balkone, etc. zu schützen. Entsprechend Kuschnerus (2010)² sind zumindest bei Beurteilungspegeln von über 62 dB(A) tags auch für die Außenwohnbereiche Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen. Maßnahmen sind u.a.: Verglaste Balkone (Loggien), Wintergärten oder Gabionenwände in Gärten.

8.2.3 Hinweise – Landesgartenschau 2022

Die Landesgartenschau im Jahr 2022 stellt eine temporäre Nutzung mit einer Dauer von ca. sechs Monaten dar. Um möglichen Lärmeinwirkungen zu begegnen, werden am geplanten Gebäude deshalb nicht nur an der straßenzugewandten Fassadenseite Schallschutzfenster mit Nachströmlüftungen vorgesehen, sondern über die erforderlichen Maßnahmen gegenüber dem Straßenverkehrslärm hinaus auch alle anderen Fassadenseiten.

Aufgrund der temporären Nutzung durch die Landesgartenschau erscheinen weitergehende Maßnahmen am geplanten Gebäude nicht verhältnismäßig.

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

² Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

9 Prüfung des aktuellen Planstands – geplantes Gebäude

Im Folgenden sind die zu erwartenden Schallimmissionen durch das Gewerbe und den Straßenverkehr am geplanten Gebäude entsprechend dem aktuellen Planstand¹ (vgl. Kap. 4.2) dargestellt.

9.1 Gewerbelärm (Gaststätte, Schifffahrtsamt)

Unter Berücksichtigung des aktuellen Planstands (vgl. Kap. 4.2) treten am geplanten Gebäude folgende Beurteilungspegel durch das Gewerbe auf (detaillierte Ergebnisse siehe Anlagen A11 bis A46):

Tabelle 10 – Beurteilungspegel Gewerbe am geplanten Gebäude, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel	Immissionsrichtwert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
tags / nachts			
IO 1 1.OG, 0	42 / 35	45 / 35	- / -
IO 2 2.OG, 0	41 / 33		- / -

Am geplanten Gebäude treten Beurteilungspegel tags bis 42 dB(A) und in der ungünstigsten Nachtstunde bis 35 dB(A) auf. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts eingehalten. Die Anforderungen der TA Lärm werden für den aktuellen Planstand erfüllt. Wird das geplante Gebäude entsprechend dem aktuellen Planstand umgesetzt, sind gegenüber den gewerblichen Schallimmissionen keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Die Pegelverteilungen tags / nachts durch das Gewerbe sind nachfolgend dargestellt.

Spitzenpegel

An der umliegenden Bebauung treten im ungünstigsten Fall Pegelspitzen bis 68 dB(A) tags und bis 55 dB(A) nachts auf. 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 (SOK 75 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts), wird tags und nachts eingehalten.

¹ Ansichten, Grundriss, Schnitte, Neubau Pflegeheim Neuenburg, Huller + Scheld Architekten, Maßstab 1:100, Stand 10.01.2020.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

9.2 Straßenverkehrslärm

Unter Berücksichtigung des aktuellen Planstands (vgl. Kap. 4.2) treten am geplanten Gebäude folgende Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr auf (detaillierte Ergebnisse siehe Anlagen A52 bis A53):

Tabelle 11 – Beurteilungspegel Straße am geplanten Gebäude, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel	Orientierungswert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	tags / nachts		
IO 12 _{3.OG,0}	67 / 60	45 / 40 ¹	22 / 20
IO 11 _{3.OG,0}	66 / 60		21 / 20

Am geplanten Gebäude treten Beurteilungspegel tags bis 67 dB(A) und nachts bis 60 dB(A) auf. Die Orientierungswerte¹ der DIN 18005 werden bis 22 dB(A) tags und bis 20 dB(A) nachts überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² werden tags bis 10 dB(A), nachts bis 13 dB(A) überschritten.

Es sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

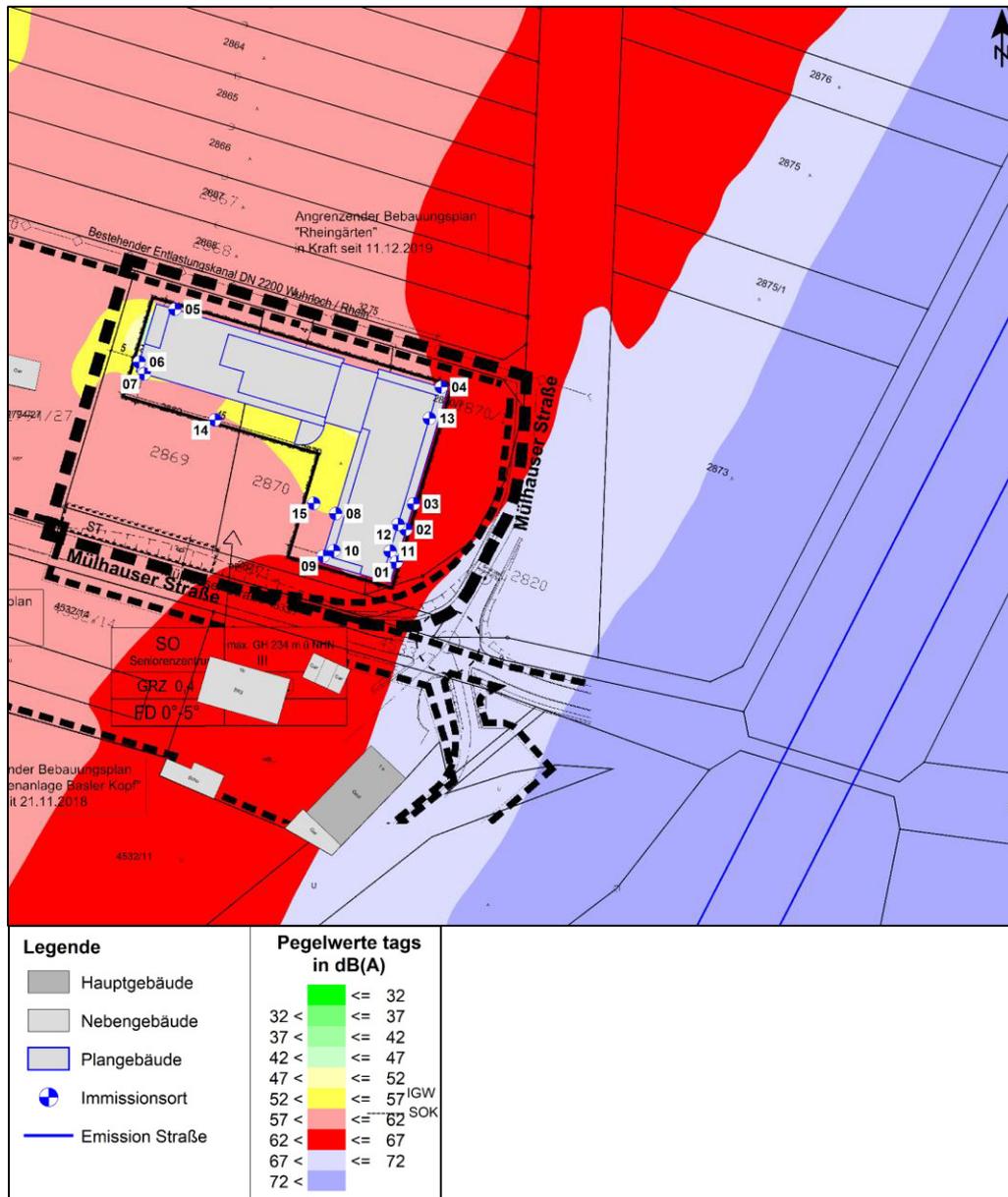
Die Pegelverteilungen tags / nachts durch den Straßenverkehr sind nachfolgend dargestellt.

¹ In der DIN 18005 sind für Seniorenzentren / Pflegeheime keine Orientierungswerte angegeben. In Anlehnung an die Richtwerte der TA Lärm (SOK: 45 dB(A) tags und 35 dB(A) nachts) werden im vorliegenden Fall die Orientierungswerte (Verkehr) von 45 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts zugrunde gelegt.

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

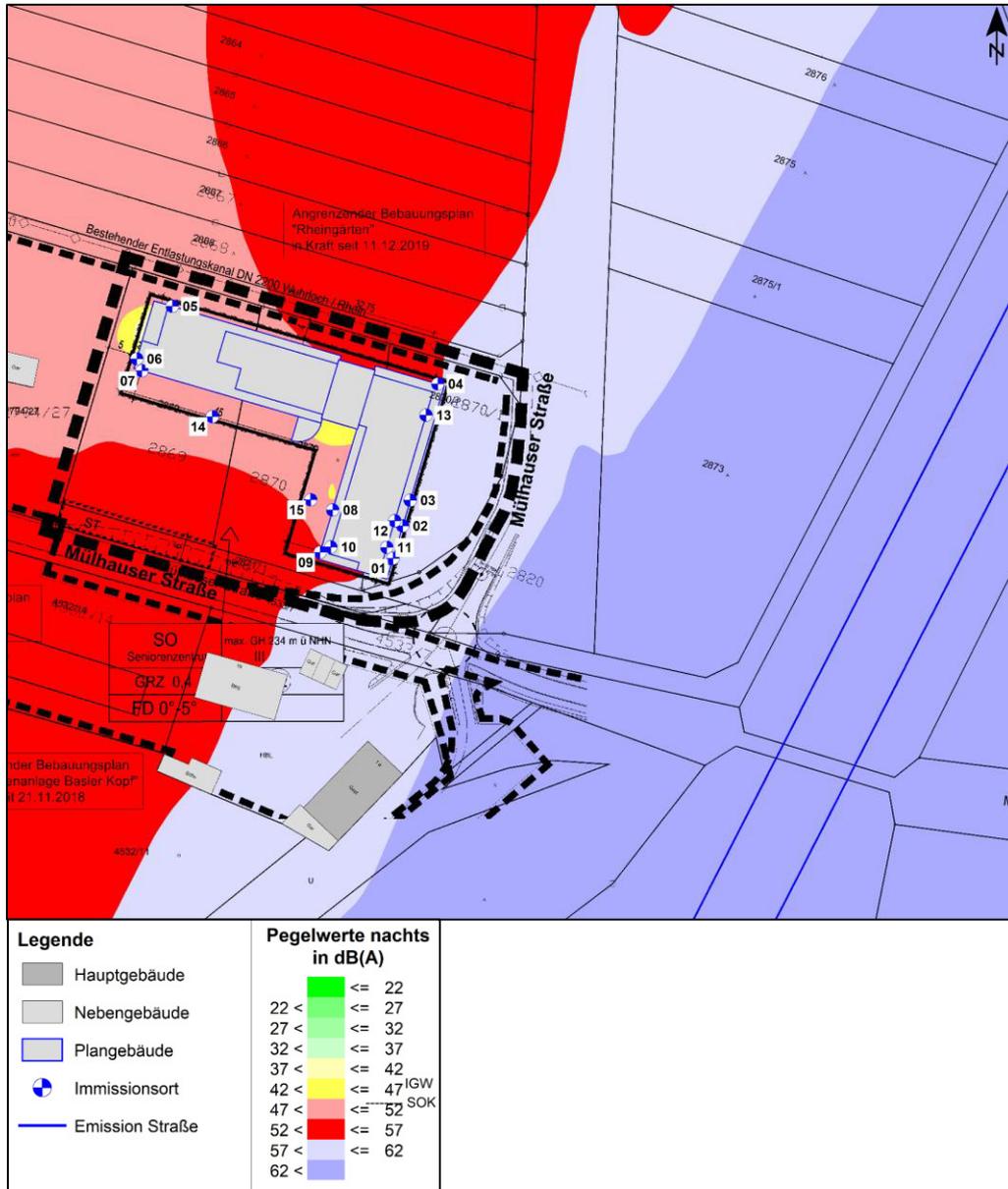
Abbildung 10 – Pegelverteilung Straße tags, mit geplantem Gebäude (Rechenhöhe 11 m ü. Gel., ca. 3. OG)



Entwurf

Schalltechnische Untersuchung
 Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Abbildung 11 – Pegelverteilung Straße nachts, mit geplantem Gebäude (Rechenhöhe 11 m ü. Gel., ca. 3. OG)

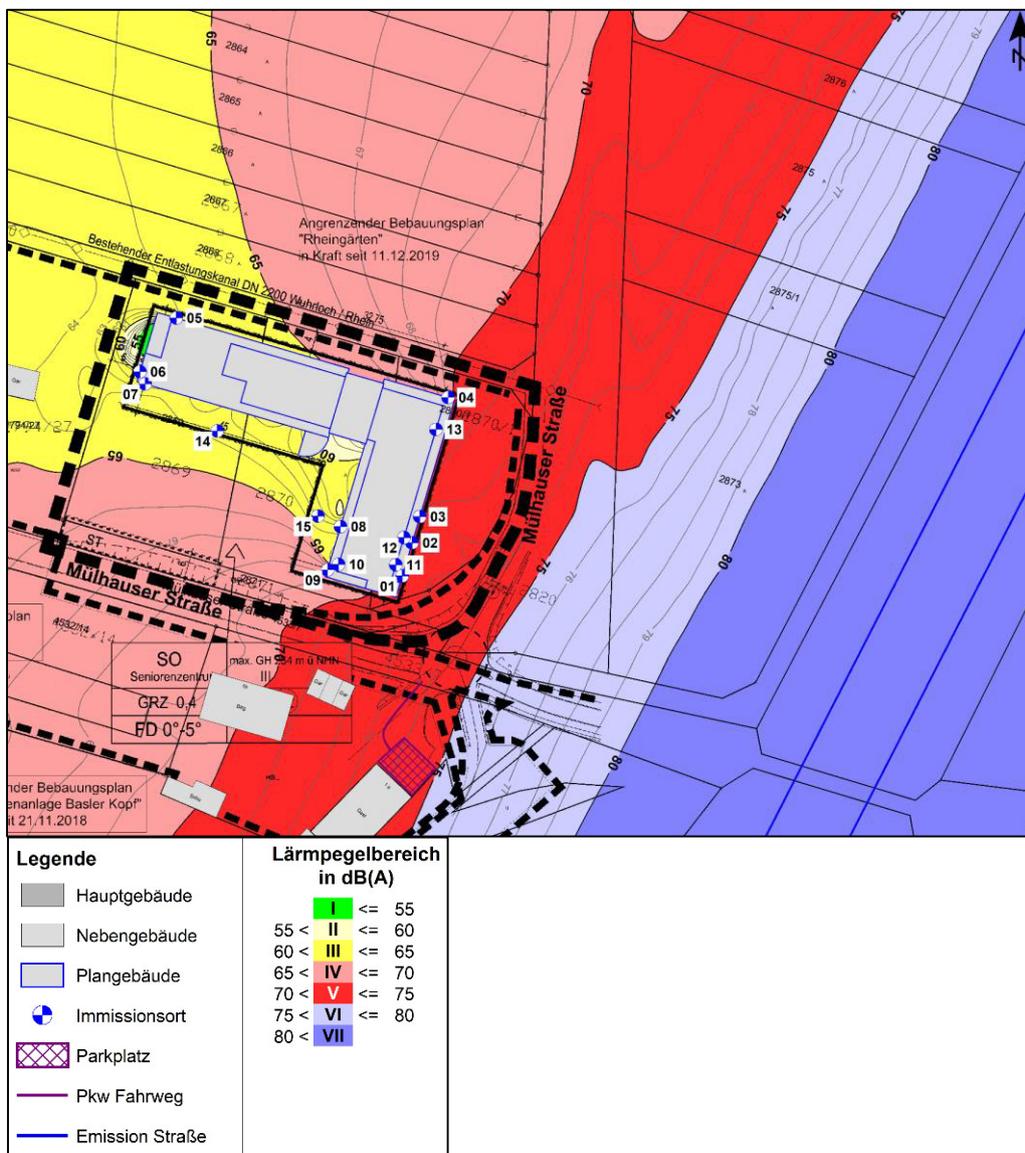


Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Lärmpegelbereiche

Für die aktuelle Planung¹ wird am Gebäude maximal der Lärmpegelbereich V erreicht. Die Verteilung der maßgeblichen Außenlärmpegel / Lärmpegelbereiche unter Berücksichtigung des geplanten Gebäudes kann der Abbildung 12 entnommen werden.

Abbildung 12 – Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (2018), mit geplantem Gebäude (Rechenhöhe 11 m ü. Gel.)



¹ Ansichten, Grundriss, Schnitte, Neubau Pflegeheim Neuenburg, Huller + Scheld Architekten, Maßstab 1:100, Stand 10.01.2020.

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Lüftungseinrichtungen

Für die zum Schlafen genutzten Räume und Aufenthaltsräume werden Schallschutzfenster mit Nachströmlüftungen vorgesehen, um den notwendigen Luftaustausch auch bei geschlossenem Fenster zu gewährleisten.

Das Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ des gesamten Außenbauteils aus Wand/Dach, Fenster, Lüftungselement muss den Anforderungen der DIN 4109 entsprechen.

