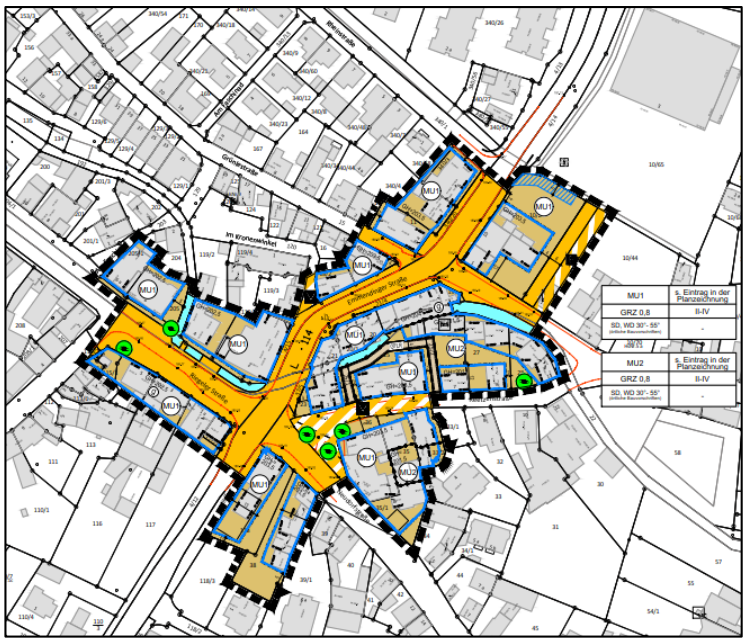
Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Kronenplatz/L114“
in Teningen



Projekt:

2935/1 - 21. Dezember 2020

Auftraggeber:

Gemeinde Teningen
Riegeler Straße 11
79331 Teningen

Bearbeitung:

Rahel Ritter, 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

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14639-01-00

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

Schalltechnische Untersuchung
Bebauungsplan „Kronenplatz/L114“ in Teningen

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 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren 6
3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit 7
3.4 Zusammenfassung der Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte 8

4 Beschreibung des Bebauungsplangebiets 9

5 Bildung der Beurteilungspegel – Straßenverkehr 11

6 Ergebnisse und Beurteilung 14

7 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen-Straßenverkehr 15

8 Geplante städtebauliche Entwicklung 21
8.1 Mögliche Emissionen durch einen Verbrauchermarkt 22
8.2 Mögliche Maßnahmen an dem Verbrauchermarkt 23

9 Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan 25

10 Zusammenfassung 30

11 Anhang 31

Die Untersuchung enthält 31 Seiten, 14 Anlagen und 5 Karten.

Stuttgart, den 21. Dezember 2020

Fachlich Verantwortliche/r	*Projektbearbeiter/in*
Dipl.-Geogr. Axel Jud	Rahel Ritter, M.Sc.

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Teningen beabsichtigt für den Bereich der Ortsmitte einen Bebauungsplan aufzustellen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sollen die Schallimmissionen ermittelt werden, die vom Straßenverkehr auf das Bebauungsplangebiet einwirken.

Nördlich des Bebauungsplangebiets ist die Ansiedlung eines Verbrauchermarktes angedacht. Es erfolgt eine verbalargumentative Einschätzung der schalltechnischen Situation mit Hinweisen und Empfehlungen für die Planung.

Beurteilungsgrundlage ist die DIN 18005[1,2] sowie die 16. BImSchV Bei Überschreiten der gültigen Orientierungs- bzw. Grenzwerte sind Lärmschutzmaßnahmen zu konzipieren.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells anhand von Verkehrszahlen und Bestimmung der Abstrahlung des Straßenverkehrs,
- Ermittlung der Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr an der bestehenden Bebauung,
- Konzeption von Minderungsmaßnahmen bei Überschreitung der zulässigen Orientierungs-/Grenzwerte,
- Verbale Einschätzung der Emissionen des geplanten Verbrauchermarktes und anschließende Hinweise zur Ausführungsplanung des Verbrauchermarktes,
- 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.

2 Unterlagen

2.1 Projektbezogene Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden zur Erstellung dieses Berichts herangezogen:

- Bebauungsplan „Kronenplatz“ der Gemeinde Teningen, Maßstab 1:1000, digital, Stand 08.12.2020.
- Verkehrsmonitoring 2019: Amtliches Endergebnis für 1-bahnige, 2-streifige Landesstraßen in Baden-Württemberg, Hrsg: RP Tübingen, Abt. 9 Landesstelle für Straßentechnik i.A. des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur BW, Bearbeiter: DTV-Verkehrsconsult GmbH (Aachen), Stand August 2020.

2.2 Gesetze, Normen und Regelwerke

- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2007): Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV). Heft 24 Nr. 207.
- Bundesrat (vom 2020): Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV).
- DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. 1987.
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren. 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.
- Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. RLS-19 : Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl 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.
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. 1987.

3 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Situation werden folgende Regelwerke angewendet:

- Die DIN 18005[1,2] wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten.
- Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV[3] für den Verkehrslärm ein weiteres Abwägungskriterium dar.
- Für Gewerbebetriebe mit allen dazugehörenden Schallimmissionen ist die TA Lärm heranzuziehen. Die TA Lärm[4] gilt für Anlagen im Sinne des BImSchG. Die TA Lärm ist im Bebauungsplanverfahren zwar nicht bindend, es sollte jedoch im Rahmen der Abwägung geprüft werden, ob deren Anforderungen eingehalten werden können.

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

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

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

[3] 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 Bundesimmissionsschutz-gesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl 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.

3.1 Anforderungen der DIN 18005

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

Tabelle 1 – Orientierungswerte der DIN 18005[1]

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

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

Das „Urbane Gebiet“ (MU) ist in der DIN 18005 bisher nicht berücksichtigt. Die „Städtebauliche Lärmfibel“[2] empfiehlt hierbei, analog zu den Änderungen in den Verwaltungsvorschriften (z.B. TA Lärm), die Orientierungswerte für Mischgebiete am Tag um 3 dB(A) zu erhöhen und im Nachtzeitraum die Orientierungswerte für Mischgebiete zu belassen.

Nach der DIN 18005[3] 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] Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.

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

3.2 Weitere Abwägungskriterien im Bebauungsplanverfahren

Neben den Orientierungswerten der DIN 18005[1] stellen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV[2] 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 2 – 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-, Misch- und urbane Gebiete	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 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“.*

[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 (2018): Städtebauliche Lärmfibel - Hinweis für die Bauleitplanung.

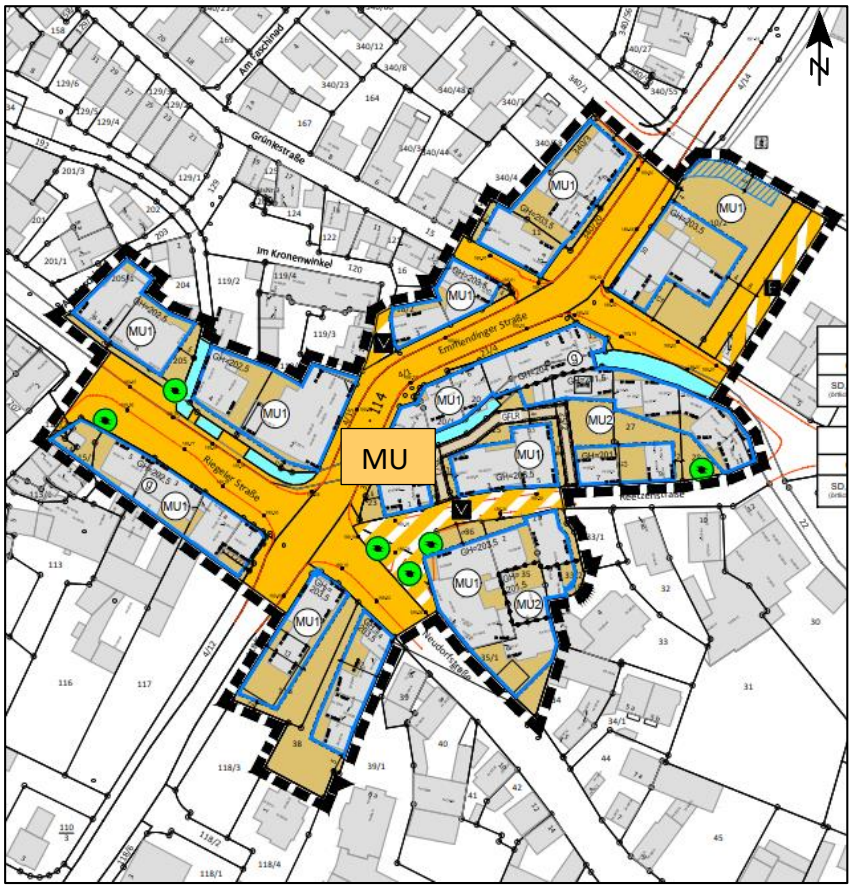
[4] Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

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]

3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans ist die Ausweisung als urbanes Gebiet (MU) vorgesehen.

Abbildung 1-Schutzbedürftigkeit des Geltungsbereichs[2]



[1] ebd.

[2] Bebauungsplan „Kronenplatz“ der Gemeinde Teningen, Maßstab 1:1000, digital, Stand 08.12.2020.

3.4 Zusammenfassung der Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte

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

Tabelle 3 – Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte für urbane Gebiete

Regelwerk	Orientierungs-, Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerte für urbane Gebiete in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
DIN 18005 (Verkehr / Gewerbe)[1]	63	50 / 45 [2]
TA Lärm	63	45 [3]
16. BImSchV	64	54
Außenwohnbereiche	62	-
Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung	70	60

[1] Das „Urbane Gebiet“ (MU) ist in der DIN 18005 bisher nicht berücksichtigt. Die „Städtebauliche Lärmfibel“ empfiehlt hierbei, analog zu den Änderungen in den Verwaltungsvorschriften (z.B. TA Lärm), die Orientierungswerte für Mischgebiete am Tag um 3 dB(A) zu erhöhen und im Nachtzeitraum die Orientierungswerte für Mischgebiete zu belassen.

[2] Der höhere Wert gilt für Straßenverkehr, der niedrigere für die anderen Lärmarten.

[3] Maßgeblich ist die lauteste Nachtstunde.

4 Beschreibung des Bebauungsplangebiets

In Teningen ist die Aufstellung des Bebauungsplans „Kronenplatz“ geplant. Das Bebauungsplangebiet liegt südlich der Elz und umfasst das Zentrum des Ortes. Mitten durch das Bebauungspangebiet verläuft die Emmendinger Straße (L 114). Es ist vorgesehen den Geltungsbereich als urbanes Gebiet auszuweisen.

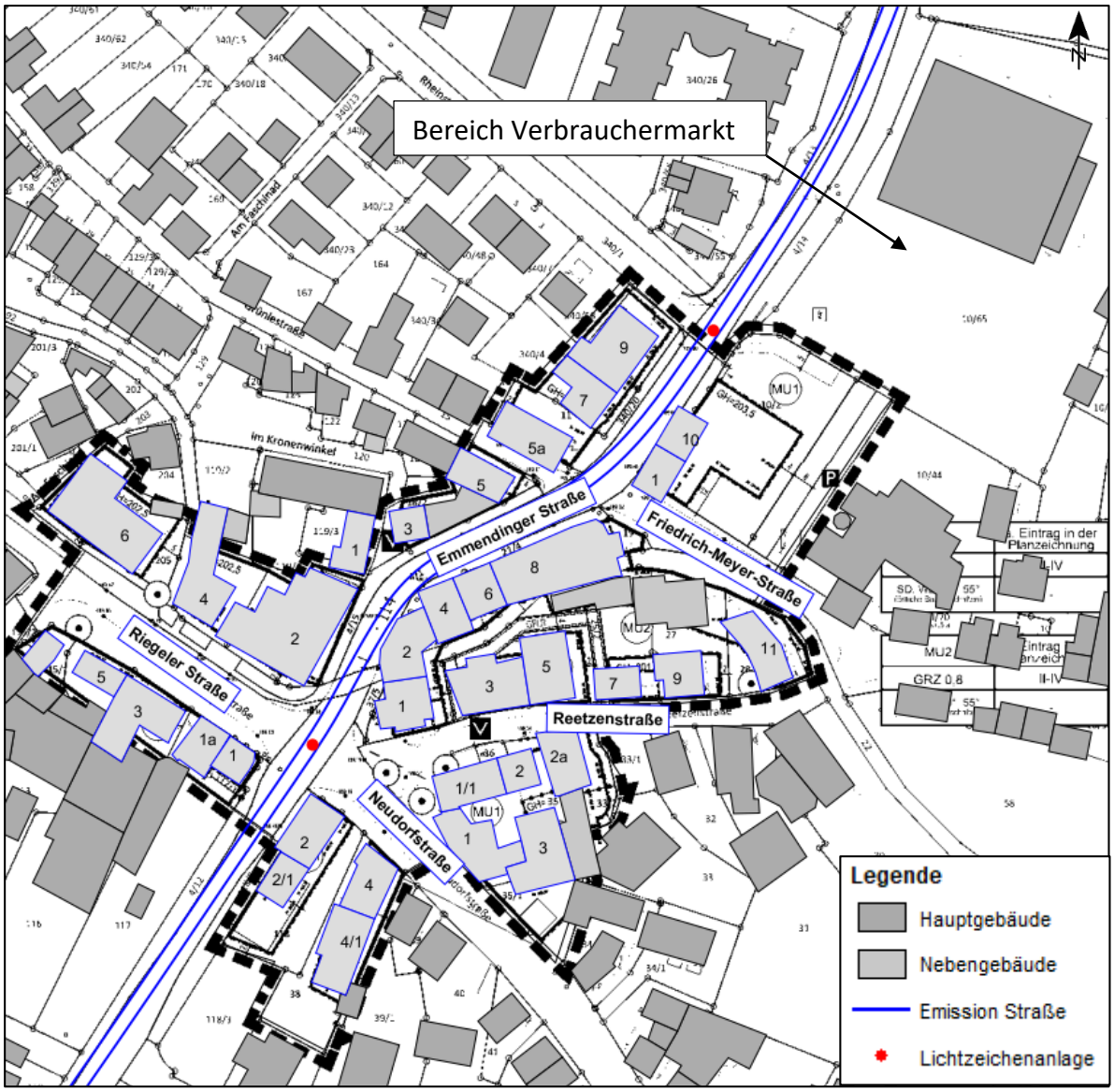
Weiterhin soll geprüft werden, inwiefern die Ansiedlung eines Verbrauchermarktes aus schalltechnischer Sicht auf einem Areal nördlich des Geltungsbereichs möglich ist. Der Betrieb des Einzelhandels wird verbalargumentativ geprüft, um Empfehlungen für Ausführungsplanung zu gegeben.

Folgende Tätigkeiten und Angaben sind für die schalltechnische Untersuchung von Bedeutung:

- Straßenverkehr L 114
- Betrieb eines Einzelhandelsgeschäfts:
  - Parkplatz und Einkaufswagenbox
  - Lieferverkehr und Verladung
  - Technische Einrichtungen

Die Lage des Bebauungsplangebiets, die Immissionsorte (Straßennamen und Hausnummern) sowie die zugehörigen Schallquellen sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 2 – Lage der Schallquellen und Immissionsorte



5 Bildung der Beurteilungspegel – Straßenverkehr

Emissionsberechnung

Der maßgebende Wert für den Schall am Immissionsort ist der Beurteilungspegel. Die Beurteilungspegel wurden für den Tag (von 6^{00} bis 22^{00} Uhr) und die Nacht (22^{00} bis 6^{00} Uhr) berechnet. Zur Berechnung der Schallemissionen nach den RLS-19[1] werden bei einer zweistreifigen Straßen Linienschallquellen in 0,5 m über den Mitte dieser Fahrstreifen angenommen. Stehen drei oder vier Fahrstreifen in eine Fahrtrichtung zur Verfügung wird die Linienschallquelle 0,5m über der Trennlinie zwischen den beiden äußersten Fahrstreifen angenommen. Bei fünf oder mehr Fahrstreifen liegt die Linienschallquelle 0,5 m über der Mitte des zweitäußersten Fahrstreifens. In die Berechnung 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 für Lkw ohne Anhänger und Busse > 3,5 t (Lkw 1) für Tag und Nacht,
- die Lkw-Anteile für Lkw mit Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse > 3,5 t (Lkw 2) für Tag und Nacht,
- die zulässigen Geschwindigkeiten für Pkw und Lkw,
- die Steigung und Gefälle der Straße,
- ein Korrekturwert für die Bauweise der Straßenoberfläche.

Verkehrskennwerte

Zentral durch das Bebauungsplangebiet verläuft die Landesstraße L 114 (Emmendinger Straße). Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt anhand der RLS-19. Die Verkehrszahlen sind dem Verkehrsmonitoring 2019[2] entnommen und 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] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. RLS-19 : Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV.

[2] Verkehrsmonitoring 2019: Amtliches Endergebnis für 1-bahnige, 2-streifige Landesstraßen in Baden-Württemberg, Hrsg: RP Tübingen, Abt. 9 Landesstelle für Straßentechnik i.A. des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur BW, Bearbeiter: DTV-Verkehrsconsult GmbH (Aachen), Stand August 2020.

Tabelle 4- Verkehrskennwerte

Straße	DTV *	SV-Anteil** Lkw 1 tags /nachts[1]	SV-Anteil** Lkw 2 tags / nachts	Geschwindigkeit Pkw / Lkw1,2
	Kfz/24 h	%	%	km/h
L114 (Emmendinger Straße)	19.628	1,0 / 1,7	1,5 / 1,8	30 / 30

*Durchschnittlicher täglicher Verkehr, ** Schwerverkehrsanteil nach Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2

Straßendeckschicht

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

Steigungen und Gefälle

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

Für die Fahrzeuggruppen Lkw 1 und Lkw 2 treten keine Gefälle < -4 % und keine Steigungen > 2 % auf, so dass gemäß RLS-19 keine Zuschläge zu vergeben sind.

Mehrfachreflexionen

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

Knotenpunkte

In den relevanten Abschnitten sind Knotenpunkte, in Form von Lichtsignalanlagen, vorhanden. Dementsprechend wurde ein Zuschlag gemäß RLS-19 für Knotenpunkte vergeben.