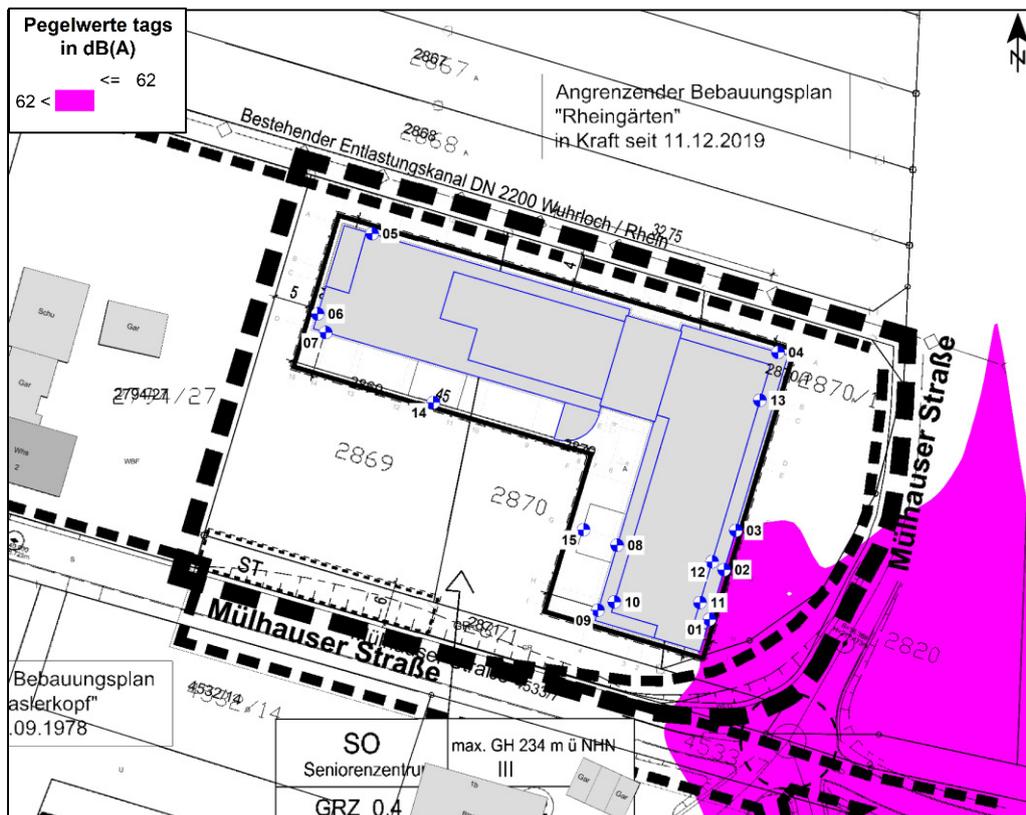
Außenwohnbereiche

Außenwohnbereiche werden ausschließlich in Bereichen mit Beurteilungspegeln durch den Straßenverkehrslärm von ≤ 62 dB(A) tags vorgesehen.

Wird hiervon abgewichen, ist in Bereichen mit Beurteilungspegeln von über 62 dB(A) durch geeignete Maßnahmen (z.B. Verglasung, Prallscheiben o.Ä.) sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel diesen Wert nicht überschreitet. Ein entsprechender Nachweis ist im Baugenehmigungsverfahren zu führen.

Die von Beurteilungspegeln > 62 dB(A) betroffenen Außenwohnbereiche in 2 m ü. Gel. (Garten, Terrassen EG) sind für die aktuelle Planung in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 13 – Beurteilungspegel Außenwohnbereiche > 62 dB(A) (Rechenhöhe 2 m ü. Gel.), mit geplante Gebäude



Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

10 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Orientierungswerte der DIN 18005¹, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² und die Immissionsrichtwerte der TA Lärm³ herangezogen. Für die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung wurden die Orientierungs-, Grenz-, Richtwerte entsprechend denen für Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten herangezogen. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen den Tagrichtwert um nicht mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.
- Es wurde die Abstrahlung der maßgeblichen Schallquellen bestimmt und zum Beurteilungspegel zusammengefasst, unter Berücksichtigung der Einwirkzeit, der Ton- und Impulshaltigkeit und der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg. Grundlage hierfür waren Straßenverkehrszahlen, Literaturangaben sowie Angaben seitens des Betreibers und des Auftraggebers.

Gewerbe

- An den Baugrenzen treten Beurteilungspegel tags bis 45 dB(A) und in der ungünstigsten Nachtstunde bis 36 dB(A) auf. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags eingehalten und nachts bis 1 dB(A) überschritten.
- Am geplanten Gebäude treten Beurteilungspegel tags bis 42 dB(A) und in der ungünstigsten Nachtstunde bis 35 dB(A) auf. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden tags und nachts eingehalten.
- 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 (SOK 75 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts), wird an den Baugrenzen tags eingehalten, nachts bis 1 dB(A) überschritten und am geplanten Gebäude tags und nachts eingehalten.

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

² Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

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

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

Weitere gewerbliche Nutzungen

- Die Duldung des sich westlich des Plangebiets befindenden Garten- und Landschaftsbaubetriebs ist nach Angaben der Stadt Neuenburg am Rhein abgelaufen. Maßgebliche Schallimmissionen durch den Garten- und Landschaftsbaubetrieb sind somit nicht zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass im Falle eines zukünftigen Betriebs die künftigen akustischen Gegebenheiten vor Ort zu berücksichtigen sind.
- Die Landesgartenschau findet im Jahr 2022 für die Dauer von ca. sechs Monaten statt. Um möglichen Lärmeinwirkungen zu begegnen, werden am geplanten Gebäude deshalb nicht nur an der straßenzugewandten Fassadenseite Schallschutzfenster mit Nachströmlüftungen vorgesehen, sondern über die erforderlichen Maßnahmen gegenüber dem Straßenverkehrslärm hinaus auch alle anderen Fassadenseiten. Aufgrund der temporären Nutzung durch die Landesgartenschau erscheinen weitergehende Maßnahmen am geplanten Gebäude nicht verhältnismäßig.

Straßenverkehr

- An den Baugrenzen sowie am geplanten Gebäude treten Beurteilungspegel tags bis 67 dB(A) und nachts bis 60 dB(A) auf. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden bis 22 dB(A) tags und bis 20 dB(A) nachts überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden tags bis 10 dB(A), nachts bis 13 dB(A) überschritten. Es sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.
- In der vorliegenden Untersuchung wurden die bestehenden Lärmschutzwälle entlang der Autobahn berücksichtigt. Im vorliegenden Fall sollen für Aufenthaltsräume und zum Schlafen genutzten Räume Schallschutzfenster mit Nachströmlüftungen vorgesehen werden, um den notwendigen Luftaustausch auch bei geschlossenem Fenster zu gewährleisten.
- An den Baugrenzen und am geplanten Gebäude wird maximal der Lärmpegelbereich V erreicht.
- Außenwohnbereiche werden entsprechend dem aktuellen Stand der Planung ausschließlich in Bereichen mit Beurteilungspegeln durch den Straßenverkehrslärm von ≤ 62 dB(A) tags vorgesehen.

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Seniorenzentrum Rheingärten“ in Neuenburg am Rhein

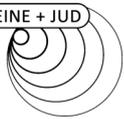
11 Anhang

Ergebnistabellen

Rechenlaufinformation Gewerbe	Anlage A1 – A2
Liste der Schallquellen Gewerbe	Anlage A3 – A4
Teilpegel Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Baugrenzen)	Anlage A5 – A10
Teilpegel Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)	Anlage A11 – A46
Rechenlaufinformation Straße	Anlage A47
Eingangsdaten Straße	Anlage A48 – A49
Beurteilungspegel Lärmpegelbereiche (Baugrenzen)	Anlage A50 – A51
Beurteilungspegel Lärmpegelbereiche (Plangebäude)	Anlage A52 – A53

Lärmkarten

Pegelverteilung Gewerbe tags	Karte 1
Pegelverteilung Gewerbe nachts	Karte 2
Pegelverteilung Straße tags	Karte 3
Pegelverteilung Straße nachts	Karte 4
Lärmpegelbereiche	Karte 5



Projektbeschreibung

Projekttitel: BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
 Projekt Nr.: 2701
 Projektbearbeiter: SB
 Auftraggeber: Stadt Neuenburg am Rhein

Beschreibung:

Rechenlaufparameter

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

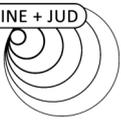
Richtlinien:

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

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption:	ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)	
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein
Beugungsparameter:	C2=20,0
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m



Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung

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

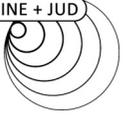
Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Gewerbe ohne Plangebäude.sit 23.01.2020 12:19:58

- enthält:

B001 Bodeneffekt.geo	22.01.2020 12:05:26	
F002 Rechengebiet Gewerbe.geo		22.01.2020 12:05:26
IO002 Immissionsorte Baugrenzen.geo		21.01.2020 17:06:50
LS001 Schallschutz vorhanden.geo		22.01.2020 12:05:26
Q002 Wasser- und Schiffsamt.geo		21.01.2020 16:41:34
Q003 Restaurant.geo	23.01.2020 12:19:58	
R001 Bestandsgebäude.geo	22.01.2020 12:05:26	
T001 Topographie.geo	22.01.2020 12:05:28	
RDGM1000.dgm	13.01.2020 10:51:32	

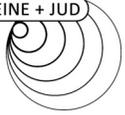


Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Liste der Schallquellen, Gewerbe -

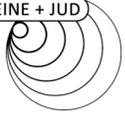
Name	Quellentyp	I oder S m,m ²	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
B1 Außenbereich Gastronomie	Fläche	81			75,8	56,7	4,6	0,0	86,0	33,8	38,8	50,8	70,8	72,8	67,8	59,8	42,8
B1 Lkw Fahrwege	Linie	12			73,7	63,0	0,0	0,0		54,1	57,1	63,1	66,1	70,1	67,1	61,1	53,1
B1 Lkw Rangieren	Fläche	169			89,5	67,2	0,0	0,0	108,0	69,8	72,8	78,8	81,8	85,8	82,8	76,8	68,8
B1 Parkplatz	Parkplatz	77			79,5	60,6	0,0	0,0	97,5	62,8	74,4	66,9	71,4	71,5	71,9	69,2	63,0
B1 Pkw Fahrwege	Linie	19			60,2	47,5	0,0	0,0		45,1	49,1	51,1	53,1	55,1	53,1	48,1	40,1
B3 Pritschenwagen Fahrwege	Linie	45			69,6	53,0	0,0	0,0		54,5	58,5	60,5	62,5	64,5	62,5	57,5	49,5
B3 Elektrohubwagen	Fläche	629			91,0	63,0	6,0	0,0		58,0	68,0	75,0	81,0	84,0	85,0	85,0	83,0
B3 Hochdruckreiniger	Fläche	97			96,3	76,4	0,0	0,0		76,9	79,5	81,1	82,3	86,5	88,6	90,0	92,3
B3 Probelauf Kettensäge	Fläche	12			117,0	106,4	0,0	0,0	117,0	84,0	94,0	101,0	107,0	110,0	111,0	111,0	109,0
B3 Probelauf Traktoren	Fläche	97			99,0	79,1	0,0	0,0	108,0	76,5	85,4	88,7	92,0	93,9	93,1	87,6	80,9
B3 Traktor Fahrwege	Linie	45			78,6	62,0	0,0	0,0		56,1	65,0	68,3	71,6	73,5	72,7	67,2	60,5
Fenster NO	Fläche	5	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0		31,8	36,8	48,8	62,8	58,8	47,8	45,8	28,8
Fenster NW	Fläche	19	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0		37,7	42,7	54,7	68,7	64,7	53,7	51,7	34,7



Schalltechnische Untersuchung
 BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Baugrenzen)-

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw(LrT) Tag	dB	Korrektur Betriebszeiten Tag
dLw(LrN) Nacht	dB	Korrektur Betriebszeiten Nacht
ZR(LrT) Tag	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil) Tag
LrT Tag	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN Nacht	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

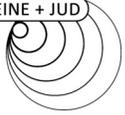


Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Baugrenzen)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort A SW 3.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 44,7 dB(A) LrN 35,9 dB(A) LT,max 68,6 dB(A) LN,max 55,9 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	43			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-43,8	0,5	0,0	-0,2	1,1	33,5	-1,6		3,2	39,6	
B1 Lkw Fahrwege	12	24			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-38,7	0,5	0,0	-0,2	0,0	35,3	-9,0		3,4	29,7	
B1 Lkw Rangieren	169	34			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-41,7	0,2	0,0	-0,2	0,1	47,9	-12,0		3,4	39,2	
B1 Pkw Fahrwege	19	27			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-39,5	0,3	0,0	-0,2	0,0	20,8	2,7	4,0	3,0	26,5	24,8
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	214			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,6	0,1	-4,3	-0,8	0,3	7,2	-3,0		3,7	7,9	
B3 Elektrohubwagen	629	217			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,7	0,9	-7,7	-2,5	0,7	24,6	-18,1		3,7	16,2	
B3 Hochdruckreiniger	97	202			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,1	1,0	-11,4	-1,7	0,5	27,5	-12,0		3,7	19,1	
B3 Probelauf Kettensäge	12	225			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,1	1,0	-4,4	-2,8	0,1	52,9	-19,8		3,7	36,7	
B3 Probelauf Traktoren	97	212			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,5	0,0	-5,2	-1,0	0,2	35,5	-15,1		3,7	24,1	
B3 Traktor Fahrwege	45	215			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,6	0,2	-4,2	-1,2	0,6	16,3	-3,0		3,7	17,0	
Fenster NO	5	41	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-43,2	-1,3	0,0	-0,1	0,0	23,0	-1,6	0,0	3,2	24,5	23,0
Fenster NW	19	45	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-44,1	0,9	0,0	-0,1	0,0	30,2	-1,6	0,0	3,2	31,7	30,2
B1 Parkplatz	77	38			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-42,6	-0,3	0,0	-0,3	0,5	36,8	-4,3	-3,0	3,0	35,5	33,8

Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Baugrenzen)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort B SW 3.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 41,7 dB(A) LrN 31,7 dB(A) LT,max 62,9 dB(A) LN,max 51,2 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	65			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-47,3	0,2	0,0	-0,3	1,1	29,5	-1,6		3,2	35,7	
B1 Lkw Fahrwege	12	44			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-43,9	-0,1	0,0	-0,3	0,1	29,4	-9,0		3,4	23,8	
B1 Lkw Rangieren	169	55			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-45,8	-0,2	-0,2	-0,4	0,2	43,0	-12,0		3,4	34,4	
B1 Pkw Fahrwege	19	47			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-44,4	-0,1	-0,3	-0,3	0,0	15,1	2,7	4,0	3,0	20,8	19,0
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	216			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,1	-2,1	-1,1	0,4	9,2	-3,0		3,7	9,8	
B3 Elektrohubwagen	629	218			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,8	0,8	-3,0	-3,6	0,6	28,1	-18,1		3,7	19,7	
B3 Hochdruckreiniger	97	203			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,2	0,9	-2,6	-5,5	0,3	32,2	-12,0		3,7	23,8	
B3 Probelauf Kettensäge	12	226			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,1	1,1	-3,9	-3,0	0,0	53,0	-19,8		3,7	36,9	
B3 Probelauf Traktoren	97	214			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,6	0,1	-1,6	-1,6	0,1	38,4	-15,1		3,7	27,0	
B3 Traktor Fahrwege	45	217			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,3	-2,2	-1,4	0,6	18,2	-3,0		3,7	18,8	
Fenster NO	5	61	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-46,7	-1,7	0,0	-0,2	0,0	18,9	-1,6	0,0	3,2	20,4	18,9
Fenster NW	19	67	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-47,5	0,4	0,0	-0,2	0,0	26,2	-1,6	0,0	3,2	27,7	26,2
B1 Parkplatz	77	58			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-46,3	-0,6	0,0	-0,5	0,5	32,6	-4,3	-3,0	3,0	31,4	29,6



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Baugrenzen)-

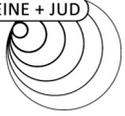
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort C SW 3.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 38,5 dB(A) LrN 28,0 dB(A) LT,max 59,3 dB(A) LN,max 47,0 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	88			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-49,9	0,1	-0,2	-0,5	1,2	26,6	-1,6		3,2	32,8	
B1 Lkw Fahrwege	12	67			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-47,5	-0,2	-0,1	-0,5	0,0	25,4	-9,0		3,4	19,7	
B1 Lkw Rangieren	169	78			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-48,9	-0,2	-0,4	-0,6	0,2	39,6	-12,0		3,4	31,0	
B1 Pkw Fahrwege	19	70			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-47,9	-0,2	-0,7	-0,6	0,0	10,8	2,7	4,0	3,0	16,6	14,8
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	219			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,8	0,1	-1,5	-1,3	0,2	9,3	-3,0		3,7	10,0	
B3 Elektrohubwagen	629	221			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,9	0,8	-4,2	-3,0	0,4	27,0	-18,1		3,7	18,6	
B3 Hochdruckreiniger	97	207			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,3	0,8	-5,9	-3,1	0,1	30,8	-12,0		3,7	22,4	
B3 Probelauf Kettensäge	12	229			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,2	0,9	-7,8	-2,6	0,0	49,4	-19,8		3,7	33,2	
B3 Probelauf Traktoren	97	217			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,7	0,0	-1,8	-1,4	0,0	38,1	-15,1		3,7	26,7	
B3 Traktor Fahrwege	45	221			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,9	0,2	-0,9	-1,5	0,3	18,7	-3,0		3,7	19,4	
Fenster NO	5	84	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-49,5	-1,9	0,0	-0,3	0,0	15,9	-1,6	0,0	3,2	17,4	15,9
Fenster NW	19	90	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-50,1	0,4	0,0	-0,3	0,1	23,5	-1,6	0,0	3,2	25,1	23,5
B1 Parkplatz	77	81			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-49,1	-0,6	-1,2	-0,9	0,8	28,3	-4,3	-3,0	3,0	27,1	25,3