[1] Der Schwerverkehr wurde entsprechend den Anhaltswerten der Tabelle 2 der RLS-19 auf den Tag- und Nachtzeitraum verteilt.

Ausbreitungsberechnung

Die Berechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan auf der Basis der RLS 19[1]. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell), gerechnet wurde bis zur 2. Reflexion,
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung 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 Ergebnisse der Berechnungen sind in den Lärmkarten im Anhang dargestellt. In einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 2 m über Gelände wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt. Die Farbabstufung wurde so gewählt, dass ab den hellroten Farbtönen die Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte für urbane Gebiete 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] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. RLS-19 : Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV.

6 Ergebnisse und Beurteilung

Die Beurteilung erfolgt mit den Orientierungswerten der DIN 18005[1] und den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV[2]. Die Beurteilungspegel betragen im Bebauungsplangebiet bis 74 dB(A) tags und bis 67 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für urbane Gebiete werden tags und nachts überschritten. Als Abwägungskriterium können die Immissionsgrenzwerte der 16.BImschV herangezogen werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden tags und nachts überschritten. Die Schwelle der Gesundheitsgefahr von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird ebenfalls überschritten. **Es werden Maßnahmen gegenüber den Immissionen des Straßenverkehrs notwendig.**

An der bestehenden Bebauung treten folgende Beurteilungspegel auf:

Tabelle 5 – Beurteilungspegel an der bestehenden Bebauung, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)	Zumutbarkeitsgrenze* dB(A)	Überschreitung dB(A)
	tags / nachts		
Emmendinger Straße 2 EG, NW	73 / 66	64 / 54	9 / 12
Emmendinger Straße 10 EG;N	74 / 67		10 / 13
Friedrich-Meyer-Str. 1 EG, NW	73 / 66		9 / 12
Neudorfstraße 2 EG, NW	71 / 63		7 / 9
Reetzenstraße 1 EG, W	68 / 61		4 / 7
Riegeler Straße 2 EG;SO	70 / 63		6 / 9

*Immissionsgrenzwerte für urbane Gebiete nach der 16. BImSchV

Die detaillierten Ergebnisse können den Anlagen entnommen werden. Die Pegelverteilung ist in den Karten 1, 2, 3 und 4 dargestellt.

[1] DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren. 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.

7 Diskussion von Schallschutzmaßnahmen-Straßenverkehr

Die Orientierungswerte der DIN 18005[1] werden im Plangebiet durch die Schallimmissionen des Straßenverkehrs überschritten. Als weiteres Abwägungskriterium können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV[2,3] herangezogen werden. Diese Grenzwerte stellen die Schwelle der Zumutbarkeit dar. Die Grenzwerte werden ebenfalls überschritten. Die sogenannte „Schwelle der Gesundheitsgefahr“[4] bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen wird bei Dauerschallpegeln von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts angesetzt. Die Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr liegen oberhalb der Schwelle der Gesundheitsgefahr.

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 und der Grenzwerte der 16. BImSchV werden Schallschutzmaßnahmen für zukünftig geplante Bebauung im Geltungsbereich 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.

Hinweis: Durch die Überschreitungen der Beurteilungspegel im Bestand, lässt sich kein unmittelbarer Rechtsanspruch auf Schallschutzmaßnahmen ableiten. Grundsätzlich bestünde laut der Lärmschutz Richtlinien StV[5], aus Gründen des Gesundheitsschutzes, ein Recht bei der Verkehrsbehörde verkehrsbeschränkende Maßnahmen zu beantragen (z.B. Geschwindigkeitsbeschränkungen). Dies wurde bereits umgesetzt, durch die Geschwindigkeitsbeschränkung im Ortskern.
Die festgesetzten Maßnahmen im Bebauungsplan dienen nur dem Neubau oder Umbau von Gebäuden.

---

[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] Bundesrat (vom 2020): Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV).

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

[5] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2007): Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV). Heft 24 Nr. 207.

7.1.1 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. Im vorliegenden Fall ist kein Schallschutzbauwerk möglich, da es sich um einen innerstädtischen Bereich handelt.

Lärmschutzwände sind im Kernbereich von Orten nicht umsetzbar, daher ist ein passiver Schallschutz an den Gebäuden vorzusehen.

7.1.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Als passiver Schallschutz sind an zukünftig geplanter Bebauung 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. in Betracht.

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 4109[1], 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.

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

Die DIN 4109 vom Januar 2018[1] berücksichtigt bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche den Tagwert (6^{00} – 22^{00} Uhr) und den Nachtwert (22^{00} – 6^{00} Uhr). Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel und einem Zuschlag von 3 dB(A) sowie für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel, einem Zuschlag von 3 dB(A) und einem Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (10 dB(A) bei Verkehrslärm sowie bei Gewerbe). Der Beurteilungspegel für Schienenverkehr ist aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen pauschal um 5 dB zu mindern.

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

Die Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{W,ges}$ der Außenbauteile[2] von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Formel[3]:

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

Mit:

L_a	Maßgeblicher Außenlärmpegel, gemäß DIN 4109-2: 2018, 4.4.5
$K_{Raumart}$ = 25 dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart}$ = 30 dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
$K_{Raumart}$ = 35 dB	für Büroräume und Ähnliches

Mindestens einzuhalten sind:

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

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

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

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

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

Tabelle 6 – Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel gemäß DIN 4109[1] 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 dargestellt. Im vorliegenden Fall wird maximal der **Lärmpegelbereich VI** erreicht.

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

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

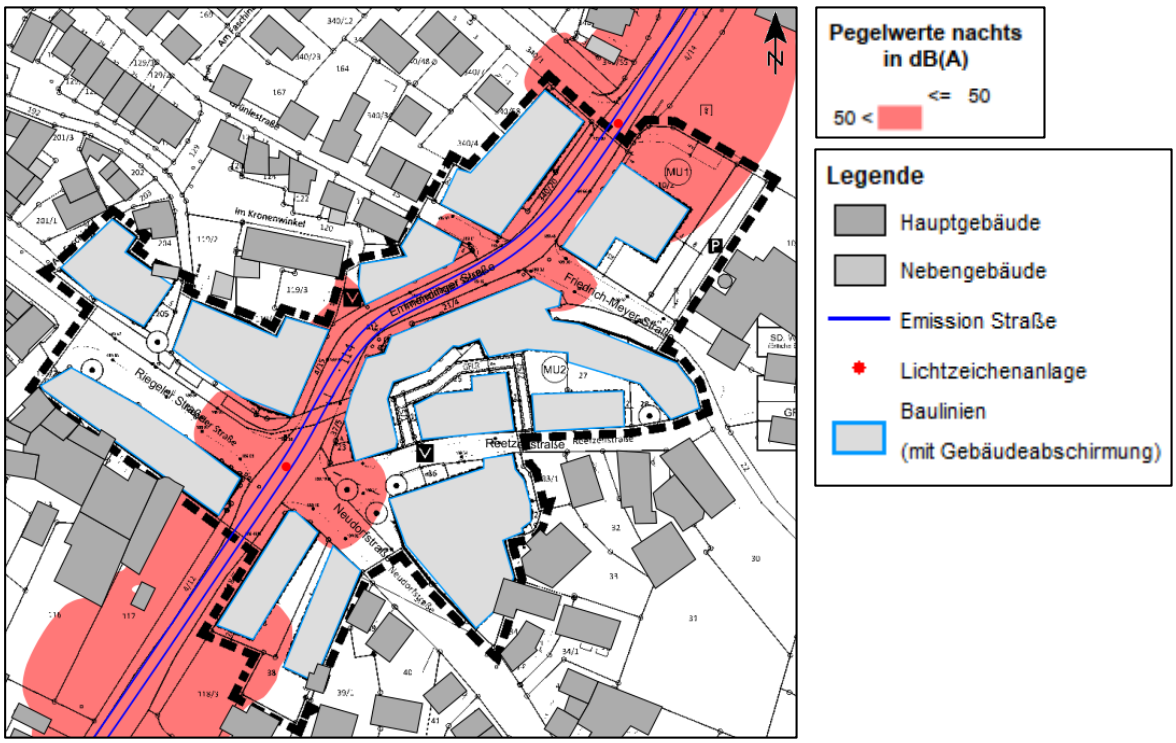
Lüftungseinrichtungen

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 2719[1] 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 zugemutet werden (Stoßlüftung). Nach DIN 18005 Beiblatt 1[2] 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.

In der folgenden Abbildung sind Bereiche mit Beurteilungspegeln > 50 dB(A) nachts hellrot gekennzeichnet.

Abbildung 3- Bereiche > 50 dB(A) nachts (Rechenhöhe 2m ü. Gelände)



[1] VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und anderen Zusatzeinrichtungen. August 1987.

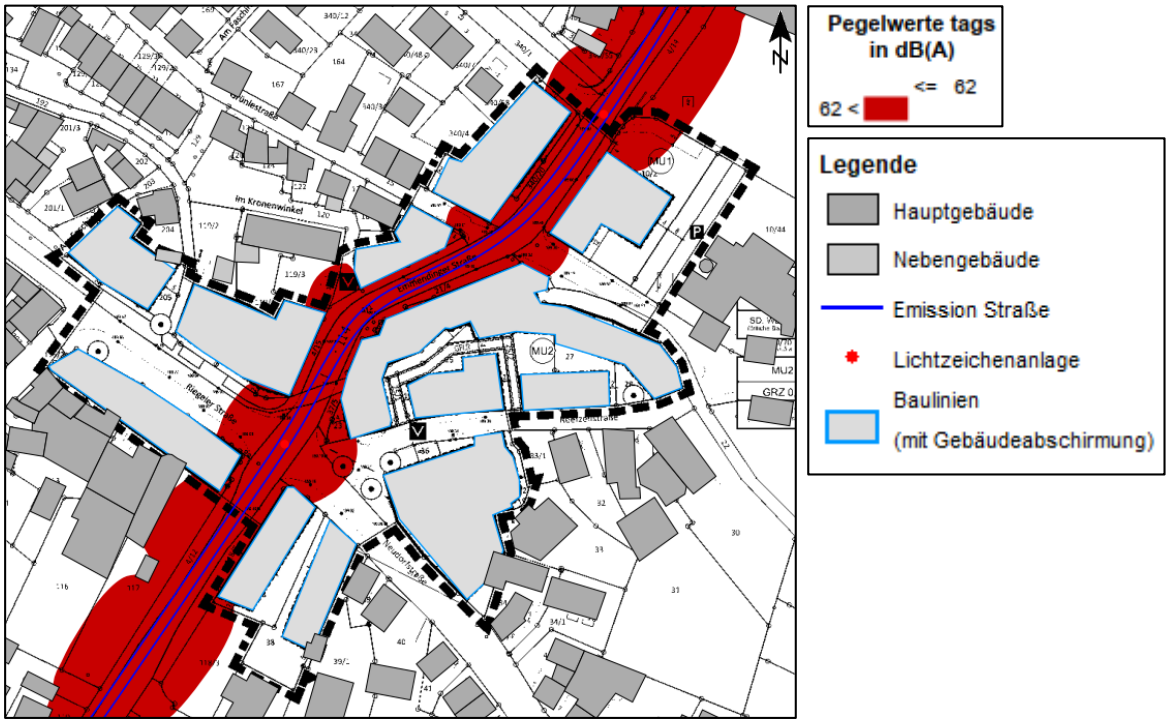
[2] DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierung für städtebauliche Planung. Mai 1987.

Außenwohnbereiche

Neben den Nutzungen innerhalb der Gebäude sind für den Tagzeitraum auch die Außenwohnbereiche (AWB) wie Terrassen, Balkone, etc. zu schützen. Entsprechend Kuschnerus (2010)[1] 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.

In Abbildung 4 sind die Bereiche > 62 dB(A) tags in dunkelrot gekennzeichnet.

Abbildung 4- Bereiche >62 dB(A) tags (Rechenhöhe 2m ü. Gelände)

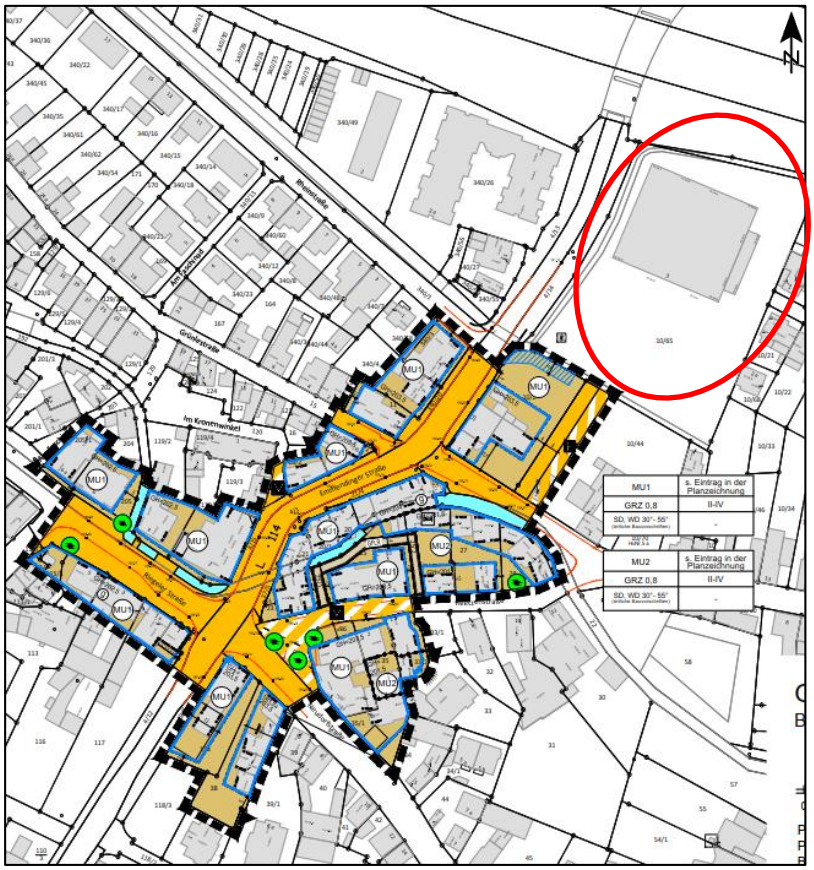


[1] Kuschnerus, Ulrich (2010): Der sachgerechte Bebauungsplan: Handreichungen für die kommunale Praxis. Bonn: vhw-Verlag Dienstleistung.

8 Geplante städtebauliche Entwicklung

Nördlich des Geltungsbereichs, soll auf dem Areal eines ehemaligen Discount-Marktes ggf. ein Verbrauchermarkt errichtet werden. Der nördliche Bereich des Bebauungsplangebietes grenzt direkt an den ehemaligen Parkplatz des Areals. Es soll verbalargumentativ geprüft werden, welche Emissionen von einem Verbrauchermarkt möglich sind und welche Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm[1] von 63 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts möglich sind. Im vorliegenden Fall können vor allem Fahrwege von Lieferfahrzeugen sowie der Parkplatz kritische Immissionen verursachen.

Abbildung 5- Lage des potentiellen Verbrauchermarktes



[1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl 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.

8.1 Mögliche Emissionen durch einen Verbrauchermarkt

Die maßgeblichen Emissionsquellen, die sich durch den Betrieb eines Verbrauchermarktes ergeben und Konfliktpotential mit benachbarter Wohnnutzung bergen, werden nachfolgend aufgeführt:

- Stellplatzanlage
  - oberirdische Stellplätze: Fahrwege und offene Parkfläche
  - Parkhaus/Parkdeck: Öffnungsflächen, Zufahrt sowie Ein- und Ausfahrtsbereiche.
  - Tiefgaragen: Zufahrt (Rampe) sowie Ein- und Ausfahrtsbereich.
- Verladetätigkeiten von Lkw und Transporter
  - Fahrbewegungen, Rangiertätigkeiten, Einsatz von Rückfahrwarneinrichtungen
  - Verladung der Paletten/Rollwagen, etc.
- Technische Einrichtungen auf Dach oder am Gebäude (bspw. Klima- oder Lüftungsanlagen).
- Einkaufswagenboxen auf dem Marktgelände. Die Einkaufswagen können in (teil-)eingehausten Boxen auf dem Parkplatzbereich stehen oder im Eingangsbereich untergebracht sein. Häufig gibt es eine Kombination aus beiden.
- Papierpresse und Abfallcontainer(austausch)

Hinweis: Die Schallabstrahlung aus dem Inneren des Marktes kann erfahrungsgemäß vernachlässigt werden.

8.2 Mögliche Maßnahmen an dem Verbrauchermarkt

Überschreitungen an der nächstgelegenen Wohnbebauung, durch die maßgeblichen Schallquellen des Verbrauchermarktes, können nicht ausgeschlossen werden. Es werden Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen um die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm einzuhalten. Die Einhaltung der Richtwerte ist im Genehmigungsverfahrens des Verbrauchermarktes durch eine detaillierte Prognose gemäß der TA Lärm[1] nachzuweisen.

Grundsätzlich gilt: je länger die Öffnungszeiten des Marktgebäudes sind und je schutzbedürftiger die umliegende Wohnbebauung desto anspruchsvoller werden die Anforderungen an den Schallschutz. Zur Minderung der Schallimmissionen sind an den einzelnen Quellbereichen sind folgende Maßnahmen denkbar:

- oberirdische Stellplätze
  - Lärmschutzwände, Teilüberdachungen („Carports“ o.ä.).
  - oberirdische Stellplätze minimieren und durch Tiefgaragenstellplätze oder Parkhaus ersetzten.

  → *je weniger oberirdische, offene Stellplätze, desto geringer die Schallabstrahlung*
  - Begrenzte zeitliche Nutzung der Stellplätze um nächtliche Emissionen auszuschließen
- Parkhaus/Parkdeck
  - Parkhaus (Quartiersgarage) eingehaust ausführen und die Lüftungsöffnungen schließen.
  - Bei Gebäudekomplex aus Markt und Wohnen: Parkhaus/Tiefgarage integrieren (als Untergeschoss oder als Zwischenebene zwischen Markt und Wohnen oder als Parkdeck).
  - Parkdeck überdachen und Brüstung installieren, ggf. eingehaust ausführen und die Lüftungsöffnungen schließen.
- Tiefgarage
  - Ein- und Ausfahrtbereich einhausen.
  - Ausführung der Tiefgarage nach dem neuesten Stand der Technik.
  - geeignete Orientierung der Tiefgaragenein- und -ausfahrt (in Richtung lärmunempfindlichere Gebietsnutzung).