Schalltechnische Untersuchung

BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg

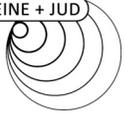
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Baugrenzen)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN	
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
Immissionsort D SW 3.OG	RW,T 45 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	RW,T,max 75 dB(A)	RW,N,max 55 dB(A)	LrT 42,4 dB(A)	LrN 24,5 dB(A)	LT,max 59,1 dB(A)	LN,max 44,5 dB(A)													
B1 Außenbereich Gastronomie	81	97			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-50,8	-0,8	-2,8	-0,5	1,4	22,3	-1,6		3,2	28,5		
B1 Lkw Fahrwege	12	90			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-50,1	-0,5	-0,1	-0,7	0,0	22,4	-9,0		3,4	16,8		
B1 Lkw Rangieren	169	93			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-50,3	-0,7	-3,2	-0,6	0,5	35,2	-12,0		3,4	26,6		
B1 Pkw Fahrwege	19	91			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-50,2	-1,0	-1,2	-0,7	0,0	7,1	2,7	4,0	3,0	12,9	11,1	
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	146			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-54,3	0,2	-2,6	-1,1	0,7	12,5	-3,0		3,7	13,2		
B3 Elektrohubwagen	629	149			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-54,5	0,9	-2,3	-3,4	0,7	32,4	-18,1		3,7	24,0		
B3 Hochdruckreiniger	97	135			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-53,6	0,9	-1,4	-6,0	0,4	36,7	-12,0		3,7	28,3		
B3 Probelauf Kettensäge	12	158			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-55,0	1,2	-2,6	-3,1	0,0	57,5	-19,8		3,7	41,3		
B3 Probelauf Traktoren	97	145			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-54,2	0,2	-1,9	-1,4	0,1	41,8	-15,1		3,7	30,4		
B3 Traktor Fahrwege	45	148			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-54,4	0,3	-1,9	-1,3	0,8	22,1	-3,0		3,7	22,7		
Fenster NO	5	102	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-51,1	-2,0	-1,2	-0,4	0,0	12,8	-1,6	0,0	3,2	14,3	12,8	
Fenster NW	19	99	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-50,9	0,1	-2,3	-0,3	0,0	20,0	-1,6	0,0	3,2	21,5	20,0	
B1 Parkplatz	77	101			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-51,1	-0,3	-2,6	-0,9	0,1	24,8	-4,3	-3,0	3,0	23,5	21,8	



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Baugrenzen)-

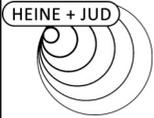
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort E SW 3.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 43,5 dB(A) LrN 31,8 dB(A) LT,max 63,4 dB(A) LN,max 52,4 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	60			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-46,6	-0,2	-0,3	-0,3	1,3	29,7	-1,6		3,2	35,9	
B1 Lkw Fahrwege	12	46			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-44,3	-0,3	0,0	-0,3	0,1	28,8	-9,0		3,4	23,2	
B1 Lkw Rangieren	169	53			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-45,4	-0,3	-1,5	-0,4	0,3	42,3	-12,0		3,4	33,6	
B1 Pkw Fahrwege	19	48			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-44,7	-0,5	-0,2	-0,4	0,0	14,5	2,7	4,0	3,0	20,2	18,5
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	192			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-56,6	0,2	-2,0	-1,3	0,4	10,1	-3,0		3,7	10,8	
B3 Elektrohubwagen	629	194			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-56,7	0,9	-2,3	-3,5	0,5	29,9	-18,1		3,7	21,5	
B3 Hochdruckreiniger	97	179			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-56,1	0,9	-3,0	-5,2	0,5	33,5	-12,0		3,7	25,1	
B3 Probelauf Kettensäge	12	202			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-57,1	1,1	-0,2	-3,6	0,0	57,1	-19,8		3,7	41,0	
B3 Probelauf Traktoren	97	190			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-56,5	0,1	-1,1	-1,5	0,2	40,2	-15,1		3,7	28,8	
B3 Traktor Fahrwege	45	194			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-56,7	0,4	-1,1	-1,4	0,6	20,3	-3,0		3,7	20,9	
Fenster NO	5	61	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-46,7	-1,3	0,0	-0,2	0,0	19,3	-1,6	0,0	3,2	20,8	19,3
Fenster NW	19	62	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-46,9	0,3	0,0	-0,2	0,0	26,6	-1,6	0,0	3,2	28,2	26,6
B1 Parkplatz	77	59			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-46,4	-0,4	0,0	-0,5	0,3	32,5	-4,3	-3,0	3,0	31,2	29,5



Schalltechnische Untersuchung
 BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
 - Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Legende

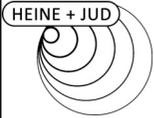
Schallquelle		Name der Schallquelle
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
dLw(LrT) Tag	dB	Korrektur Betriebszeiten Tag
dLw(LrN) Nacht	dB	Korrektur Betriebszeiten Nacht
ZR(LrT) Tag	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil) Tag
LrT Tag	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN Nacht	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Anlage A12

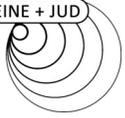
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 01 SW EG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 41,5 dB(A) LrN 33,7 dB(A) LT,max 66,3 dB(A) LN,max 53,3 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	48			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-44,5	0,3	-1,7	-0,2	1,3	31,0	-1,6		3,2	37,2	
B1 Lkw Fahrwege	12	27			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-39,6	0,1	-0,1	-0,2	0,0	33,9	-9,0		3,4	28,3	
B1 Lkw Rangieren	169	38			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-42,5	-0,1	-1,5	-0,3	0,2	45,2	-12,0		3,4	36,6	
B1 Pkw Fahrwege	19	29			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-40,3	0,0	-1,3	-0,3	0,0	18,3	2,7	4,0	3,0	24,0	22,3
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	212			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,5	0,1	-20,5	-0,6	0,2	-8,8	-3,0		3,7	-8,2	
B3 Elektrohubwagen	629	217			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,7	1,2	-24,0	-3,1	0,5	7,9	-18,1		3,7	-0,5	
B3 Hochdruckreiniger	97	202			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,1	1,3	-23,5	-3,4	0,2	13,8	-12,0		3,7	5,4	
B3 Probelauf Kettensäge	12	226			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,1	1,4	-24,0	-3,1	0,1	33,3	-19,8		3,7	17,1	
B3 Probelauf Traktoren	97	213			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,6	0,1	-22,5	-1,1	0,2	18,1	-15,1		3,7	6,7	
B3 Traktor Fahrwege	45	214			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,6	0,1	-22,4	-1,0	0,4	-1,9	-3,0		3,7	-1,3	
Fenster NO	5	44	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-43,9	-1,7	0,0	-0,2	0,0	21,8	-1,6	0,0	3,2	23,3	21,8
Fenster NW	19	50	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-44,9	0,5	-0,8	-0,1	0,0	28,1	-1,6	0,0	3,2	29,6	28,1
B1 Parkplatz	77	41			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-43,3	-0,6	-1,2	-0,5	0,6	34,4	-4,3	-3,0	3,0	33,2	31,4



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

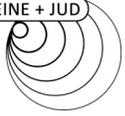
Anlage A13

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 01 SW 1.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 41,8 dB(A) LrN 34,4 dB(A) LT,max 67,1 dB(A) LN,max 54,2 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	48			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-44,6	0,4	-1,6	-0,2	1,3	31,2	-1,6		3,2	37,3	
B1 Lkw Fahrwege	12	27			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-39,7	0,2	-0,1	-0,2	0,0	33,9	-9,0		3,4	28,3	
B1 Lkw Rangieren	169	38			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-42,6	0,0	-1,2	-0,3	0,2	45,6	-12,0		3,4	37,0	
B1 Pkw Fahrwege	19	30			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-40,4	0,1	-0,4	-0,2	0,0	19,3	2,7	4,0	3,0	25,0	23,3
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	212			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,5	-0,1	-20,4	-0,6	0,2	-8,8	-3,0		3,7	-8,2	
B3 Elektrohubwagen	629	217			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,7	1,0	-23,9	-3,0	0,5	7,8	-18,1		3,7	-0,6	
B3 Hochdruckreiniger	97	202			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,1	0,9	-23,4	-3,3	0,2	13,5	-12,0		3,7	5,2	
B3 Probelauf Kettensäge	12	226			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,1	1,2	-24,0	-3,0	0,1	33,3	-19,8		3,7	17,1	
B3 Probelauf Traktoren	97	213			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,6	-0,1	-22,4	-1,0	0,1	18,2	-15,1		3,7	6,8	
B3 Traktor Fahrwege	45	214			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,6	0,0	-22,2	-1,0	0,4	-1,8	-3,0		3,7	-1,2	
Fenster NO	5	45	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-44,0	-1,4	0,0	-0,2	0,0	22,0	-1,6	0,0	3,2	23,5	22,0
Fenster NW	19	50	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-44,9	0,8	-0,8	-0,1	0,0	28,3	-1,6	0,0	3,2	29,8	28,3
B1 Parkplatz	77	42			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-43,4	-0,8	-0,1	-0,4	0,6	35,3	-4,3	-3,0	3,0	34,1	32,3



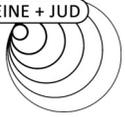
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 01 SW 2.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 41,8 dB(A) LrN 34,6 dB(A) LT,max 67,0 dB(A) LN,max 54,6 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	48			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-44,7	0,4	-1,6	-0,2	1,3	31,1	-1,6		3,2	37,2	
B1 Lkw Fahrwege	12	28			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-39,9	0,2	0,0	-0,2	0,0	33,8	-9,0		3,4	28,2	
B1 Lkw Rangieren	169	39			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-42,7	0,0	-1,2	-0,3	0,2	45,6	-12,0		3,4	36,9	
B1 Pkw Fahrwege	19	30			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-40,6	0,2	-0,1	-0,2	0,0	19,4	2,7	4,0	3,0	25,1	23,4
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	212			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,5	-0,1	-19,1	-0,4	0,1	-7,4	-3,0		3,7	-6,8	
B3 Elektrohubwagen	629	217			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,7	0,8	-23,7	-2,8	0,4	7,9	-18,1		3,7	-0,5	
B3 Hochdruckreiniger	97	202			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,1	0,9	-23,0	-2,9	0,1	14,2	-12,0		3,7	5,8	
B3 Probelauf Kettensäge	12	226			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,1	1,0	-23,6	-2,7	0,0	33,7	-19,8		3,7	17,6	
B3 Probelauf Traktoren	97	213			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,6	0,0	-21,6	-0,8	0,1	19,1	-15,1		3,7	7,7	
B3 Traktor Fahrwege	45	214			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,6	0,0	-21,3	-0,8	0,3	-0,8	-3,0		3,7	-0,2	
Fenster NO	5	45	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-44,1	-1,4	0,0	-0,2	0,0	21,9	-1,6	0,0	3,2	23,5	21,9
Fenster NW	19	50	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-45,0	0,8	-0,8	-0,1	0,0	28,2	-1,6	0,0	3,2	29,8	28,2
B1 Parkplatz	77	42			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-43,5	-0,5	0,0	-0,4	0,5	35,6	-4,3	-3,0	3,0	34,4	32,6



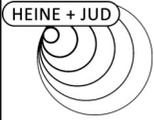
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 02 SW EG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 39,2 dB(A) LrN 31,9 dB(A) LT,max 64,2 dB(A) LN,max 51,4 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	55			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-45,8	0,2	-2,7	-0,3	1,3	28,4	-1,6		3,2	34,6	
B1 Lkw Fahrwege	12	34			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-41,7	-0,1	-0,4	-0,3	0,0	31,3	-9,0		3,4	25,6	
B1 Lkw Rangieren	169	45			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-44,1	-0,2	-2,0	-0,4	0,2	43,0	-12,0		3,4	34,4	
B1 Pkw Fahrwege	19	37			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-42,3	-0,2	-2,4	-0,4	0,0	14,9	2,7	4,0	3,0	20,7	18,9
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	215			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,3	-21,3	-0,6	0,2	-9,5	-3,0		3,7	-8,9	
B3 Elektrohubwagen	629	217			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,7	1,2	-24,3	-3,2	0,5	7,5	-18,1		3,7	-0,9	
B3 Hochdruckreiniger	97	202			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,1	1,3	-23,8	-3,6	0,1	13,3	-12,0		3,7	4,9	
B3 Probelauf Kettensäge	12	226			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,1	1,5	-24,3	-3,2	0,0	32,8	-19,8		3,7	16,7	
B3 Probelauf Traktoren	97	213			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,6	0,2	-23,0	-1,1	0,1	17,7	-15,1		3,7	6,3	
B3 Traktor Fahrwege	45	217			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,4	-23,1	-1,1	0,5	-2,4	-3,0		3,7	-1,7	
Fenster NO	5	52	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-45,3	-1,9	0,0	-0,2	0,0	20,2	-1,6	0,0	3,2	21,8	20,2
Fenster NW	19	57	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-46,1	0,3	-1,1	-0,2	0,0	26,3	-1,6	0,0	3,2	27,9	26,3
B1 Parkplatz	77	49			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-44,7	-0,8	-1,4	-0,6	0,7	32,7	-4,3	-3,0	3,0	31,5	29,7



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

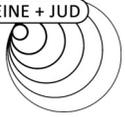
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 02 SW 1.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 40,0 dB(A) LrN 32,5 dB(A) LT,max 64,9 dB(A) LN,max 52,1 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	55			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-45,9	0,3	-1,7	-0,3	1,4	29,6	-1,6		3,2	35,8	
B1 Lkw Fahrwege	12	35			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-41,8	0,0	-0,1	-0,3	0,0	31,6	-9,0		3,4	26,0	
B1 Lkw Rangieren	169	46			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-44,2	-0,1	-1,4	-0,3	0,2	43,8	-12,0		3,4	35,1	
B1 Pkw Fahrwege	19	37			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-42,4	-0,1	-0,5	-0,3	0,0	16,9	2,7	4,0	3,0	22,7	20,9
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	215			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,1	-21,1	-0,6	0,2	-9,4	-3,0		3,7	-8,8	
B3 Elektrohubwagen	629	217			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,7	1,0	-24,3	-3,1	0,5	7,3	-18,1		3,7	-1,1	
B3 Hochdruckreiniger	97	202			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,1	0,9	-23,6	-3,4	0,1	13,2	-12,0		3,7	4,8	
B3 Probelauf Kettensäge	12	226			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,1	1,2	-24,3	-3,1	0,0	32,7	-19,8		3,7	16,6	
B3 Probelauf Traktoren	97	213			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,6	0,0	-22,8	-1,0	0,1	17,8	-15,1		3,7	6,4	
B3 Traktor Fahrwege	45	217			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,3	-22,8	-1,0	0,5	-2,2	-3,0		3,7	-1,5	
Fenster NO	5	52	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-45,3	-1,6	0,0	-0,2	0,0	20,5	-1,6	0,0	3,2	22,0	20,5
Fenster NW	19	57	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-46,2	0,6	-0,9	-0,2	0,0	26,8	-1,6	0,0	3,2	28,3	26,8
B1 Parkplatz	77	49			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-44,8	-1,0	-0,6	-0,5	0,6	33,3	-4,3	-3,0	3,0	32,1	30,3



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

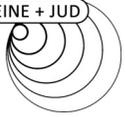
Anlage A17

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 02 SW 2.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 40,1 dB(A) LrN 33,0 dB(A) LT,max 64,9 dB(A) LN,max 52,9 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	56			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-45,9	0,3	-1,8	-0,3	1,4	29,5	-1,6		3,2	35,7	
B1 Lkw Fahrwege	12	35			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-41,9	0,0	0,0	-0,3	0,0	31,5	-9,0		3,4	25,9	
B1 Lkw Rangieren	169	46			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-44,2	-0,1	-1,3	-0,3	0,2	43,8	-12,0		3,4	35,1	
B1 Pkw Fahrwege	19	38			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-42,5	0,0	-0,3	-0,3	0,0	17,1	2,7	4,0	3,0	22,9	21,1
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	215			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,1	-19,7	-0,4	0,1	-8,1	-3,0		3,7	-7,4	
B3 Elektrohubwagen	629	218			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,7	0,8	-24,1	-2,9	0,4	7,5	-18,1		3,7	-0,9	
B3 Hochdruckreiniger	97	203			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,1	0,9	-23,1	-2,9	0,1	14,2	-12,0		3,7	5,8	
B3 Probelauf Kettensäge	12	226			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,1	1,0	-24,0	-2,9	0,0	33,0	-19,8		3,7	16,9	
B3 Probelauf Traktoren	97	213			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,6	0,0	-21,9	-0,8	0,1	18,8	-15,1		3,7	7,4	
B3 Traktor Fahrwege	45	217			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,3	-22,0	-0,8	0,4	-1,3	-3,0		3,7	-0,6	
Fenster NO	5	52	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-45,4	-1,6	0,0	-0,2	0,0	20,4	-1,6	0,0	3,2	22,0	20,4
Fenster NW	19	58	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-46,2	0,6	-0,9	-0,2	0,0	26,7	-1,6	0,0	3,2	28,3	26,7
B1 Parkplatz	77	49			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-44,8	-0,6	-0,1	-0,4	0,6	34,1	-4,3	-3,0	3,0	32,8	31,1



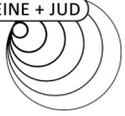
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 03 SW EG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 37,5 dB(A) LrN 30,4 dB(A) LT,max 62,7 dB(A) LN,max 49,7 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	61			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-46,7	0,1	-3,6	-0,3	1,3	26,5	-1,6		3,2	32,7	
B1 Lkw Fahrwege	12	40			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-43,1	-0,2	-0,6	-0,3	0,0	29,5	-9,0		3,4	23,9	
B1 Lkw Rangieren	169	51			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-45,2	-0,3	-2,5	-0,4	0,3	41,4	-12,0		3,4	32,7	
B1 Pkw Fahrwege	19	43			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-43,6	-0,3	-2,9	-0,4	0,0	13,0	2,7	4,0	3,0	18,7	17,0
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	212			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,5	0,2	-21,6	-0,6	0,3	-9,7	-3,0		3,7	-9,0	
B3 Elektrohubwagen	629	218			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,7	1,3	-24,4	-3,2	0,7	7,6	-18,1		3,7	-0,8	
B3 Hochdruckreiniger	97	203			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,1	1,3	-23,8	-3,5	0,4	13,6	-12,0		3,7	5,2	
B3 Probelauf Kettensäge	12	226			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,1	1,5	-24,4	-3,3	0,0	32,8	-19,8		3,7	16,6	
B3 Probelauf Traktoren	97	213			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,6	0,2	-23,1	-1,1	0,2	17,7	-15,1		3,7	6,4	
B3 Traktor Fahrwege	45	215			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,6	0,4	-23,2	-1,1	0,6	-2,5	-3,0		3,7	-1,8	
Fenster NO	5	58	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-46,2	-2,0	0,0	-0,2	0,0	19,1	-1,6	0,0	3,2	20,7	19,1
Fenster NW	19	63	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-47,0	0,2	-1,5	-0,2	0,0	24,9	-1,6	0,0	3,2	26,4	24,9
B1 Parkplatz	77	54			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-45,7	-0,9	-1,7	-0,7	0,7	31,3	-4,3	-3,0	3,0	30,0	28,3