[1] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutz-gesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl 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.

- Verladung
  - Verladetätigkeiten auf den Tagzeitraum beschränken (6^{00} bis 22^{00} Uhr).
  - eingehauste Innenrampe mit Torrandabdichtung.
  - Verladehalle zur Durchfahrt, Verladung erfolgt bei geschlossenen Toren, Rangiergeräusche und der Einsatz von Rückfahrwarnern kann vermieden werden. Eine Nachtverladung ist nur mit Verladehalle möglich.
  - Einsatz von lärmarmen E-Flurfahrzeugen.
  - Optimierte Verkehrslenkung des Anlieferbereichs, um Rangierzeiten der Lkw zu minimieren.
  - Anlieferung so orientieren, dass eine maximale Eigenabschirmung durch das Marktgebäude selbst erzielt werden kann.
- Technische Einrichtungen
  - Begrenzung des anlagenbezogenen Schallleistungspegels durch „leise“ Anlage oder Einhausungen.
  - Optimierte Lage der Technik, in Richtung lärmunempfindlichere Gebietsnutzung.
  - Ausnutzung von Abschirmung durch Gebäudekörper (Markt-/Wohngebäude, Parkhaus etc.).
  - Wärmepumpen im Außenbereich vermeiden und unterirdisch (Keller) installieren.
  - Technische Einrichtungen sollten entsprechend dem Stand der Technik nicht tonhaltig sein.
- Einkaufswagenbox
  - Bereitstellung der Einkaufswägen im abgeschirmten Bereich.
  - Errichtung einer dreiseitig geschlossenen Einkaufswagenbox.
  - Ausrichtung der Einschuböffnung weg von der schutzbedürftigen Bebauung.
  - ggf. Verzicht auf Einkaufswagenboxen auf Stellplatzbereich (nur im abgeschirmten Eingangsbereich).
  - „lärmarme“ Einkaufswagen bereitstellen.
- Papierpresse und Abfallcontainer(austausch): in abgeschirmte Bereiche an der Verladezone.

9 Vorschläge für Festsetzungen im Bebauungsplan

Wir empfehlen folgende Festsetzungen und Hinweise in den Bebauungsplan aufzunehmen[1]:

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Bei der Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind zum Schutz vor Gewerbe-, Straßen-, Schienenverkehrslärmeinwirkungen die Außenbauteile einschließlich Fenster, Türen und Dächer entsprechend den Anforderungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise“ vom Januar 2018 auszubilden.

Die Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{W,ges}$ der Außenbauteile[2] von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Formel[3]:

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

Mit:

L_a	Maßgeblicher Außenlärmpegel, gemäß DIN 4109-2: 2018, 4.4.5
$K_{Raumart}$ = 25 dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
$K_{Raumart}$ = 30 dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
$K_{Raumart}$ = 35 dB	für Büroräume und Ähnliches

Mindestens einzuhalten sind:

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

[1] Die Empfehlung erfolgt ausschließlich unter schalltechnischen Gesichtspunkten. Die verwaltungsrechtliche Zulässigkeit der Festsetzungen kann von unserer Seite nicht gewährleistet werden.

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

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

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

Es werden entsprechend die Lärmpegelbereiche festgesetzt, in welchen folgende erforderlichen Schalldämm-Maße (erf. R´w,ges gemäß DIN 4109) durch die Außenbauteile einzuhalten sind:

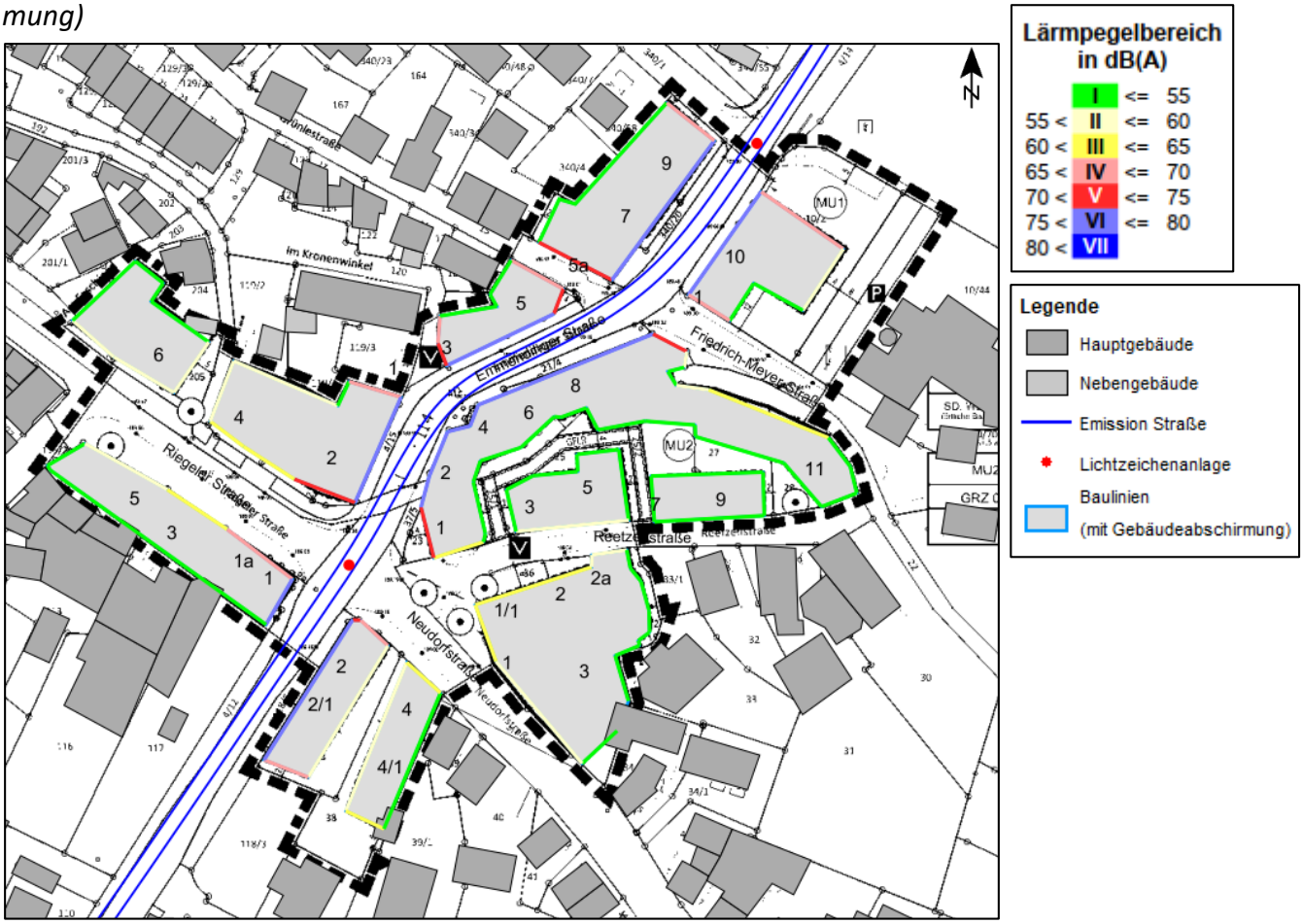
Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB
I	bis 55
II	56 bis 60
III	61 bis 65
IV	66 bis 70
V	71 bis 75
VI	76 bis 80

[2)] Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die Anforderung an die Außenbauteile ergibt sich aus den festgesetzten Lärmpegelbereichen nach DIN 4109.

Ein Nachweis im Baugenehmigungsverfahren nach DIn 4109 in der jeweils geltenden Fassung für die Fassaden in den gekennzeichneten Bereichen (vgl. Abbildung 6) zu erbringen.

Abbildung 6- Lärmpegelbereiche entlang der Baulinien (mit Gebäudeabschirmung)



Wird im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht, dass im Einzelfall geringere Außenlärmpegel an den Fassaden vorliegen (z.B. aufgrund einer geeigneten Gebäudestellung und hieraus entstehender Abschirmung) können die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend der Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

Hinweis: Die Festgesetzten Maßnahmen gelten nur für den Neubau oder Umbau von Gebäuden, für bestehende Gebäude gilt der Bestandsschutz.

Lüftungseinrichtungen

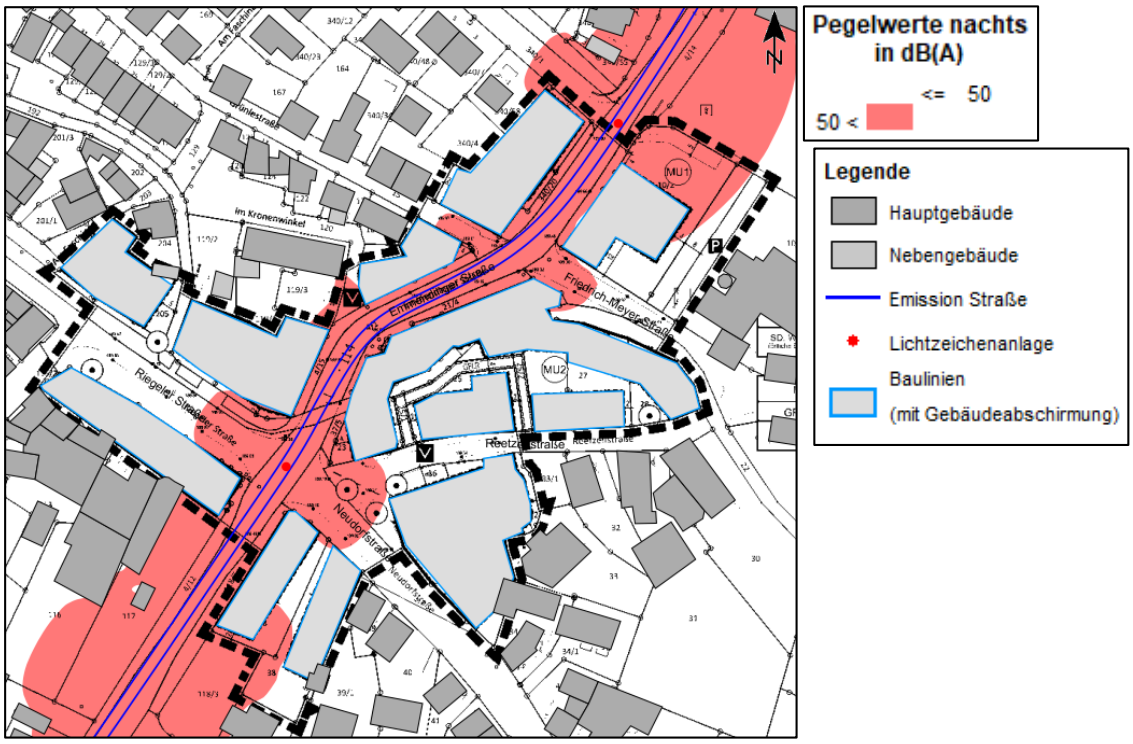
Für die Fassaden, die in den hellrot gekennzeichneten Bereichen (vgl. Abbildung 7) liegen, sind in den für das Schlafen genutzten Räumen, schallgedämmte Lüftungselemente vorzusehen, wenn der notwendige Luftaustausch während der Nachtzeit nicht auf andere Weise sichergestellt werden kann.

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

Wird die Lüftung durch besondere Fensterkonstruktionen oder andere bauliche Maßnahmen sichergestellt, so darf ein Beurteilungspegel von 30 dB(A) während der Nachtzeit in dem Raum oder den Räumen bei mindestens einem teilgeöffneten Fenster nicht überschritten werden

Der Einbau von Lüftungseinrichtungen ist nicht erforderlich, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass in der Nacht zwischen 22^{00} und 06^{00} Uhr ein Außenlärm-Beurteilungspegel von 50 dB(A) nicht überschreitet oder der Schlafraum über eine lärmabgewandte Fassade belüftet werden kann.

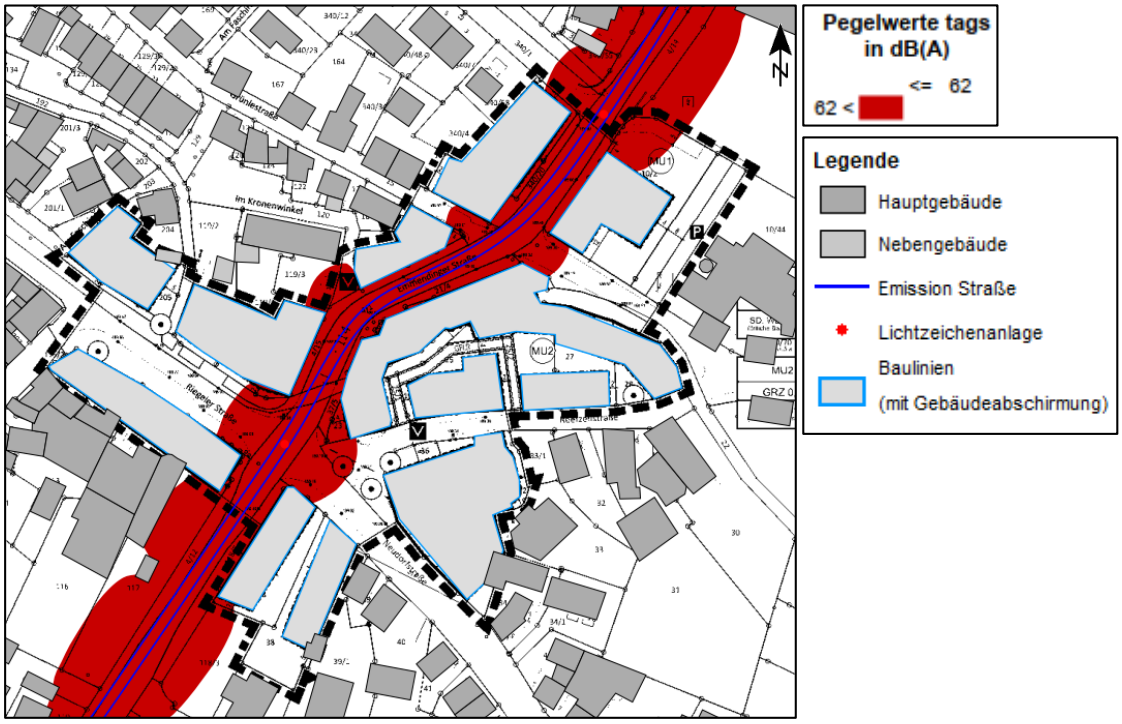
Abbildung 7 - Bereiche > 50 dB(A) nachts



Außenwohnbereiche

Zum Schutz vor Gewerbe- und Verkehrslärm sind für die Fassaden in den dunkelrot gekennzeichneten Bereichen (vgl. Abbildung 8) Außenwohnbereiche (z. B. Loggien, Balkone, Terrassen) von Wohnungen nur als verglaste Vorbauten oder verglaste Loggien zulässig. Vorzugsweise sind Außenwohnbereiche auf die lärmabgewandte Seite auszurichten.

Abbildung 8- Bereiche > 62 dB(A) tags in 2 m Höhe ü. Gelände



10 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Kronenplatz/L114“ in Teningen kann wie folgt zusammengefasst werden:

Straßenverkehr

- Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Immissionsrichtwerte der Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV herangezogen. Für das Bebauungsplangebiet werden die Werte für urbane Gebiete herangezogen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für urbane Gebiete[1] liegen bei 63 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts. Die 16. BImSchV sieht für urbane Gebiete immissionsgrenzwerte von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts vor.
- Es treten Beurteilungspegel bis 74 dB(A) tags und bis 67 dB(A) nachts auf. Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden tags und nachts überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden ebenfalls überschritten. Die Schwelle der Gesundheitsgefahr von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird ebenfalls teilweise überschritten. Es werden Maßnahmen gegenüber den Immissionen des Straßenverkehrs notwendig.
- Die Maßnahmen, für zukünftig geplante Bebauung, werden über passive Maßnahmen sichergestellt:
  - Weniger schutzbedürftige Räume wie Küchen, Bäder etc. werden zur lärmbelasteten Seite orientiert.
  - Schutzbedürftige Räume werden auf die lärmabgewandte Seite orientiert.
  - Schlafräume in Bereichen > 50 dB(A) nachts werden mit Lüftern ausgestattet.
  - Außenwohnbereiche sollen vorzugsweise auf die lärmabgewandte Seite ausgerichtet werden. Werden Außenwohnbereiche in Bereichen mit Pegeln >62 dB(A)tags vorgesehen, müssen entsprechende Schutzmaßnahmen wie verglaste Balkone, Wintergärten etc. getroffen werden.

[1] Das „Urbane Gebiet“ (MU) ist in der DIN 18005 bisher nicht berücksichtigt. Die „Städtebauliche Lärmfibel“ empfiehlt hierbei, analog zu den Änderungen in den Verwaltungsvorschriften (z.B. TA Lärm), die Orientierungswerte für Mischgebiete am Tag um 3 dB(A) zu erhöhen und im Nachtzeitraum die Orientierungswerte für Mischgebiete zu belassen.

Städtebauliche Entwicklung

Nördlich des Geltungsbereich soll ggf. ein Verbrauchermarkt errichtet werden. Es werden alle möglichen Schallquellen aufgezeigt und zugehörige Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist ein Schallschutznachweis zu erbringen.