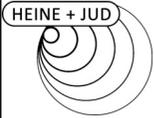
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 03 SW 1.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 38,9 dB(A) LrN 31,3 dB(A) LT,max 63,5 dB(A) LN,max 50,4 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	61			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-46,8	0,2	-1,8	-0,3	1,4	28,5	-1,6		3,2	34,7	
B1 Lkw Fahrwege	12	40			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-43,1	-0,1	-0,1	-0,3	0,0	30,1	-9,0		3,4	24,5	
B1 Lkw Rangieren	169	51			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-45,2	-0,2	-1,4	-0,4	0,2	42,5	-12,0		3,4	33,9	
B1 Pkw Fahrwege	19	43			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-43,6	-0,2	-0,6	-0,4	0,0	15,4	2,7	4,0	3,0	21,1	19,4
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	212			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,5	0,0	-21,3	-0,6	0,2	-9,6	-3,0		3,7	-9,0	
B3 Elektrohubwagen	629	218			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,7	1,0	-24,3	-3,1	0,7	7,4	-18,1		3,7	-0,9	
B3 Hochdruckreiniger	97	203			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,1	0,9	-23,6	-3,3	0,4	13,5	-12,0		3,7	5,1	
B3 Probelauf Kettensäge	12	226			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,1	1,3	-24,4	-3,2	0,0	32,6	-19,8		3,7	16,5	
B3 Probelauf Traktoren	97	213			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,6	0,0	-22,8	-1,0	0,2	17,8	-15,1		3,7	6,5	
B3 Traktor Fahrwege	45	215			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,2	-23,0	-1,1	0,6	-2,4	-3,0		3,7	-1,7	
Fenster NO	5	58	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-46,2	-1,7	0,0	-0,2	0,0	19,4	-1,6	0,0	3,2	21,0	19,4
Fenster NW	19	63	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-47,0	0,5	-0,9	-0,2	0,0	25,8	-1,6	0,0	3,2	27,3	25,8
B1 Parkplatz	77	54			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-45,7	-1,1	-0,7	-0,6	0,6	32,0	-4,3	-3,0	3,0	30,7	29,0



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

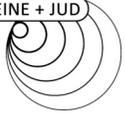
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 03 SW 2.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 39,0 dB(A) LrN 31,8 dB(A) LT,max 63,4 dB(A) LN,max 51,4 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	62			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-46,8	0,2	-1,8	-0,3	1,4	28,5	-1,6		3,2	34,6	
B1 Lkw Fahrwege	12	41			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-43,2	-0,1	-0,1	-0,3	0,0	30,0	-9,0		3,4	24,4	
B1 Lkw Rangieren	169	52			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-45,3	-0,2	-1,4	-0,4	0,2	42,5	-12,0		3,4	33,9	
B1 Pkw Fahrwege	19	43			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-43,7	-0,1	-0,4	-0,3	0,0	15,6	2,7	4,0	3,0	21,3	19,6
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	212			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,5	-0,1	-20,0	-0,5	0,2	-8,3	-3,0		3,7	-7,6	
B3 Elektrohubwagen	629	218			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,8	0,8	-24,1	-2,9	0,6	7,6	-18,1		3,7	-0,8	
B3 Hochdruckreiniger	97	203			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,1	0,9	-23,0	-2,8	0,3	14,5	-12,0		3,7	6,2	
B3 Probelauf Kettensäge	12	226			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,1	1,1	-24,2	-3,0	0,0	32,9	-19,8		3,7	16,7	
B3 Probelauf Traktoren	97	213			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,6	0,0	-21,9	-0,8	0,2	18,9	-15,1		3,7	7,5	
B3 Traktor Fahrwege	45	215			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,2	-22,2	-0,9	0,5	-1,5	-3,0		3,7	-0,8	
Fenster NO	5	58	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-46,3	-1,7	0,0	-0,2	0,0	19,4	-1,6	0,0	3,2	20,9	19,4
Fenster NW	19	64	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-47,1	0,5	-0,9	-0,2	0,0	25,7	-1,6	0,0	3,2	27,3	25,7
B1 Parkplatz	77	55			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-45,8	-0,7	-0,1	-0,5	0,5	32,9	-4,3	-3,0	3,0	31,6	29,9



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

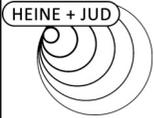
Anlage A21

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 04 SW EG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 21,9 dB(A) LrN 14,1 dB(A) LT,max 42,6 dB(A) LN,max 34,6 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	88			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-49,9	0,1	-19,7	-0,4	0,6	6,5	-1,6		3,2	12,7	
B1 Lkw Fahrwege	12	67			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-47,5	-0,3	-16,8	-0,2	0,2	9,1	-9,0		3,4	3,5	
B1 Lkw Rangieren	169	78			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-48,8	-0,3	-18,6	-0,3	0,3	21,7	-12,0		3,4	13,1	
B1 Pkw Fahrwege	19	70			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-47,8	-0,5	-14,8	-0,2	0,1	-3,0	2,7	4,0	3,0	2,8	1,0
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	216			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,0	-15,5	-0,4	0,1	-4,0	-3,0		3,7	-3,3	
B3 Elektrohubwagen	629	219			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,8	0,9	-21,0	-2,3	0,2	11,0	-18,1		3,7	2,6	
B3 Hochdruckreiniger	97	205			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,2	0,9	-20,2	-2,1	0,0	17,7	-12,0		3,7	9,3	
B3 Probelauf Kettensäge	12	227			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,1	1,1	-24,1	-3,1	0,0	32,8	-19,8		3,7	16,7	
B3 Probelauf Traktoren	97	215			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,6	-0,1	-17,7	-0,8	0,0	22,8	-15,1		3,7	11,4	
B3 Traktor Fahrwege	45	219			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,8	0,2	-17,3	-0,8	0,1	3,0	-3,0		3,7	3,7	
Fenster NO	5	84	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-49,5	-1,9	-16,2	-0,2	0,3	0,0	-1,6	0,0	3,2	1,6	0,0
Fenster NW	19	90	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-50,1	0,3	-18,0	-0,2	0,1	5,6	-1,6	0,0	3,2	7,1	5,6
B1 Parkplatz	77	81			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-49,1	-1,2	-13,1	-0,1	0,2	16,0	-4,3	-3,0	3,0	14,8	13,0



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

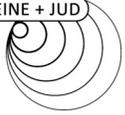
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 04 SW 1.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 22,2 dB(A) LrN 14,8 dB(A) LT,max 42,8 dB(A) LN,max 35,5 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	88			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-49,9	0,1	-19,7	-0,4	0,6	6,5	-1,6		3,2	12,7	
B1 Lkw Fahrwege	12	67			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-47,5	-0,3	-16,6	-0,2	0,2	9,4	-9,0		3,4	3,7	
B1 Lkw Rangieren	169	78			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-48,8	-0,3	-17,8	-0,3	0,2	22,6	-12,0		3,4	13,9	
B1 Pkw Fahrwege	19	70			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-47,9	-0,4	-14,5	-0,1	0,1	-2,5	2,7	4,0	3,0	3,2	1,4
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	216			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,0	-15,3	-0,4	0,1	-3,8	-3,0		3,7	-3,1	
B3 Elektrohubwagen	629	219			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,8	0,7	-20,9	-2,2	0,2	11,0	-18,1		3,7	2,6	
B3 Hochdruckreiniger	97	205			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,2	0,8	-20,0	-2,0	0,0	17,8	-12,0		3,7	9,4	
B3 Probelauf Kettensäge	12	227			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,1	0,9	-24,0	-3,0	0,0	32,8	-19,8		3,7	16,6	
B3 Probelauf Traktoren	97	215			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,6	0,0	-17,5	-0,7	0,0	23,1	-15,1		3,7	11,7	
B3 Traktor Fahrwege	45	219			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,8	0,2	-17,0	-0,7	0,1	3,3	-3,0		3,7	4,0	
Fenster NO	5	84	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-49,5	-1,9	-16,2	-0,2	0,3	0,1	-1,6	0,0	3,2	1,6	0,1
Fenster NW	19	90	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-50,1	0,4	-18,0	-0,2	0,1	5,6	-1,6	0,0	3,2	7,1	5,6
B1 Parkplatz	77	81			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-49,1	-0,9	-12,6	-0,1	0,2	16,9	-4,3	-3,0	3,0	15,6	13,9



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

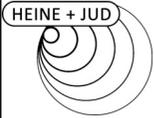
Anlage A23

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 04 SW 2.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 22,7 dB(A) LrN 15,8 dB(A) LT,max 43,3 dB(A) LN,max 36,6 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	88			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-49,9	0,1	-19,7	-0,4	0,7	6,5	-1,6		3,2	12,7	
B1 Lkw Fahrwege	12	67			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-47,5	-0,3	-16,1	-0,2	0,2	9,8	-9,0		3,4	4,2	
B1 Lkw Rangieren	169	78			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-48,9	-0,3	-17,4	-0,3	0,2	23,0	-12,0		3,4	14,3	
B1 Pkw Fahrwege	19	70			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-47,9	-0,3	-13,8	-0,1	0,1	-1,8	2,7	4,0	3,0	3,9	2,1
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	216			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,0	-14,8	-0,4	0,1	-3,2	-3,0		3,7	-2,5	
B3 Elektrohubwagen	629	219			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,8	0,7	-20,8	-2,2	0,2	11,2	-18,1		3,7	2,8	
B3 Hochdruckreiniger	97	205			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,2	0,8	-19,7	-1,8	0,0	18,4	-12,0		3,7	10,0	
B3 Probelauf Kettensäge	12	227			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,1	0,9	-23,9	-2,9	0,0	33,1	-19,8		3,7	16,9	
B3 Probelauf Traktoren	97	215			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,6	0,0	-17,1	-0,7	0,0	23,6	-15,1		3,7	12,2	
B3 Traktor Fahrwege	45	219			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,8	0,2	-16,7	-0,7	0,1	3,8	-3,0		3,7	4,4	
Fenster NO	5	84	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-49,5	-1,9	-15,7	-0,2	0,4	0,6	-1,6	0,0	3,2	2,1	0,6
Fenster NW	19	90	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-50,1	0,4	-17,8	-0,2	0,1	5,7	-1,6	0,0	3,2	7,3	5,7
B1 Parkplatz	77	81			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-49,2	-0,6	-11,8	-0,1	0,2	18,0	-4,3	-3,0	3,0	16,8	15,0



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

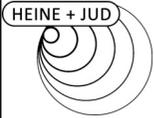
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 05 SW EG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 25,4 dB(A) LrN 6,0 dB(A) LT,max 42,3 dB(A) LN,max 25,9 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	108			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-51,7	-0,7	-23,3	-0,5	2,4	2,0	-1,6		3,2	8,2	
B1 Lkw Fahrwege	12	97			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-50,7	-0,7	-22,2	-0,5	0,9	0,6	-9,0		3,4	-5,0	
B1 Lkw Rangieren	169	102			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-51,2	-0,7	-22,6	-0,5	1,2	15,8	-12,0		3,4	7,2	
B1 Pkw Fahrwege	19	98			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-50,8	-1,3	-20,4	-0,3	0,7	-12,0	2,7	4,0	3,0	-6,2	-8,0
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	156			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-54,9	-0,1	-9,3	-0,5	0,1	4,9	-3,0		3,7	5,5	
B3 Elektrohubwagen	629	159			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-55,0	0,8	-14,8	-1,6	0,2	20,5	-18,1		3,7	12,1	
B3 Hochdruckreiniger	97	145			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-54,2	0,8	-14,0	-1,9	0,1	27,1	-12,0		3,7	18,7	
B3 Probelauf Kettensäge	12	166			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-55,4	1,1	-24,5	-2,7	0,7	36,2	-19,8		3,7	20,1	
B3 Probelauf Traktoren	97	155			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-54,8	-0,1	-11,5	-0,7	0,1	32,0	-15,1		3,7	20,6	
B3 Traktor Fahrwege	45	159			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-55,0	0,1	-11,9	-0,7	0,1	11,2	-3,0		3,7	11,8	
Fenster NO	5	111	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-51,9	-2,0	-21,8	-0,3	1,2	-7,4	-1,6	0,0	3,2	-5,8	-7,4
Fenster NW	19	111	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-51,9	0,1	-23,2	-0,3	1,1	-0,8	-1,6	0,0	3,2	0,8	-0,8
B1 Parkplatz	77	109			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-51,8	-1,2	-19,1	-0,3	0,4	7,5	-4,3	-3,0	3,0	6,3	4,5



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Anlage A25

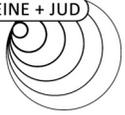
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 05 SW 1.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 25,6 dB(A) LrN 6,8 dB(A) LT,max 42,6 dB(A) LN,max 26,9 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	108			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-51,7	-0,7	-23,3	-0,5	2,4	2,0	-1,6		3,2	8,2	
B1 Lkw Fahrwege	12	97			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-50,7	-0,6	-22,0	-0,4	0,9	0,9	-9,0		3,4	-4,7	
B1 Lkw Rangieren	169	102			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-51,2	-0,6	-22,1	-0,5	1,1	16,3	-12,0		3,4	7,7	
B1 Pkw Fahrwege	19	98			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-50,8	-1,2	-19,6	-0,3	0,6	-11,2	2,7	4,0	3,0	-5,4	-7,2
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	156			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-54,9	0,0	-9,2	-0,5	0,1	5,2	-3,0		3,7	5,8	
B3 Elektrohubwagen	629	159			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-55,0	0,8	-14,7	-1,6	0,2	20,6	-18,1		3,7	12,2	
B3 Hochdruckreiniger	97	145			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-54,2	0,9	-13,9	-1,8	0,0	27,3	-12,0		3,7	18,9	
B3 Probelauf Kettensäge	12	166			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-55,4	1,0	-24,4	-2,7	0,7	36,2	-19,8		3,7	20,0	
B3 Probelauf Traktoren	97	155			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-54,8	0,1	-11,3	-0,7	0,0	32,3	-15,1		3,7	20,9	
B3 Traktor Fahrwege	45	159			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-55,0	0,3	-11,8	-0,7	0,1	11,5	-3,0		3,7	12,2	
Fenster NO	5	111	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-51,9	-2,0	-21,8	-0,3	1,2	-7,3	-1,6	0,0	3,2	-5,8	-7,3
Fenster NW	19	111	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-51,9	0,1	-23,1	-0,3	1,1	-0,7	-1,6	0,0	3,2	0,9	-0,7
B1 Parkplatz	77	110			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-51,8	-0,9	-18,4	-0,2	0,4	8,5	-4,3	-3,0	3,0	7,2	5,5



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

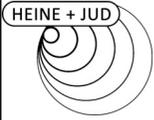
Anlage A26

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 05 SW 2.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 25,8 dB(A) LrN 8,7 dB(A) LT,max 42,8 dB(A) LN,max 29,1 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	109			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-51,7	-0,7	-22,8	-0,5	2,4	2,5	-1,6		3,2	8,7	
B1 Lkw Fahrwege	12	97			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-50,7	-0,6	-21,2	-0,4	0,9	1,7	-9,0		3,4	-3,9	
B1 Lkw Rangieren	169	103			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-51,2	-0,6	-21,1	-0,4	1,0	17,3	-12,0		3,4	8,7	
B1 Pkw Fahrwege	19	98			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-50,8	-1,1	-18,3	-0,2	0,5	-9,8	2,7	4,0	3,0	-4,0	-5,8
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	157			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-54,9	0,1	-9,0	-0,4	0,1	5,5	-3,0		3,7	6,1	
B3 Elektrohubwagen	629	159			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-55,0	0,8	-14,7	-1,6	0,2	20,7	-18,1		3,7	12,3	
B3 Hochdruckreiniger	97	146			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-54,3	0,9	-13,7	-1,7	0,0	27,6	-12,0		3,7	19,2	
B3 Probelauf Kettensäge	12	167			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-55,4	1,0	-24,4	-2,6	0,7	36,3	-19,8		3,7	20,1	
B3 Probelauf Traktoren	97	155			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-54,8	0,1	-11,2	-0,6	0,0	32,5	-15,1		3,7	21,1	
B3 Traktor Fahrwege	45	159			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-55,0	0,4	-11,7	-0,7	0,1	11,7	-3,0		3,7	12,4	
Fenster NO	5	111	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-51,9	-2,0	-20,5	-0,3	1,2	-6,0	-1,6	0,0	3,2	-4,5	-6,0
Fenster NW	19	111	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-51,9	0,2	-22,1	-0,3	1,1	0,5	-1,6	0,0	3,2	2,0	0,5
B1 Parkplatz	77	110			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-51,8	-0,6	-16,6	-0,2	0,3	10,6	-4,3	-3,0	3,0	9,4	7,6



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

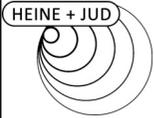
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 06 SW EG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 35,1 dB(A) LrN 12,4 dB(A) LT,max 55,3 dB(A) LN,max 33,8 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	101			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-51,0	-0,9	-19,4	-0,4	3,1	7,1	-1,6		3,2	13,3	
B1 Lkw Fahrwege	12	92			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-50,2	-0,6	-15,9	-0,3	6,1	12,8	-9,0		3,4	7,2	
B1 Lkw Rangieren	169	95			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-50,6	-0,7	-20,0	-0,4	4,2	22,0	-12,0		3,4	13,4	
B1 Pkw Fahrwege	19	93			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-50,4	-1,2	-16,3	-0,2	3,9	-3,9	2,7	4,0	3,0	1,8	0,0
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	148			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-54,4	0,0	-6,2	-0,5	0,1	8,5	-3,0		3,7	9,2	
B3 Elektrohubwagen	629	152			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-54,6	0,9	-10,5	-1,8	0,2	25,3	-18,1		3,7	16,9	
B3 Hochdruckreiniger	97	138			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-53,8	0,9	-12,4	-1,6	0,1	29,5	-12,0		3,7	21,1	
B3 Probelauf Kettensäge	12	160			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-55,1	1,2	-10,7	-2,2	0,0	50,2	-19,8		3,7	34,1	
B3 Probelauf Traktoren	97	148			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-54,4	0,0	-7,3	-0,7	0,0	36,6	-15,1		3,7	25,3	
B3 Traktor Fahrwege	45	151			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-54,6	0,2	-6,2	-0,8	0,1	17,2	-3,0		3,7	17,9	
Fenster NO	5	104	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-51,4	-2,2	-19,6	-0,3	0,8	-5,2	-1,6	0,0	3,2	-3,6	-5,2
Fenster NW	19	103	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-51,2	0,1	-17,8	-0,2	0,2	4,4	-1,6	0,0	3,2	6,0	4,4
B1 Parkplatz	77	104			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-51,3	-1,0	-14,5	-0,2	1,8	14,3	-4,3	-3,0	3,0	13,0	11,3



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Anlage A28

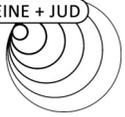
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 07 SW EG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 34,3 dB(A) LrN 23,3 dB(A) LT,max 54,3 dB(A) LN,max 43,2 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	98			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-50,8	-1,0	-5,5	-0,4	1,3	19,4	-1,6		3,2	25,6	
B1 Lkw Fahrwege	12	89			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-50,0	-0,7	-1,8	-0,7	0,4	20,9	-9,0		3,4	15,3	
B1 Lkw Rangieren	169	92			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-50,3	-0,8	-5,3	-0,6	0,4	33,0	-12,0		3,4	24,3	
B1 Pkw Fahrwege	19	90			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-50,1	-1,2	-4,2	-0,5	0,4	4,6	2,7	4,0	3,0	10,3	8,6
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	150			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-54,5	0,4	-8,2	-0,3	0,3	7,2	-3,0		3,7	7,8	
B3 Elektrohubwagen	629	153			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-54,7	1,3	-14,0	-1,4	0,8	23,0	-18,1		3,7	14,6	
B3 Hochdruckreiniger	97	139			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-53,9	1,3	-14,2	-1,1	0,5	28,8	-12,0		3,7	20,4	
B3 Probelauf Kettensäge	12	161			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-55,2	1,6	-14,9	-1,6	0,3	47,2	-19,8		3,7	31,1	
B3 Probelauf Traktoren	97	149			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-54,5	0,3	-9,8	-0,6	0,3	34,8	-15,1		3,7	23,4	
B3 Traktor Fahrwege	45	153			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-54,7	0,5	-9,2	-0,6	0,5	15,1	-3,0		3,7	15,7	
Fenster NO	5	102	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-51,1	-2,4	-2,4	-0,3	0,0	11,4	-1,6	0,0	3,2	12,9	11,4
Fenster NW	19	100	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-51,0	-0,4	-3,2	-0,3	0,0	18,6	-1,6	0,0	3,2	20,1	18,6
B1 Parkplatz	77	101			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-51,0	-0,7	-3,5	-0,6	0,2	23,8	-4,3	-3,0	3,0	22,6	20,8



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

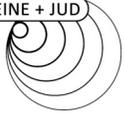
Anlage A29

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 07 SW 1.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 35,8 dB(A) LrN 24,3 dB(A) LT,max 56,9 dB(A) LN,max 43,7 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	98			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-50,8	-0,8	-3,7	-0,5	1,3	21,4	-1,6		3,2	27,5	
B1 Lkw Fahrwege	12	89			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-50,0	-0,6	-0,2	-0,7	0,6	23,0	-9,0		3,4	17,3	
B1 Lkw Rangieren	169	93			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-50,3	-0,7	-3,5	-0,6	0,3	34,7	-12,0		3,4	26,1	
B1 Pkw Fahrwege	19	90			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-50,1	-1,1	-2,3	-0,7	0,4	6,4	2,7	4,0	3,0	12,1	10,4
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	150			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-54,5	0,0	-6,7	-0,4	0,4	8,4	-3,0		3,7	9,1	
B3 Elektrohubwagen	629	153			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-54,7	0,9	-11,9	-1,3	0,7	24,7	-18,1		3,7	16,3	
B3 Hochdruckreiniger	97	139			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-53,9	0,9	-12,3	-1,2	0,4	30,2	-12,0		3,7	21,9	
B3 Probelauf Kettensäge	12	162			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-55,2	1,1	-13,3	-1,4	0,4	48,6	-19,8		3,7	32,5	
B3 Probelauf Traktoren	97	149			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-54,5	0,1	-7,8	-0,5	0,3	36,5	-15,1		3,7	25,1	
B3 Traktor Fahrwege	45	153			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-54,7	0,3	-7,5	-0,6	0,6	16,7	-3,0		3,7	17,4	
Fenster NO	5	102	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-51,1	-2,2	-1,9	-0,3	0,0	12,0	-1,6	0,0	3,2	13,5	12,0
Fenster NW	19	100	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-51,0	0,1	-2,6	-0,3	0,0	19,6	-1,6	0,0	3,2	21,2	19,6
B1 Parkplatz	77	101			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-51,1	-1,0	-1,9	-0,8	0,1	24,9	-4,3	-3,0	3,0	23,6	21,9



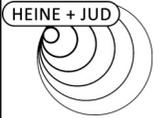
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 07 SW 2.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 38,6 dB(A) LrN 24,5 dB(A) LT,max 57,0 dB(A) LN,max 44,3 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	98			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-50,8	-0,8	-3,0	-0,5	1,3	22,1	-1,6		3,2	28,2	
B1 Lkw Fahrwege	12	89			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-50,0	-0,5	-0,1	-0,7	0,7	23,2	-9,0		3,4	17,5	
B1 Lkw Rangieren	169	93			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-50,3	-0,6	-3,2	-0,6	0,5	35,1	-12,0		3,4	26,5	
B1 Pkw Fahrwege	19	90			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-50,1	-1,0	-1,2	-0,7	0,5	7,8	2,7	4,0	3,0	13,5	11,7
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	150			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-54,5	0,2	-3,6	-0,6	0,7	11,6	-3,0		3,7	12,3	
B3 Elektrohubwagen	629	153			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-54,7	0,9	-6,1	-2,1	0,9	29,8	-18,1		3,7	21,4	
B3 Hochdruckreiniger	97	140			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-53,9	0,9	-6,2	-2,8	0,4	34,7	-12,0		3,7	26,3	
B3 Probelauf Kettensäge	12	162			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-55,2	1,1	-8,7	-2,2	0,4	52,4	-19,8		3,7	36,2	
B3 Probelauf Traktoren	97	149			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-54,5	0,1	-3,7	-0,9	0,4	40,5	-15,1		3,7	29,1	
B3 Traktor Fahrwege	45	153			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-54,7	0,3	-3,7	-0,9	0,8	20,5	-3,0		3,7	21,1	
Fenster NO	5	102	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-51,2	-2,0	-2,5	-0,3	0,0	11,6	-1,6	0,0	3,2	13,1	11,6
Fenster NW	19	100	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-51,0	0,1	-2,5	-0,3	0,1	19,8	-1,6	0,0	3,2	21,4	19,8
B1 Parkplatz	77	101			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-51,1	-0,6	-2,2	-0,8	0,1	25,0	-4,3	-3,0	3,0	23,7	21,9



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

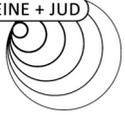
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 08 SW EG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 36,8 dB(A) LrN 16,5 dB(A) LT,max 53,0 dB(A) LN,max 38,1 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	57			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-46,1	-0,2	-20,0	-0,2	0,9	10,2	-1,6		3,2	16,3	
B1 Lkw Fahrwege	12	40			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-43,1	-0,4	-19,1	-0,2	2,1	13,1	-9,0		3,4	7,5	
B1 Lkw Rangieren	169	48			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-44,7	-0,4	-18,6	-0,2	0,1	25,7	-12,0		3,4	17,1	
B1 Pkw Fahrwege	19	43			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-43,6	-0,6	-16,7	-0,1	0,7	-0,2	2,7	4,0	3,0	5,5	3,8
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	199			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,0	0,3	-5,9	-0,7	0,3	6,5	-3,0		3,7	7,2	
B3 Elektrohubwagen	629	201			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,1	1,3	-9,0	-2,4	0,5	24,3	-18,1		3,7	15,9	
B3 Hochdruckreiniger	97	187			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-56,4	1,3	-11,4	-2,3	0,5	28,0	-12,0		3,7	19,6	
B3 Probelauf Kettensäge	12	210			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-57,4	1,5	-6,0	-2,8	0,0	52,4	-19,8		3,7	36,2	
B3 Probelauf Traktoren	97	197			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-56,9	0,2	-5,9	-1,1	0,3	35,6	-15,1		3,7	24,2	
B3 Traktor Fahrwege	45	201			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,1	0,5	-5,7	-1,1	0,6	15,7	-3,0		3,7	16,4	
Fenster NO	5	56	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-46,0	-2,1	-17,0	-0,2	0,0	2,3	-1,6	0,0	3,2	3,9	2,3
Fenster NW	19	59	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-46,4	0,0	-18,9	-0,1	0,2	8,2	-1,6	0,0	3,2	9,8	8,2
B1 Parkplatz	77	54			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-45,6	-0,8	-14,6	-0,1	0,1	18,4	-4,3	-3,0	3,0	17,1	15,4



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

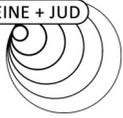
Anlage A32

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 08 SW 1.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 37,6 dB(A) LrN 17,9 dB(A) LT,max 53,4 dB(A) LN,max 37,9 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	57			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-46,1	-0,1	-17,1	-0,2	0,5	12,8	-1,6		3,2	18,9	
B1 Lkw Fahrwege	12	41			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-43,2	-0,3	-18,9	-0,2	2,7	13,9	-9,0		3,4	8,3	
B1 Lkw Rangieren	169	48			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-44,7	-0,3	-18,4	-0,2	0,0	26,0	-12,0		3,4	17,3	
B1 Pkw Fahrwege	19	43			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-43,6	-0,5	-16,6	-0,1	0,8	0,1	2,7	4,0	3,0	5,8	4,1
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	199			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,0	0,1	-4,1	-0,9	0,2	7,9	-3,0		3,7	8,6	
B3 Elektrohubwagen	629	201			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,1	1,0	-6,4	-3,0	0,5	26,0	-18,1		3,7	17,6	
B3 Hochdruckreiniger	97	187			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-56,4	0,9	-7,7	-4,1	0,4	29,4	-12,0		3,7	21,0	
B3 Probelauf Kettensäge	12	210			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-57,4	1,2	-4,6	-3,3	0,0	53,0	-19,8		3,7	36,8	
B3 Probelauf Traktoren	97	197			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-56,9	0,0	-2,8	-1,2	0,1	38,3	-15,1		3,7	26,9	
B3 Traktor Fahrwege	45	201			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,1	0,3	-3,2	-1,1	0,4	17,8	-3,0		3,7	18,5	
Fenster NO	5	56	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-46,0	-1,7	-17,0	-0,1	0,0	2,6	-1,6	0,0	3,2	4,2	2,6
Fenster NW	19	59	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-46,4	0,4	-13,5	-0,1	0,1	13,8	-1,6	0,0	3,2	15,4	13,8
B1 Parkplatz	77	54			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-45,7	-1,1	-14,6	-0,1	0,1	18,2	-4,3	-3,0	3,0	16,9	15,2



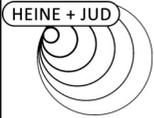
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 08 SW 2.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 39,1 dB(A) LrN 18,5 dB(A) LT,max 56,4 dB(A) LN,max 38,8 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	57			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-46,2	-0,1	-14,5	-0,2	0,3	15,1	-1,6		3,2	21,3	
B1 Lkw Fahrwege	12	41			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-43,3	-0,3	-18,6	-0,1	3,1	14,5	-9,0		3,4	8,9	
B1 Lkw Rangieren	169	49			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-44,8	-0,3	-17,9	-0,2	0,0	26,4	-12,0		3,4	17,8	
B1 Pkw Fahrwege	19	43			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-43,7	-0,4	-16,1	-0,1	1,0	0,8	2,7	4,0	3,0	6,5	4,8
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	199			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,0	0,1	-4,0	-1,1	0,5	8,1	-3,0		3,7	8,7	
B3 Elektrohubwagen	629	201			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,1	0,9	-4,5	-3,1	0,5	27,7	-18,1		3,7	19,3	
B3 Hochdruckreiniger	97	187			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-56,4	0,9	-5,0	-3,7	0,3	32,4	-12,0		3,7	24,0	
B3 Probelauf Kettensäge	12	210			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-57,4	1,1	-2,3	-3,7	0,0	54,6	-19,8		3,7	38,4	
B3 Probelauf Traktoren	97	197			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-56,9	0,0	-3,4	-1,3	0,3	37,7	-15,1		3,7	26,3	
B3 Traktor Fahrwege	45	201			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,1	0,4	-3,3	-1,5	0,8	17,9	-3,0		3,7	18,6	
Fenster NO	5	57	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-46,1	-1,7	-16,9	-0,1	0,0	2,7	-1,6	0,0	3,2	4,2	2,7
Fenster NW	19	59	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-46,5	0,4	-13,4	-0,1	0,1	13,9	-1,6	0,0	3,2	15,4	13,9
B1 Parkplatz	77	55			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-45,7	-0,7	-13,9	-0,1	0,1	19,2	-4,3	-3,0	3,0	17,9	16,2



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

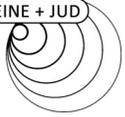
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 09 SW EG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 34,2 dB(A) LrN 22,9 dB(A) LT,max 55,2 dB(A) LN,max 44,8 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	47			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-44,5	-0,1	-19,7	-0,2	0,9	12,2	-1,6		3,2	18,3	
B1 Lkw Fahrwege	12	33			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-41,3	-0,2	-13,7	-0,1	0,0	18,3	-9,0		3,4	12,7	
B1 Lkw Rangieren	169	39			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-42,9	-0,2	-14,4	-0,2	0,0	31,8	-12,0		3,4	23,2	
B1 Pkw Fahrwege	19	35			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-41,8	-0,4	-11,8	-0,1	0,0	6,0	2,7	4,0	3,0	11,7	10,0
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	197			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-56,9	0,2	-9,2	-0,5	0,3	3,5	-3,0		3,7	4,2	
B3 Elektrohubwagen	629	201			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,1	1,2	-14,8	-2,0	1,1	19,6	-18,1		3,7	11,2	
B3 Hochdruckreiniger	97	186			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-56,4	1,3	-17,7	-1,0	0,4	23,0	-12,0		3,7	14,6	
B3 Probelauf Kettensäge	12	210			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-57,4	1,4	-10,1	-2,3	0,4	48,9	-19,8		3,7	32,8	
B3 Probelauf Traktoren	97	197			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-56,9	0,1	-11,1	-0,8	0,3	30,5	-15,1		3,7	19,2	
B3 Traktor Fahrwege	45	199			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,0	0,3	-9,0	-0,9	0,8	12,8	-3,0		3,7	13,5	
Fenster NO	5	48	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-44,6	-1,4	-11,0	-0,1	0,0	10,4	-1,6	0,0	3,2	11,9	10,4
Fenster NW	19	50	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-44,9	0,3	-15,0	-0,1	0,1	13,8	-1,6	0,0	3,2	15,3	13,8
B1 Parkplatz	77	46			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-44,2	-0,6	-9,8	-0,1	0,0	24,8	-4,3	-3,0	3,0	23,5	21,8



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

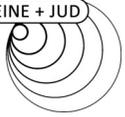
Anlage A35

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 09 SW 1.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 36,1 dB(A) LrN 24,6 dB(A) LT,max 55,4 dB(A) LN,max 44,6 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	48			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-44,5	0,0	-10,1	-0,2	0,1	21,1	-1,6		3,2	27,2	
B1 Lkw Fahrwege	12	33			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-41,4	-0,1	-13,5	-0,1	0,0	18,5	-9,0		3,4	12,9	
B1 Lkw Rangieren	169	40			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-42,9	-0,1	-14,2	-0,2	0,0	32,1	-12,0		3,4	23,4	
B1 Pkw Fahrwege	19	35			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-41,9	-0,3	-11,7	-0,1	0,0	6,2	2,7	4,0	3,0	11,9	10,2
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	197			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-56,9	0,0	-7,1	-0,7	0,3	5,2	-3,0		3,7	5,8	
B3 Elektrohubwagen	629	201			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,1	1,0	-11,0	-2,6	0,9	22,3	-18,1		3,7	13,9	
B3 Hochdruckreiniger	97	186			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-56,4	1,0	-16,9	-1,1	0,5	23,4	-12,0		3,7	15,0	
B3 Probelauf Kettensäge	12	210			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-57,4	1,2	-8,1	-2,9	0,4	50,2	-19,8		3,7	34,0	
B3 Probelauf Traktoren	97	197			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-56,9	-0,1	-5,8	-1,1	0,1	35,3	-15,1		3,7	23,9	
B3 Traktor Fahrwege	45	199			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,0	0,1	-5,0	-1,1	0,5	16,0	-3,0		3,7	16,7	
Fenster NO	5	48	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-44,6	-1,2	-10,9	-0,1	0,0	10,8	-1,6	0,0	3,2	12,3	10,8
Fenster NW	19	50	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-44,9	0,5	-8,1	-0,1	0,0	20,8	-1,6	0,0	3,2	22,4	20,8
B1 Parkplatz	77	46			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-44,3	-0,8	-9,8	-0,1	0,0	24,5	-4,3	-3,0	3,0	23,3	21,5