11 Anhang

Ergebnistabellen

Rechenlaufinformation Straßenverkehr	Anlage A1
Eingangsdaten Straßenverkehr	Anlage A2 – A3
Straßendaten der Straßenverkehrszentrale	Anlage A4
Beurteilungspegel Straßenverkehr und Lärmpegelbereiche	Anlage A5 – A14

Lärmkarten

Pegelverteilung tags	Karte 1
Pegelverteilung nachts	Karte 2
Gebäudelärmkarte tags	Karte 3
Gebäudelärmkarte nachts	Karte 4
Lärmpegelbereiche an den Baulinien	Karte 5

Projektbeschreibung

Projekttitel:	BPL Kronenplatz-L114 Teningen
Projekt Nr.:	2935
Projektbearbeiter:	RR
Auftraggeber:	

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Gebäudelärmkarte
Titel:	GLK Straße
Gruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	3
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	17.12.2020 10:39:42
Berechnungsende:	17.12.2020 10:40:08
Rechenzeit:	00:22:988 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	117
Anzahl berechneter Punkte:	117
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (01.12.2020) - 32 bit

Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:

Straße:	RLS-19
Rechtsverkehr	
Emissionsberechnung nach:	RLS-19
Seitenbeugung: ausgeschaltet	
Minderung	
Bewuchs:	Benutzerdefiniert
Bebauung:	Benutzerdefiniert
Industriegelände:	Benutzerdefiniert
Bewertung:	16.BImSchV 2014 /VLärmSchR 97 - Vorsorge

Gebäudelärmkarte:

Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Situation1 Straße.sit	17.12.2020 10:56:50	
- enthält:		
F001.geo	01.12.2020 16:26:34	
Geofile1.geo	16.11.2020 14:55:26	
L001.geo	15.12.2020 15:33:30	
R001 umliegende Bebauung.geo		16.12.2020 13:42:36
R002 Geltungsbereich eine Fassade je HR markiert.geo		16.12.2020 15:29:02
S001 L114.geo	17.12.2020 10:56:38	
RDGM0999.dgm	01.12.2020 16:29:14	

Legende

Straße		Straßenname
Straßenoberfläche		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen

Straße	Straßenoberfläche	DTV	M Tag	M Nacht	vPkw Tag	vPkw Nacht	pLkw1 Tag	pLkw2 Tag	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	vLkw1 Tag	vLkw2 Tag	vLkw1 Nacht	vLkw2 Nacht	Drefl
		Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	km/h	km/h	km/h	km/h	dB
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0
L114	benutzerdefiniert	19628	1128,6	196,3	30	30	1,0	1,5	1,7	1,8	30	30	30	30	0,0

Verkehrsmonitoring 2019: Amtliches Endergebnis für 1-bahnige, 2-streifige Landesstraßen in Baden-Württemberg

Allgemeine Angaben				DTV	DTV 2019						Kennwerte 2019						
				Kfz 2017	Kfz 2018	Kfz	SV	Mot	Pkw + PmA + Lfw	Bus + LoA	LmA + Sat	Fak-toren	MSV	MSV_R	Ant. SV	M	p	$L_m^{(25)}$
																von [hh] bis [hh]		
Straße	Zählstellen-Nr.			Mo-So		Mo-So	Mo-So	Mo-So				fer	Mo-So			Tag 06-22		
E-Str.	zust. Stelle	TK-Zählstelle	Region	W6 (Mo-Sa)		W6	W6	W6				b_{so}	W6			day 06-18		
		von		W3 (Di-Do)		W3	W3	W3				b_{fr}				evening 18-22		
		nach		U		U	U	U				Daulityp				Nacht / night 22-06		
				S		S	S	S										
	Anz. FS [n]	FS/OD	Ab.länge [km]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[Kfz/24h]	[%]	[Kfz/24h]				[Kfz/h]	[Kfz/h]	[%]	[Kfz/h]	[%]	[dB(A)]
L 110		83717		*7.762*	*7.789*	***7.818***	***276***	***3,5***	***198***	***7.344***	***209***	***67***	*1,03*	*682*	*385*	*16,0*	*461*	*3,5*	*65,0*
	8316	**7913 1214**	804	*8.420*	*8.465*	*8.436*	*319*	*3,8*	*188*	*7.929*	*241*	*78*	*0,54*	*692*	*390*	*16,3*	*508*	*3,8*	*65,5*
		L 110 / L 112 Denzlingen		*8.835*	*8.886*	*8.855*	*369*	*4,2*	*205*	*8.281*	*286*	*83*	*1,07*				*320*	*1,9*	*63,0*
		L110/L186 OD Sexau Kreisverkeh		*8.720*	*8.587*	*8.721*	*319*	*3,7*	*263*	*8.139*	*240*	*79*	*F*				*57*	*3,6*	*56,0*
				4.405	*4.476*	*4.531*	*63*	*1,4*	*154*	*4.314*	*48*	*15*							
	2	FS	2,9	Fortschreibung															
L 110		86245		*9.934*	*9.969*	**11.907**	**398**	**3,3**	**118**	**11.391**	**323**	**75**	1,02	1.039	587	16,0	700	3,3	66,8
	8316	**7913 1215**	804	*11.327*	*11.388*	12.964	465	3,6	108	12.391	376	89	0,56	1.063	599	16,3	780	3,7	67,4
		L 110 / L 112 Denzlingen		*11.675*	*11.743*	13.665	547	4,0	108	13.010	437	110	1,17				460	1,2	64,3
		L110/L186 OD Sexau Kreisverkeh		*9.635*	*9.488*	13.189	468	3,5	140	12.581	378	90	F				89	3,0	57,7
				5.565	*5.655*	6.558	69	1,1	126	6.363	63	6							
	2	FS	1,0	Hochgerechnet															
L 111		83291		*10.720*	11.892	***11.936***	***733***	***6,1***	***182***	***11.021***	***365***	***368***	*1,03*	*1.041*	*588*	*16,0*	*689*	*6,4*	*67,5*
	8316	**7712 1203**	804	*11.466*	12.802	*12.758*	*863*	*6,8*	*155*	*11.740*	*431*	*432*	*0,61*	*1.046*	*590*	*16,3*	*746*	*7,2*	*68,0*
		L104/L111 Oberhausen		-	12.885	*12.840*	*999*	*7,8*	*145*	*11.696*	*500*	*499*	*1,08*				*518*	*2,9*	*65,4*
		KV 7712_056		*11.401*	12.958	*13.160*	*882*	*6,7*	*245*	*12.033*	*434*	*448*	*F*				*115*	*5,5*	*59,5*
				7.400	7.427	*7.519*	*64*	*0,9*	*211*	*7.244*	*50*	*14*							
	2	FS	3,9	Fortschreibung															
L 112		83714		*10.631*	10.635	***10.675***	***285***	***2,7***	***246***	***10.144***	***237***	***48***	*0,93*	*931*	*526*	*16,0*	*633*	*2,8*	*66,2*
	8316	**7913 1201**	804	*10.628*	11.427	*11.387*	*351*	*3,1*	*203*	*10.833*	*292*	*59*	*0,76*	*934*	*526*	*16,3*	*692*	*3,0*	*66,7*
		B294/L112 Denzlingen		-	11.334	*11.294*	*375*	*3,3*	*176*	*10.743*	*305*	*70*	*1,08*				*458*	*1,3*	*64,3*
		L112/K4918 Heuweiler		*12.276*	10.377	*10.539*	*274*	*2,6*	*265*	*10.000*	*227*	*47*	*F*				*68*	*3,1*	*56,6*
				8.795	8.180	*8.281*	*65*	*0,8*	*370*	*7.846*	*62*	*3*							
	2	FS	0,8	Fortschreibung															
L 112		83715		1.474	*1.479*	***1.485***	***68***	***4,6***	***33***	***1.384***	***51***	***17***	*1,02*	*130*	*73*	*16,0*	*87*	*4,6*	*58,1*
	8316	**7913 1202**	804	1.540	*1.548*	*1.543*	*75*	*4,9*	*27*	*1.441*	*56*	*19*	*0,74*	*127*	*71*	*16,3*	*92*	*4,3*	*58,3*
		B3/L112 bei Denzlingen		1.530	*1.539*	*1.534*	*78*	*5,1*	*28*	*1.428*	*59*	*19*	*1,08*				*73*	*4,1*	*57,2*
		B294/L112 Denzlingen		1.578	*1.554*	*1.578*	*77*	*4,9*	*41*	*1.460*	*57*	*20*	*F*				*11*	*9,1*	*50,2*
				1.130	*1.148*	*1.162*	*26*	*2,2*	*47*	*1.089*	*21*	*5*							
	2	OD	3,5	Fortschreibung															
L 112		87266		-	3.467	**3.492**	**143**	**4,1**	**93**	**3.256**	**115**	**28**	1,15	353	204	11,7	209	4,0	61,7
	8315	**7913 1216**	803	-	3.461	3.325	153	4,6	54	3.118	121	32	1,11	312	179	12,0	233	4,0	62,2
		L112/K4919 Unterglottertal		-	3.402	3.290	169	5,1	44	3.077	133	36	1,25				138	2,6	59,5
		L112/L127 St. Peter		-	3.421	3.809	181	4,8	153	3.475	150	31	E				18	6,6	51,7
				-	3.543	3.685	53	1,4	159	3.473	47	6							
	2	FS	9,5	Hochgerechnet															
L 112		87298		-	-	**8.547**	**238**	**2,8**	**256**	**8.053**	**185**	**53**	0,98	864	500	11,7	507	2,7	65,2
	8315	**7913 1217**	803	-	-	8.909	275	3,1	235	8.399	210	65	0,80	835	480	12,0	549	3,0	65,7
		L112/K4918 Heuweiler		-	-	9.012	300	3,3	207	8.505	227	73	1,11				381	1,5	63,6
		L112/K4919 Unterglottertal		-	-	8.710	272	3,1	257	8.181	216	56	E				55	3,5	55,8
				-	-	7.058	64	0,9	332	6.662	55	9							
	2	FS	1,6	Hochgerechnet															
L 113		86660		5.999	6.574	**6.596**	**492**	**7,5**	**106**	**5.998**	**60**	**432**	1,18	754	449	9,5	384	7,5	65,2
	8316	**7811 1213**	804	6.015	6.605	6.607	620	9,4	68	5.919	68	552	0,77	708	428	10,2	417	8,2	65,7
		L113 Rhein		5.798	6.423	6.405	735	11,5	53	5.617	78	657	1,09				287	4,3	63,2
		L104/L113 Kreisverkehr		7.052	7.683	7.818	487	6,2	139	7.192	64	423	D				56	7,0	56,8
				4.690	5.128	5.045	45	0,9	198	4.802	29	16							
	2	FS	2,7	Aktive Dauerzählstelle															
L 113		83498		*5.491*	*5.510*	**6.344**	**655**	**10,3**	**58**	**5.631**	**173**	**482**	1,02	554	313	16,0	370	10,4	65,7
	8316	**7811 1214**	804	*5.692*	*5.723*	6.665	774	11,6	42	5.849	200	574	0,70	547	308	16,3	411	11,2	66,3
		L104/L113 Kreisverkehr		*5.773*	*5.807*	6.554	934	14,3	30	5.590	225	709	1,09				248	5,7	62,9
		L113/K5126 Kreisverkehr		*5.918*	*5.828*	6.781	785	11,6	54	5.942	202	583	F				52	9,5	57,0
				4.359	*4.429*	4.663	73	1,6	119	4.471	43	30							
	2	FS	3,2	Hochgerechnet															
L 113		83491		1.592	*1.598*	***1.604***	***90***	***5,6***	***54***	***1.460***	***65***	***25***	*1,02*	*140*	*79*	*16,0*	*94*	*5,3*	*58,6*
	8316	**7812 1202**	804	1.641	*1.650*	*1.644*	*103*	*6,3*	*42*	*1.499*	*73*	*30*	*0,77*	*135*	*76*	*16,3*	*104*	*5,8*	*59,2*
		B3 Malterdinger Ei		1.710	*1.720*	*1.714*	*109*	*6,4*	*42*	*1.563*	*76*	*33*	*1,01*				*65*	*3,1*	*56,4*
		L113/K5138 Auf der Eck		1.681	*1.655*	*1.681*	*103*	*6,1*	*63*	*1.515*	*73*	*30*	*F*				*11*	*9,1*	*50,1*
				1.316	*1.337*	*1.354*	*19*	*1,4*	*84*	*1.251*	*18*	*1*							
	2	FS	3,9	Fortschreibung															
L 113		83493		*11.568*	*11.608*	***11.651***	***634***	***5,4***	***87***	***10.930***	***377***	***257***	*1,03*	*1.017*	*574*	*16,0*	*678*	*5,4*	*67,2*
	8316	**7812 1204**	804	*12.394*	*12.461*	*12.418*	*755*	*6,1*	*70*	*11.593*	*443*	*312*	*0,64*	*1.019*	*574*	*16,3*	*743*	*6,2*	*67,8*
		AS Riegel A5/L113 (59)		*13.087*	*13.163*	*13.117*	*946*	*7,2*	*68*	*12.103*	*553*	*393*	*1,09*				*487*	*1,9*	*64,8*
		B3 Malterdinger Ei		*12.837*	*12.642*	*12.839*	*760*	*5,9*	*98*	*11.981*	*451*	*309*	*F*				*100*	*6,1*	*59,1*
				7.338	*7.456*	*7.548*	*55*	*0,7*	*143*	*7.350*	*43*	*12*							
	2	FS	1,6	Fortschreibung															
L 113		86875		13.375	13.939	**13.833**	**1.190**	**8,6**	**129**	**12.514**	**448**	**742**	0,94	1.534	956	12,1	800	8,6	68,6
	8316	**7812 1210**	804	14.587	15.238	15.004	1.495	10,0	94	13.415	551	944	0,67	1.467	953	12,5	886	9,6	69,3
		L113/K5126 Kreisverkehr		15.071	15.781	15.499	1.748	11,3	80	13.671	634	1.114	1,07				544	3,5	65,8
		AS Riegel A5/L113 (59)		13.780	14.114	14.108	1.203	8,5	158	12.747	461	742	D				128	8,9	60,7
				8.763	9.180	9.328	93	1,0	216	9.019	60	33							
	2	FS	7,5	Aktive Dauerzählstelle															
L 113		83507		*3.753*	*3.766*	**3.744**	**149**	**4,0**	**110**	**3.485**	**127**	**22**	1,02	327	185	16,0	222	4,0	62,0
	8316	**7813 1200**	804	*3.876*	*3.897*	3.834	171	4,5	80	3.583	146	25	0,87	314	177	16,3	244	4,5	62,5
		L113/K5138 Auf der Eck		-	-	3.764	176	4,7	56	3.532	145	31	1,20				157	1,9	59,9
		L110/L113 Eckacker		*4.032*	*3.971*	3.900	173	4,4	103	3.624	146	27	F				24	3,7	52,3
				3.025	*3.074*	3.225	39	1,2	226	2.960	34	5							
	2	FS	2,7	Hochgerechnet															
L 114		83497		*17.467*	*17.528*	***17.593***	***508***	***2,9***	***424***	***16.661***	***346***	***162***	*1,00*	*1.535*	*867*	*16,0*	*1.035*	*2,8*	*68,3*
	8316	**7812 1209**	804	*18.963*	*19.065*	*18.999*	*619*	*3,3*	*380*	*18.000*	*419*	*200*	*0,58*	*1.558*	*878*	*16,3*	*1.133*	*3,2*	*68,9*
		AS Teningen A5/L114 (60)		*19.213*	*19.325*	*19.257*	*684*	*3,6*	*455*	*18.118*	*464*	*220*	-				*742*	*1,0*	*66,3*
		B3/L114 Teningen		*18.935*	*18.647*	*18.938*	*516*	*2,7*	*636*	*17.786*	*356*	*160*	*F*				*128*	*3,2*	*59,4*
				10.732	*10.905*	*11.040*	*79*	*0,7*	*355*	*10.606*	*63*	*16*							
	2	OD	3,1	Fortschreibung															