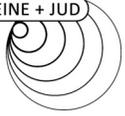
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 09 SW 2.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 38,8 dB(A) LrN 25,1 dB(A) LT,max 57,2 dB(A) LN,max 45,4 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	48			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-44,6	0,0	-8,9	-0,2	0,1	22,2	-1,6		3,2	28,4	
B1 Lkw Fahrwege	12	34			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-41,6	-0,1	-13,2	-0,1	0,0	18,8	-9,0		3,4	13,2	
B1 Lkw Rangieren	169	40			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-43,1	-0,1	-12,5	-0,2	0,0	33,7	-12,0		3,4	25,0	
B1 Pkw Fahrwege	19	36			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-42,1	-0,3	-11,1	-0,1	0,0	6,7	2,7	4,0	3,0	12,4	10,6
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	198			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-56,9	0,0	-3,9	-0,8	0,2	8,2	-3,0		3,7	8,8	
B3 Elektrohubwagen	629	201			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,1	0,9	-7,8	-2,6	0,7	25,1	-18,1		3,7	16,7	
B3 Hochdruckreiniger	97	187			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-56,4	0,9	-11,2	-2,2	0,3	27,8	-12,0		3,7	19,5	
B3 Probelauf Kettensäge	12	210			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-57,4	1,0	-4,1	-3,0	0,2	53,7	-19,8		3,7	37,6	
B3 Probelauf Traktoren	97	197			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-56,9	0,0	-5,8	-1,0	0,2	35,5	-15,1		3,7	24,1	
B3 Traktor Fahrwege	45	199			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,0	0,2	-4,2	-1,1	0,5	16,9	-3,0		3,7	17,6	
Fenster NO	5	48	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-44,7	-1,1	-10,5	-0,1	0,0	11,1	-1,6	0,0	3,2	12,7	11,1
Fenster NW	19	50	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-45,0	0,5	-8,0	-0,1	0,0	20,9	-1,6	0,0	3,2	22,5	20,9
B1 Parkplatz	77	47			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-44,4	-0,5	-9,2	-0,1	0,1	25,5	-4,3	-3,0	3,0	24,2	22,5



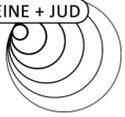
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 10 SW 3.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 41,2 dB(A) LrN 23,8 dB(A) LT,max 57,8 dB(A) LN,max 43,4 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	50			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-45,0	0,1	-10,1	-0,2	0,3	20,8	-1,6		3,2	27,0	
B1 Lkw Fahrwege	12	35			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-41,8	-0,1	-15,5	-0,1	0,0	16,2	-9,0		3,4	10,6	
B1 Lkw Rangieren	169	42			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-43,4	-0,1	-14,1	-0,1	0,1	31,8	-12,0		3,4	23,2	
B1 Pkw Fahrwege	19	37			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-42,3	-0,2	-13,0	-0,1	0,0	4,6	2,7	4,0	3,0	10,3	8,6
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	200			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,0	0,1	-2,8	-1,1	0,3	9,1	-3,0		3,7	9,7	
B3 Elektrohubwagen	629	204			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,2	0,8	-4,3	-3,1	0,7	27,9	-18,1		3,7	19,5	
B3 Hochdruckreiniger	97	189			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-56,5	0,9	-7,8	-3,0	0,4	30,3	-12,0		3,7	21,9	
B3 Probelauf Kettensäge	12	212			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-57,5	1,0	-0,4	-3,5	0,0	56,6	-19,8		3,7	40,5	
B3 Probelauf Traktoren	97	199			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,0	0,0	-2,7	-1,2	0,2	38,3	-15,1		3,7	26,9	
B3 Traktor Fahrwege	45	200			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,0	0,1	-1,9	-1,4	0,7	19,0	-3,0		3,7	19,6	
Fenster NO	5	50	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-44,9	-1,3	-13,4	-0,1	0,0	7,8	-1,6	0,0	3,2	9,4	7,8
Fenster NW	19	52	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-45,3	0,5	-8,4	-0,1	0,0	20,1	-1,6	0,0	3,2	21,7	20,1
B1 Parkplatz	77	48			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-44,6	-0,4	-10,8	-0,1	0,2	23,9	-4,3	-3,0	3,0	22,6	20,8



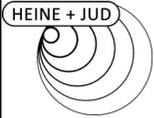
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 11 SW 3.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 31,3 dB(A) LrN 25,9 dB(A) LT,max 54,5 dB(A) LN,max 47,8 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	51			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-45,2	0,3	-12,9	-0,2	0,5	18,4	-1,6		3,2	24,6	
B1 Lkw Fahrwege	12	32			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-41,0	0,1	-10,8	-0,1	0,0	21,9	-9,0		3,4	16,3	
B1 Lkw Rangieren	169	42			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-43,4	0,0	-12,8	-0,1	0,1	33,2	-12,0		3,4	24,5	
B1 Pkw Fahrwege	19	34			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-41,7	0,1	-9,7	-0,1	0,0	8,8	2,7	4,0	3,0	14,5	12,8
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	211			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,5	0,2	-15,1	-0,3	0,1	-3,0	-3,0		3,7	-2,4	
B3 Elektrohubwagen	629	216			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,7	0,8	-21,8	-1,8	0,4	11,0	-18,1		3,7	2,6	
B3 Hochdruckreiniger	97	201			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,0	0,9	-20,8	-1,6	0,1	17,9	-12,0		3,7	9,5	
B3 Probelauf Kettensäge	12	224			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,0	1,0	-21,2	-1,6	0,0	37,2	-19,8		3,7	21,0	
B3 Probelauf Traktoren	97	211			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,5	0,0	-17,7	-0,5	0,1	23,4	-15,1		3,7	12,0	
B3 Traktor Fahrwege	45	215			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,6	0,3	-17,5	-0,5	0,3	3,6	-3,0		3,7	4,3	
Fenster NO	5	48	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-44,7	-1,5	-8,0	-0,1	0,0	13,3	-1,6	0,0	3,2	14,8	13,3
Fenster NW	19	53	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-45,5	0,7	-9,2	-0,1	0,0	19,3	-1,6	0,0	3,2	20,9	19,3
B1 Parkplatz	77	45			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-44,1	-0,4	-7,8	-0,1	0,1	27,2	-4,3	-3,0	3,0	25,9	24,2



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

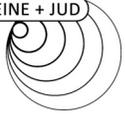
Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 12 SW 3.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 33,4 dB(A) LrN 28,6 dB(A) LT,max 60,8 dB(A) LN,max 49,7 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	57			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-46,2	0,2	-12,0	-0,2	0,4	18,1	-1,6		3,2	24,3	
B1 Lkw Fahrwege	12	37			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-42,4	0,0	-5,9	-0,2	0,0	25,2	-9,0		3,4	19,6	
B1 Lkw Rangieren	169	48			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-44,6	-0,1	-8,1	-0,3	0,2	36,5	-12,0		3,4	27,9	
B1 Pkw Fahrwege	19	40			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-43,0	0,0	-5,8	-0,2	0,0	11,2	2,7	4,0	3,0	16,9	15,2
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	214			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,6	0,1	-15,1	-0,3	0,1	-3,1	-3,0		3,7	-2,4	
B3 Elektrohubwagen	629	216			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,7	0,8	-21,7	-1,7	0,3	11,0	-18,1		3,7	2,6	
B3 Hochdruckreiniger	97	201			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,0	0,9	-20,4	-1,4	0,0	18,4	-12,0		3,7	10,0	
B3 Probelauf Kettensäge	12	224			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,0	1,1	-21,3	-1,6	0,0	37,1	-19,8		3,7	21,0	
B3 Probelauf Traktoren	97	211			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,5	0,0	-17,3	-0,5	0,1	23,9	-15,1		3,7	12,5	
B3 Traktor Fahrwege	45	212			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,5	0,1	-17,3	-0,5	0,4	3,7	-3,0		3,7	4,4	
Fenster NO	5	54	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-45,6	-1,6	-3,1	-0,2	0,0	17,0	-1,6	0,0	3,2	18,6	17,0
Fenster NW	19	59	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-46,4	0,5	-8,4	-0,1	0,0	19,0	-1,6	0,0	3,2	20,6	19,0
B1 Parkplatz	77	51			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-45,2	-0,5	-3,2	-0,5	0,3	30,5	-4,3	-3,0	3,0	29,2	27,4



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

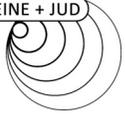
Anlage A40

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 13 SW 3.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 30,2 dB(A) LrN 25,0 dB(A) LT,max 57,1 dB(A) LN,max 46,0 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	82			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-49,2	0,0	-13,2	-0,3	1,9	15,0	-1,6		3,2	21,2	
B1 Lkw Fahrwege	12	61			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-46,6	-0,3	-5,1	-0,3	0,0	21,3	-9,0		3,4	15,7	
B1 Lkw Rangieren	169	72			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-48,1	-0,3	-7,9	-0,4	0,4	33,3	-12,0		3,4	24,6	
B1 Pkw Fahrwege	19	63			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-47,0	-0,3	-4,8	-0,3	0,0	7,7	2,7	4,0	3,0	13,4	11,7
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	219			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-57,8	0,2	-16,1	-0,3	0,2	-4,3	-3,0		3,7	-3,6	
B3 Elektrohubwagen	629	218			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-57,8	0,9	-22,1	-1,9	0,4	10,4	-18,1		3,7	2,0	
B3 Hochdruckreiniger	97	203			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-57,2	0,9	-20,7	-1,5	0,0	17,9	-12,0		3,7	9,6	
B3 Probelauf Kettensäge	12	226			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-58,1	1,1	-22,8	-2,2	0,0	35,1	-19,8		3,7	19,0	
B3 Probelauf Traktoren	97	213			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-57,6	0,1	-18,3	-0,5	0,0	22,7	-15,1		3,7	11,3	
B3 Traktor Fahrwege	45	216			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-57,7	0,3	-18,4	-0,6	0,4	2,7	-3,0		3,7	3,3	
Fenster NO	5	78	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-48,8	-1,9	-2,8	-0,2	0,0	13,8	-1,6	0,0	3,2	15,4	13,8
Fenster NW	19	83	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-49,4	0,3	-9,7	-0,2	0,0	14,5	-1,6	0,0	3,2	16,1	14,5
B1 Parkplatz	77	74			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-48,4	-0,6	-3,4	-0,7	0,6	27,0	-4,3	-3,0	3,0	25,7	24,0



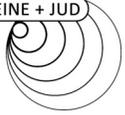
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 14 SW EG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 34,1 dB(A) LrN 25,6 dB(A) LT,max 56,2 dB(A) LN,max 45,8 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	82			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-49,3	-0,7	-5,5	-0,4	2,0	22,0	-1,6		3,2	28,1	
B1 Lkw Fahrwege	12	71			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-48,0	-0,7	-3,6	-0,6	0,4	21,2	-9,0		3,4	15,6	
B1 Lkw Rangieren	169	76			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-48,6	-0,6	-5,3	-0,5	1,1	35,6	-12,0		3,4	27,0	
B1 Pkw Fahrwege	19	73			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-48,2	-1,1	-4,6	-0,4	0,6	6,5	2,7	4,0	3,0	12,3	10,5
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	168			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-55,5	0,0	-10,2	-0,2	0,8	4,5	-3,0		3,7	5,1	
B3 Elektrohubwagen	629	170			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-55,6	1,1	-17,8	-1,2	2,6	20,1	-18,1		3,7	11,7	
B3 Hochdruckreiniger	97	156			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-54,9	1,2	-16,2	-0,7	1,1	26,8	-12,0		3,7	18,4	
B3 Probelauf Kettensäge	12	179			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-56,0	1,4	-18,2	-1,3	1,3	44,2	-19,8		3,7	28,0	
B3 Probelauf Traktoren	97	166			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-55,4	-0,1	-12,6	-0,4	1,5	32,0	-15,1		3,7	20,6	
B3 Traktor Fahrwege	45	169			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-55,6	0,1	-12,6	-0,4	1,6	11,7	-3,0		3,7	12,4	
Fenster NO	5	85	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-49,6	-2,5	-2,0	-0,2	0,8	14,0	-1,6	0,0	3,2	15,5	14,0
Fenster NW	19	85	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-49,5	-0,7	-2,7	-0,3	0,9	21,1	-1,6	0,0	3,2	22,7	21,1
B1 Parkplatz	77	84			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-49,5	-0,5	-3,9	-0,6	1,0	25,9	-4,3	-3,0	3,0	24,6	22,9



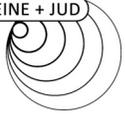
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 14 SW 1.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 37,1 dB(A) LrN 27,3 dB(A) LT,max 59,2 dB(A) LN,max 46,8 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	82			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-49,3	-0,5	-3,2	-0,4	2,2	24,6	-1,6		3,2	30,8	
B1 Lkw Fahrwege	12	71			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-48,1	-0,5	-1,1	-0,5	0,3	23,8	-9,0		3,4	18,2	
B1 Lkw Rangieren	169	76			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-48,6	-0,4	-3,0	-0,5	1,1	38,0	-12,0		3,4	29,4	
B1 Pkw Fahrwege	19	73			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-48,3	-0,9	-2,3	-0,6	0,5	8,6	2,7	4,0	3,0	14,3	12,6
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	168			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-55,5	-0,1	-7,4	-0,4	0,7	7,0	-3,0		3,7	7,6	
B3 Elektrohubwagen	629	170			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-55,6	0,9	-13,4	-1,3	1,8	23,4	-18,1		3,7	15,0	
B3 Hochdruckreiniger	97	156			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-54,9	0,8	-14,5	-1,0	1,4	28,1	-12,0		3,7	19,8	
B3 Probelauf Kettensäge	12	179			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-56,0	1,2	-13,0	-1,4	0,8	48,6	-19,8		3,7	32,4	
B3 Probelauf Traktoren	97	166			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-55,4	-0,1	-7,9	-0,6	0,8	35,8	-15,1		3,7	24,4	
B3 Traktor Fahrwege	45	169			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-55,6	0,1	-8,3	-0,6	1,0	15,3	-3,0		3,7	16,0	
Fenster NO	5	85	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-49,6	-1,8	-1,8	-0,2	0,9	15,0	-1,6	0,0	3,2	16,6	15,0
Fenster NW	19	85	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-49,5	0,3	-2,3	-0,2	1,0	22,6	-1,6	0,0	3,2	24,2	22,6
B1 Parkplatz	77	84			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-49,5	-1,0	-1,3	-0,8	0,9	27,8	-4,3	-3,0	3,0	26,6	24,8



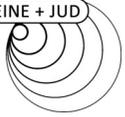
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 14 SW 2.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 39,5 dB(A) LrN 27,5 dB(A) LT,max 60,1 dB(A) LN,max 47,3 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	83			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-49,3	-0,5	-2,6	-0,4	2,2	25,2	-1,6		3,2	31,4	
B1 Lkw Fahrwege	12	72			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-48,1	-0,4	-1,1	-0,5	0,4	24,0	-9,0		3,4	18,3	
B1 Lkw Rangieren	169	76			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-48,6	-0,4	-2,7	-0,5	1,1	38,4	-12,0		3,4	29,8	
B1 Pkw Fahrwege	19	73			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-48,3	-0,8	-1,5	-0,6	0,5	9,5	2,7	4,0	3,0	15,2	13,5
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	168			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-55,5	0,0	-4,1	-0,6	0,8	10,1	-3,0		3,7	10,8	
B3 Elektrohubwagen	629	171			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-55,6	0,9	-6,9	-2,0	1,0	28,3	-18,1		3,7	19,9	
B3 Hochdruckreiniger	97	156			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-54,9	0,9	-6,9	-2,5	0,5	33,5	-12,0		3,7	25,1	
B3 Probelauf Kettensäge	12	179			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-56,0	1,1	-7,9	-2,1	0,7	52,7	-19,8		3,7	36,5	
B3 Probelauf Traktoren	97	166			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-55,4	0,1	-4,3	-0,9	0,5	39,0	-15,1		3,7	27,6	
B3 Traktor Fahrwege	45	169			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-55,6	0,2	-4,5	-0,9	1,0	18,9	-3,0		3,7	19,5	
Fenster NO	5	85	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-49,6	-1,7	-2,3	-0,3	1,0	14,7	-1,6	0,0	3,2	16,2	14,7
Fenster NW	19	85	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-49,6	0,3	-2,2	-0,3	1,1	22,8	-1,6	0,0	3,2	24,3	22,8
B1 Parkplatz	77	84			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-49,5	-0,7	-1,4	-0,8	1,0	28,1	-4,3	-3,0	3,0	26,8	25,0



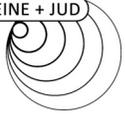
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 15 SW EG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 38,2 dB(A) LrN 23,3 dB(A) LT,max 54,3 dB(A) LN,max 43,2 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	59			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-46,4	-0,6	-7,5	-0,3	0,9	22,0	-1,6		3,2	28,1	
B1 Lkw Fahrwege	12	44			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-43,9	-0,6	-15,2	-0,2	1,5	15,3	-9,0		3,4	9,7	
B1 Lkw Rangieren	169	51			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-45,2	-0,6	-11,7	-0,2	0,0	31,9	-12,0		3,4	23,3	
B1 Pkw Fahrwege	19	46			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-44,3	-0,9	-12,4	-0,1	0,4	2,9	2,7	4,0	3,0	8,6	6,8
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	194			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-56,7	0,3	-6,2	-0,7	1,1	7,3	-3,0		3,7	7,9	
B3 Elektrohubwagen	629	196			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-56,8	1,3	-9,7	-2,2	1,4	24,9	-18,1		3,7	16,5	
B3 Hochdruckreiniger	97	181			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-56,2	1,4	-12,0	-2,0	1,4	28,9	-12,0		3,7	20,5	
B3 Probelauf Kettensäge	12	204			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-57,2	1,5	-6,7	-2,5	0,9	53,0	-19,8		3,7	36,9	
B3 Probelauf Traktoren	97	192			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-56,6	0,1	-6,1	-1,0	1,1	36,4	-15,1		3,7	25,0	
B3 Traktor Fahrwege	45	195			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-56,8	0,3	-6,2	-1,1	1,5	16,4	-3,0		3,7	17,0	
Fenster NO	5	60	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-46,5	-2,4	-10,2	-0,2	0,0	8,3	-1,6	0,0	3,2	9,8	8,3
Fenster NW	19	62	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-46,8	-0,9	-5,3	-0,2	0,0	20,4	-1,6	0,0	3,2	21,9	20,4
B1 Parkplatz	77	58			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-46,2	-0,8	-9,8	-0,1	0,0	22,7	-4,3	-3,0	3,0	21,4	19,7



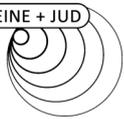
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 15 SW 1.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 39,4 dB(A) LrN 24,3 dB(A) LT,max 57,9 dB(A) LN,max 43,0 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	59			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-46,5	-0,2	-5,7	-0,3	0,9	24,1	-1,6		3,2	30,3	
B1 Lkw Fahrwege	12	44			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-43,9	-0,4	-15,0	-0,2	1,9	16,2	-9,0		3,4	10,6	
B1 Lkw Rangieren	169	51			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-45,2	-0,3	-10,5	-0,2	0,0	33,3	-12,0		3,4	24,7	
B1 Pkw Fahrwege	19	47			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-44,4	-0,7	-12,3	-0,1	0,5	3,3	2,7	4,0	3,0	9,0	7,2
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	194			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-56,7	0,2	-4,8	-1,0	1,1	8,3	-3,0		3,7	9,0	
B3 Elektrohubwagen	629	196			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-56,8	1,0	-6,7	-3,0	1,3	26,8	-18,1		3,7	18,4	
B3 Hochdruckreiniger	97	181			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-56,2	1,0	-7,5	-4,1	1,2	30,8	-12,0		3,7	22,4	
B3 Probelauf Kettensäge	12	204			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-57,2	1,3	-4,6	-3,3	0,9	54,1	-19,8		3,7	38,0	
B3 Probelauf Traktoren	97	192			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-56,6	0,0	-4,7	-1,2	1,0	37,5	-15,1		3,7	26,1	
B3 Traktor Fahrwege	45	195			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-56,8	0,3	-4,6	-1,2	1,3	17,6	-3,0		3,7	18,3	
Fenster NO	5	60	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-46,5	-1,5	-9,9	-0,2	0,0	9,4	-1,6	0,0	3,2	11,0	9,4
Fenster NW	19	62	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-46,8	0,3	-4,6	-0,2	0,0	22,1	-1,6	0,0	3,2	23,7	22,1
B1 Parkplatz	77	58			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-46,2	-1,0	-9,7	-0,1	0,1	22,5	-4,3	-3,0	3,0	21,2	19,5



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung Gewerbe (Plangebäude)-

Schallquelle	I oder S	S	Li	Rw	Lw	L'w	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw(LrT)	dLw(LrN)	ZR(LrT)	LrT	LrN
	m,m ²	m	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Immissionsort 15 SW 2.OG RW,T 45 dB(A) RW,N 35 dB(A) RW,T,max 75 dB(A) RW,N,max 55 dB(A) LrT 41,3 dB(A) LrN 26,5 dB(A) LT,max 58,4 dB(A) LN,max 43,9 dB(A)																				
B1 Außenbereich Gastronomie	81	60			75,8	56,7	4,6	0,0	0	-46,5	-0,2	-3,7	-0,3	1,1	26,2	-1,6		3,2	32,3	
B1 Lkw Fahrwege	12	45			73,7	63,0	0,0	0,0	0	-44,0	-0,3	-14,6	-0,1	2,2	16,8	-9,0		3,4	11,2	
B1 Lkw Rangieren	169	52			89,5	67,2	0,0	0,0	0	-45,3	-0,3	-9,3	-0,2	0,0	34,5	-12,0		3,4	25,9	
B1 Pkw Fahrwege	19	47			60,2	47,5	0,0	0,0	0	-44,4	-0,6	-11,7	-0,1	0,6	4,0	2,7	4,0	3,0	9,7	7,9
B3 Pritschenwagen Fahrwege	45	194			69,6	53,0	0,0	0,0	0	-56,8	0,1	-2,7	-1,0	0,9	10,1	-3,0		3,7	10,8	
B3 Elektrohubwagen	629	196			91,0	63,0	6,0	0,0	0	-56,8	0,9	-4,3	-3,2	1,0	28,6	-18,1		3,7	20,2	
B3 Hochdruckreiniger	97	181			96,3	76,4	0,0	0,0	0	-56,2	0,9	-5,0	-3,7	0,8	33,2	-12,0		3,7	24,8	
B3 Probelauf Kettensäge	12	204			117,0	106,4	0,0	0,0	0	-57,2	1,1	-1,7	-3,8	0,7	56,1	-19,8		3,7	39,9	
B3 Probelauf Traktoren	97	192			99,0	79,1	0,0	0,0	0	-56,6	0,0	-3,4	-1,3	0,9	38,6	-15,1		3,7	27,2	
B3 Traktor Fahrwege	45	195			78,6	62,0	0,0	0,0	0	-56,8	0,3	-3,4	-1,4	1,5	18,8	-3,0		3,7	19,5	
Fenster NO	5	60	70,0	10	64,5	57,7	0,0	0,0	3	-46,6	-1,5	-9,4	-0,2	0,0	9,9	-1,6	0,0	3,2	11,5	9,9
Fenster NW	19	62	70,0	10	70,4	57,7	0,0	0,0	3	-46,8	0,3	-1,6	-0,2	0,0	25,1	-1,6	0,0	3,2	26,7	25,1
B1 Parkplatz	77	58			79,5	60,6	0,0	0,0	0	-46,3	-0,7	-9,1	-0,1	0,1	23,4	-4,3	-3,0	3,0	22,2	20,4



Projektbeschreibung

Projekttitel: BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
 Projekt Nr.: 2701
 Projektbearbeiter: SB
 Auftraggeber: Stadt Neuenburg am Rhein

Beschreibung:

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

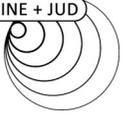
Richtlinien:

Straße:	RLS-90 streng
Rechtsverkehr	
Emissionsberechnung nach: RLS-90	
Reflexionsordnung begrenzt auf :	1
Seitenbeugung: ausgeschaltet	
Minderung	
Bewuchs:	Benutzerdefiniert
Bebauung:	Benutzerdefiniert
Industriegelände:	Benutzerdefiniert

Bewertung: 16.BImSchV 2014 /VLärmSchR 97 - Vorsorge
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

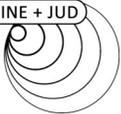
Geometriedaten

Straße ohne Plangebäude.sit	22.01.2020 11:08:00
- enthält:	
B001 Bodeneffekt.geo	22.01.2020 12:05:26
F002 Rechengebiet Gewerbe.geo	22.01.2020 12:05:26
IO002 Immissionsorte Baugrenzen.geo	21.01.2020 17:06:50
LS001 Schallschutz vorhanden.geo	22.01.2020 12:05:26
R001 Bestandsgebäude.geo	22.01.2020 12:05:26
S001 Straßen(1).geo	27.01.2020 11:11:02
T001 Topographie.geo	22.01.2020 12:05:28
RDGM1000.dgm	13.01.2020 10:51:32



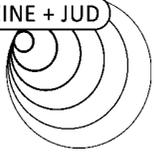
Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich Tag
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich Nacht
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich Nacht
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich Tag zu berechnen
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich Nacht zu berechnen
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich Nacht
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich Tag
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich Nacht
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw Tag
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich Tag
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich Nacht
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen



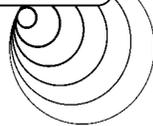
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
- Eingangsdaten Straßenverkehr -

Straße	DTV	Lm25	Lm25	LmE	LmE	k	k	M	M	p	p	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	Dv	Dv	DStg	DStrO	Drefl
	Kfz/24h	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag dB	Nacht dB	dB	dB	dB
BAB A 5	59130	77,2	70,5	75,8	69,1	0,057	0,012	3350,5	690,2	23,5	24,8	120	120	80	80	0,62	0,58	0,0	-2,0	0,0



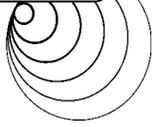
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
Beurteilungspegel Straßenverkehr und Gewerbe (Baugrenzen)
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018)

Spalte	Beschreibung
SW	Stockwerk
HR	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Beurteilungspegel (Straße)	Beurteilungspegel Straßenverkehr Tag/Nacht
Beurteilungspegel (Gewerbe)	Beurteilungspegel Gewerbe Tag/Nacht
maßgeblicher	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)
Lärmpegelbereich	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 (2018)
Lüfter	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719



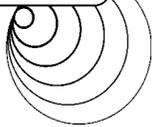
Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
Beurteilungspegel Straßenverkehr und Gewerbe (Baugrenzen)
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018)

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße)		Beurteilungspegel (Gewerbe)		mALP tags 2018	mALP nachts 2018	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schallräume nach VDI 2719
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)					
IO A		SOK		IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)				
EG		63	56	44	36	67	69	69	IV	ja
1.OG		64	58	45	36	68	71	71	V	ja
2.OG		66	59	45	36	69	72	72	V	ja
3.OG		67	60	45	36	70	73	73	V	ja
IO B		SOK		IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)				
EG		63	56	38	30	66	69	69	IV	ja
1.OG		64	57	40	32	67	70	70	IV	ja
2.OG		65	58	42	32	68	71	71	V	ja
3.OG		66	59	42	32	69	72	72	V	ja
IO C		SOK		IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)				
EG		61	54	34	25	64	67	67	IV	ja
1.OG		62	56	37	26	65	69	69	IV	ja
2.OG		64	57	38	28	67	70	70	IV	ja
3.OG		65	58	39	28	68	71	71	V	ja
IO D		SOK		IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)				
EG		60	53	33	24	63	66	66	IV	ja
1.OG		61	54	35	25	64	67	67	IV	ja
2.OG		61	55	39	25	64	68	68	IV	ja
3.OG		62	55	43	25	66	68	68	IV	ja
IO E		SOK		IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)				
EG		61	55	40	30	64	68	68	IV	ja
1.OG		63	56	42	31	66	69	69	IV	ja
2.OG		64	57	42	32	67	70	70	IV	ja
3.OG		64	58	44	32	67	71	71	V	ja



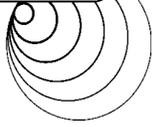
Schalltechnische Untersuchung
 BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
 Beurteilungspegel Straßenverkehr und Gewerbe (Plangebäude)
 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018)

Spalte	Beschreibung
SW	Stockwerk
HR	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
Beurteilungspegel (Straße)	Beurteilungspegel Straßenverkehr Tag/Nacht
Beurteilungspegel (Gewerbe)	Beurteilungspegel Gewerbe Tag/Nacht
maßgeblicher	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)
Lärmpegelbereich	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 (2018)
Lüfter	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
Beurteilungspegel Straßenverkehr und Gewerbe (Plangebäude)
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018)

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße)		Beurteilungspegel (Gewerbe)		mALP tags 2018	mALP nachts 2018	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schallräume nach VDI 2719
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)					
IO 01	SOK	IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)						
EG	O	63	56	42	34	66	69	69	IV	ja
1.OG	O	64	58	42	35	67	71	71	V	ja
2.OG	O	65	59	42	35	68	72	72	V	ja
IO 02	SOK	IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)						
EG	O	63	56	40	32	66	69	69	IV	ja
1.OG	O	64	57	40	33	67	70	70	IV	ja
2.OG	O	65	59	41	33	68	72	72	V	ja
IO 03	SOK	IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)						
EG	O	63	56	38	31	66	69	69	IV	ja
1.OG	O	64	57	39	32	67	70	70	IV	ja
2.OG	O	65	58	39	32	68	71	71	V	ja
IO 04	SOK	IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)						
EG	N	58	52	22	15	61	65	65	III	ja
1.OG	N	60	53	23	15	63	66	66	IV	ja
2.OG	N	61	54	23	16	64	67	67	IV	ja
IO 05	SOK	IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)						
EG	N	56	49	26	6	59	62	62	III	-
1.OG	N	57	50	26	7	60	63	63	III	ja
2.OG	N	58	51	26	9	61	64	64	III	ja
IO 06	SOK	IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)						
EG	W	47	40	36	13	51	53	53	I	-
IO 07	SOK	IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)						
EG	S	53	47	35	24	57	60	60	II	-
1.OG	S	55	48	36	25	59	61	61	III	-
2.OG	S	56	49	39	25	60	62	62	III	-
IO 08	SOK	IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)						
EG	W	47	40	37	17	51	53	53	I	-
1.OG	W	47	41	38	18	51	54	54	I	-
2.OG	W	49	42	40	19	53	55	55	I	-
IO 09	SOK	IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)						
EG	W	46	39	35	23	50	53	53	I	-
1.OG	W	47	40	37	25	51	54	54	I	-
2.OG	W	48	42	39	26	52	56	56	II	-



Schalltechnische Untersuchung
BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg
Beurteilungspegel Straßenverkehr und Gewerbe (Plangebäude)
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018)

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße)		Beurteilungspegel (Gewerbe)		mALP tags 2018	mALP nachts 2018	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schallräume nach VDI 2719
		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)					
IO 10	SOK	IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)						
3.OG	W	52	46	42	24	56	59	59	II	-
IO 11	SOK	IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)						
3.OG	O	66	60	32	26	69	73	73	V	ja
IO 12	SOK	IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)						
3.OG	O	67	60	34	29	70	73	73	V	ja
IO 13	SOK	IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)						
3.OG	O	66	59	31	25	69	72	72	V	ja
IO 14	SOK	IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)						
EG		53	46	35	26	57	59	59	II	-
1.OG		55	48	38	28	59	61	61	III	-
2.OG		56	50	40	28	60	63	63	III	ja
IO 15	SOK	IGW (Straße) T/N: 57/ 47 dB(A)		IRW (Gewerbe) T/N: 45/ 35 dB(A)						
EG		47	41	39	24	51	55	55	I	-
1.OG		49	42	40	25	53	56	56	II	-
2.OG		51	44	42	27	55	58	58	II	-

BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg

Karte 1 tags

Pegelverteilung Gewerbe
Wasser-/Schiffahrtsamt + Restaurant, ohne Plangebäude

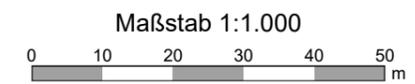
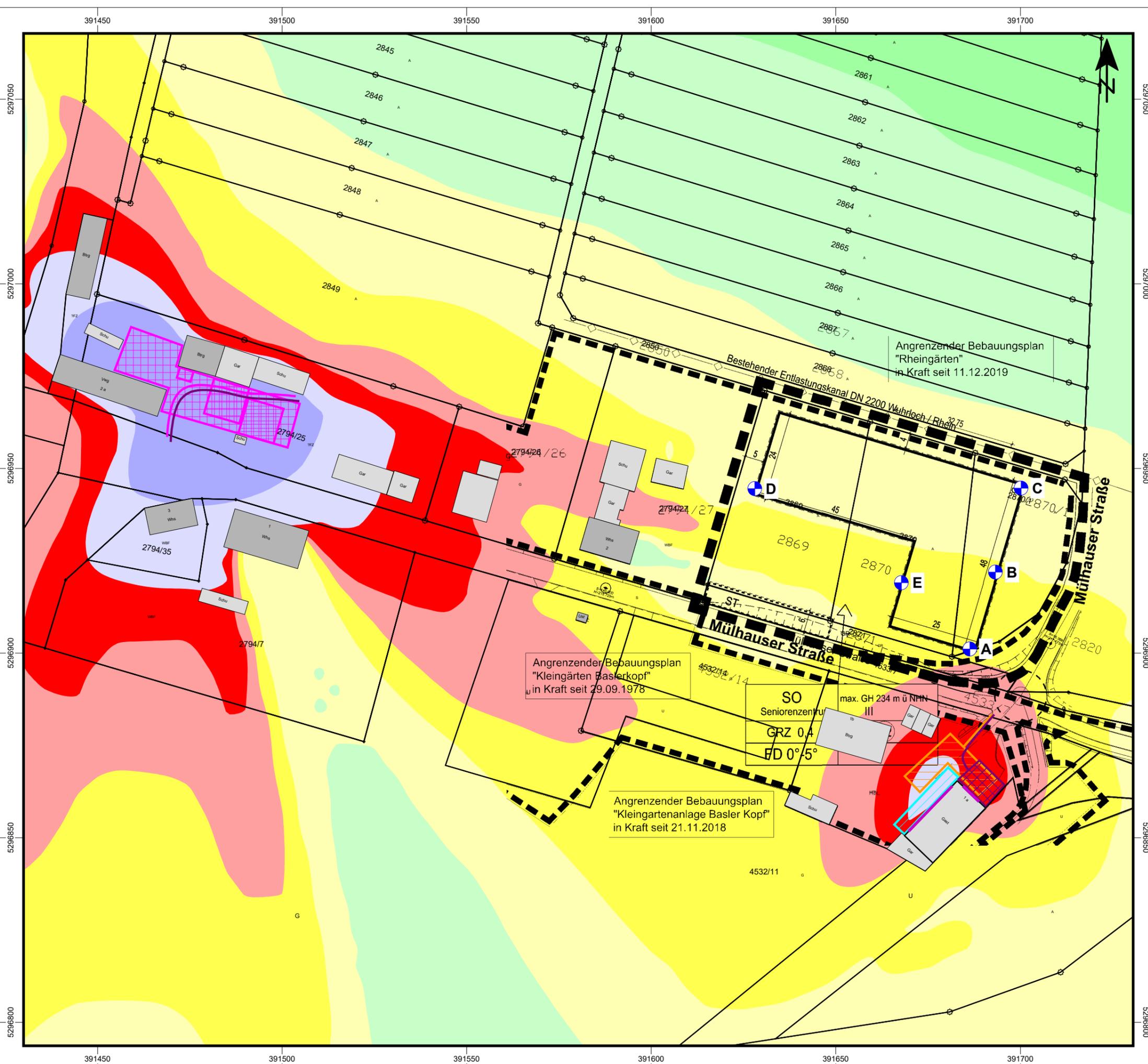
Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
Beurteilungspegel Tag
Rechenhöhe 8 m über Gelände
Stand: 27.01.2020

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Pkw Fahrweg
-  Schallquellen Wasser-/
-  Schiffahrtsamt
-  Traktor Fahrweg
-  Lkw Rangieren
-  Fahrweg Lkw
-  Kommunikation

Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 20
	20 < <= 25
	25 < <= 30
	30 < <= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45 IRW
	45 < <= 50 SOK
	50 < <= 55 WR
	55 < <= 60 WA
	60 <



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

HEINE + JUD
 Bearbeitung: SB
 Projektnummer: 2701
 Auftraggeber: Stadt Neuenburg am Rhein
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
 Quelle Hintergrundkarte: BPlan Seniorenzent. Rheingärten

Karte 2 nachts

Pegelverteilung Gewerbe
Restaurant, ohne Plangebäude

Beurteilungsgrundlage: TA Lärm
Beurteilungspegel Nacht
Rechenhöhe 8 m über Gelände
Stand: 27.01.2020

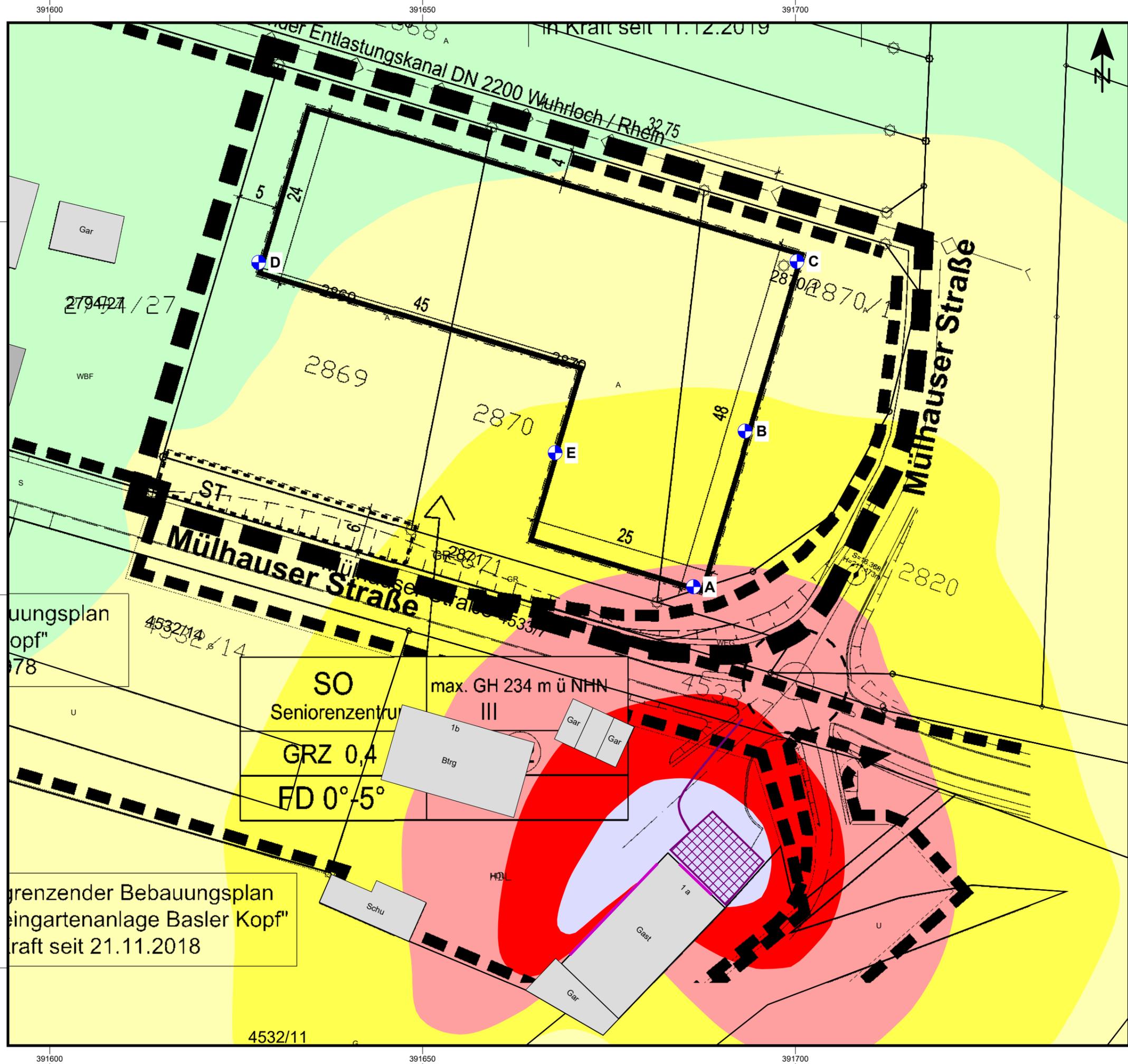
Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Parkplatz
-  Pkw Fahrweg

Pegelwerte nachts
in dB(A)

<= 10	
10 < <= 15	
15 < <= 20	
20 < <= 25	
25 < <= 30	
30 < <= 35	
35 < <= 40	
40 < <= 45	
45 < <= 50	
50 <	

IRW
SOKWR
WA



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

BPlan "Seniorenzentrum Rheingärten" in Neuenburg

Karte 3 Straße tags

Pegelverteilung Straße
ohne Plangebäude

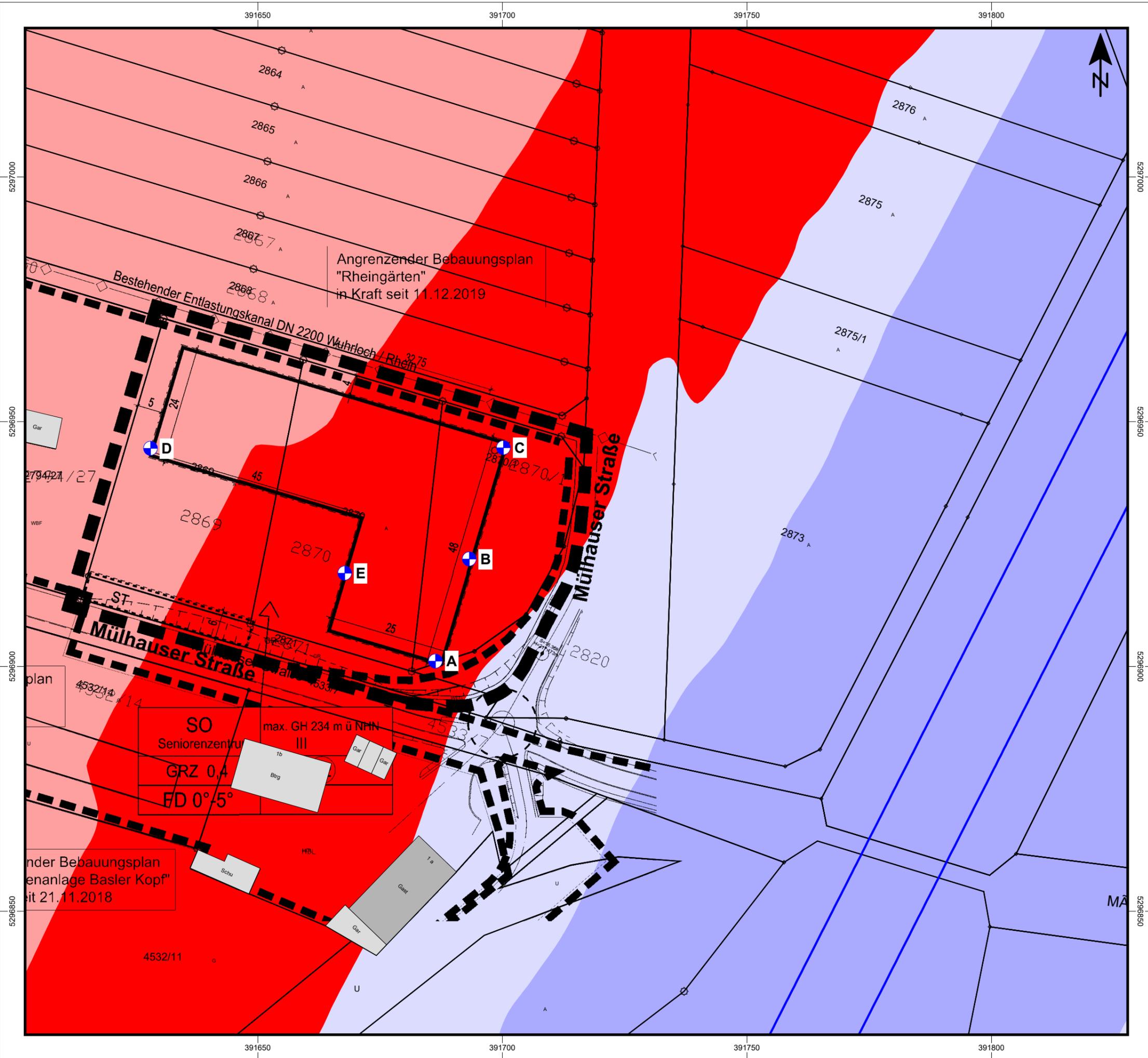
Beurteilungsgrundlage: 16. BImSchV
Beurteilungspegel Tag
Rechenhöhe 11 m über Gelände
Stand: 27.01.2020

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Emission Straße

Pegelwerte tags in dB(A)

	<= 32
	32 < <= 37
	37 < <= 42
	42 < <= 47
	47 < <= 52
	52 < <= 57 IGW
	57 < <= 62 SOK
	62 < <= 67
	67 < <= 72
	72 <



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

HEINE + JUD
 Bearbeitung: SB
 Projektnummer: 2701
 Auftraggeber: Stadt Neuenburg am Rhein
 Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
 Quelle Hintergrundkarte: BPlan Seniorenzent. Rheingärten

Karte 4 Straße nachts

Pegelverteilung Straße

Beurteilungsgrundlage: 16. BImSchV
 Beurteilungspegel Nacht
 Rechenhöhe 11 m über Gelände
 Stand: 27.01.2020

Legende

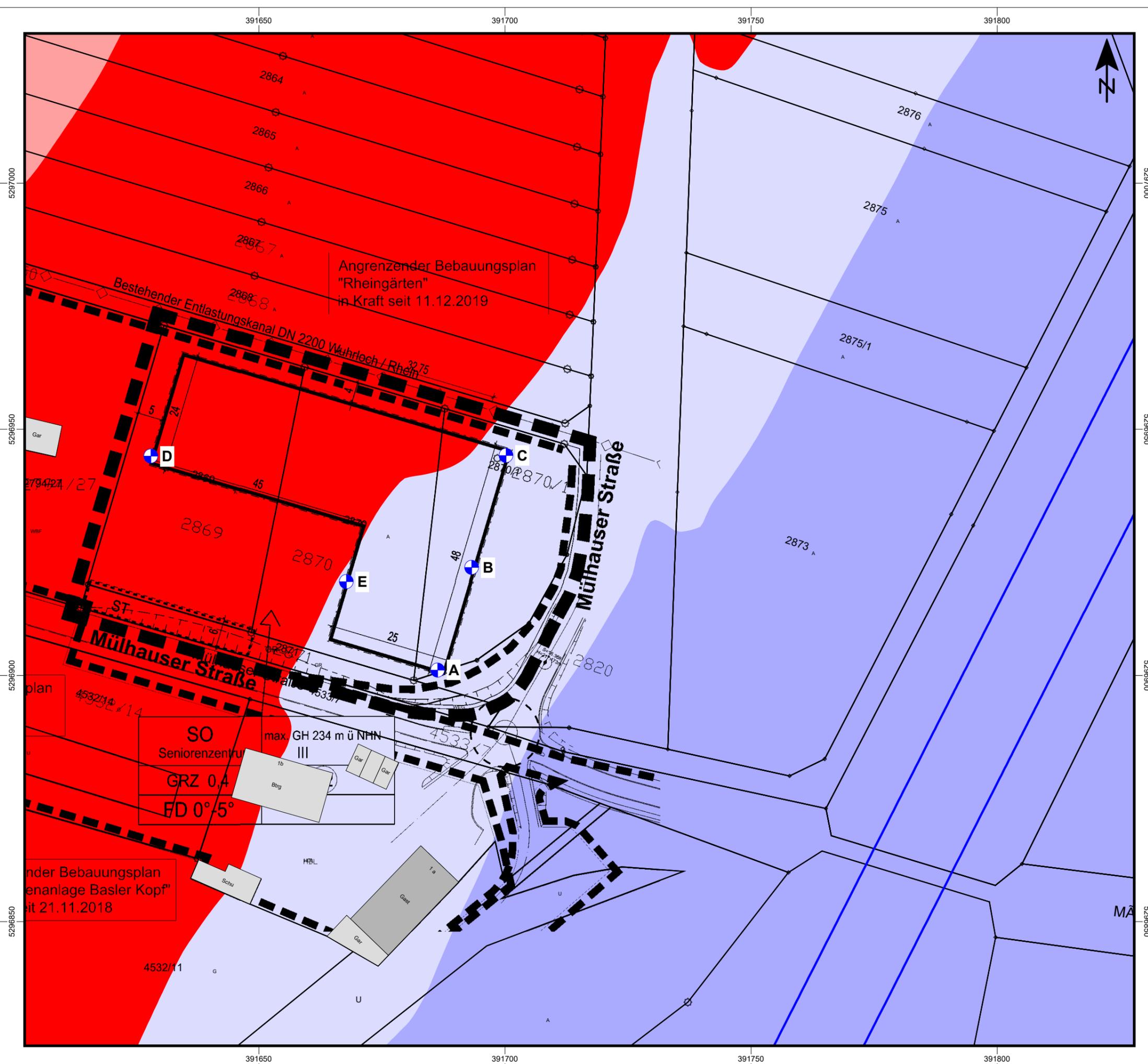
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Emission Straße

Pegelwerte nachts in dB(A)

	<= 22
	22 < <= 27
	27 < <= 32
	32 < <= 37
	37 < <= 42
	42 < <= 47 IGW
	47 < <= 52 SOK
	52 < <= 57
	57 < <= 62
	62 <



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



Karte 5 Lärmpegelbereiche nachts

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 (2018)
nachts (22-6 Uhr)

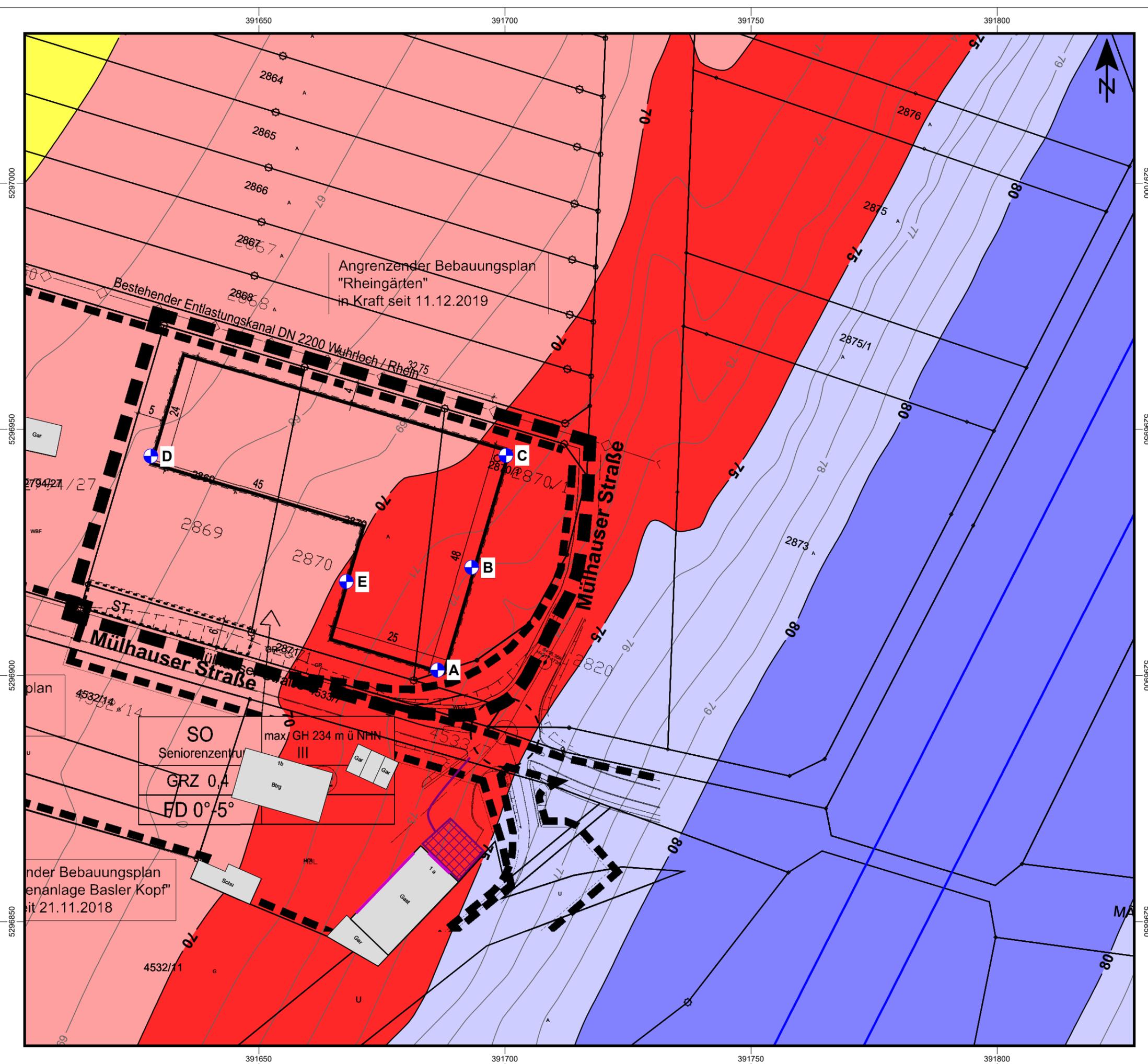
Ohne Plangebäude
Rechenhöhe 11 m über Gelände
Stand: 27.01.2020

Legende

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Parkplatz
-  Pkw Fahrweg
-  Emission Straße

Lärmpegelbereich
in dB(A)

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



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