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

HEINE + JUD

Schalltechnische Untersuchung
BPL Kronenplatz-L114 Teningen
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

Anlage A6

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße) Tag	Nacht	Überschreitungen Tag	Nacht	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
		dB(A)		dB				
Emmendinger Straße 1 MU IGW T/N: 64/ 54 dB(A)								
EG	O	68	61	4	7	74	V	ja
1.OG		69	61	5	7	74	V	ja
EG	S	66	59	2	5	72	V	ja
1.OG		67	59	3	5	72	V	ja
EG	W	46	39	-	-	52	I	-
1.OG		50	43	-	-	56	II	-
Emmendinger Straße 2 MU IGW T/N: 64/ 54 dB(A)								
EG	NW	75	67	11	13	80	VI	ja
1.OG		73	66	9	12	79	VI	ja
2.OG		72	64	8	10	77	VI	ja
3.OG		71	63	7	9	76	VI	ja
4.OG		70	62	6	8	75	V	ja
EG	O	43	35	-	-	48	I	-
1.OG		45	37	-	-	50	I	-
2.OG		48	40	-	-	53	I	-
3.OG		51	44	-	-	57	II	-
4.OG		53	46	-	-	59	II	-
Emmendinger Straße 3 MU IGW T/N: 64/ 54 dB(A)								
EG	N	51	43	-	-	56	II	-
1.OG		53	46	-	-	59	II	-
2.OG		56	48	-	-	61	III	-
1.OG	O	68	61	4	7	74	V	ja
2.OG		68	61	4	7	74	V	ja
EG	S	71	64	7	10	77	VI	ja
1.OG		71	64	7	10	77	VI	ja
2.OG		71	63	7	9	76	VI	ja
EG	W	65	58	1	4	71	V	ja
1.OG		66	59	2	5	72	V	ja
2.OG		66	58	2	4	71	V	ja
Emmendinger Straße 4 MU IGW T/N: 64/ 54 dB(A)								
EG	N	73	66	9	12	79	VI	ja
1.OG		72	65	8	11	78	VI	ja
2.OG		71	64	7	10	77	VI	ja
EG	S	45	37	-	-	50	I	-
1.OG		47	40	-	-	53	I	-
2.OG		50	43	-	-	56	II	-

Schalltechnische Untersuchung
BPL Kronenplatz-L114 Teningen
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße) Tag	Nacht	Überschreitungen Tag	Nacht	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
		dB(A)		dB				
Emmendinger Straße 5 MU IGW T/N: 64/ 54 dB(A)								
EG	NO	60	53	-	-	66	IV	ja
1.OG		62	54	-	-	67	IV	ja
2.OG		62	55	-	1	68	IV	ja
2.OG	NW	55	48	-	-	61	III	-
EG	SO	70	63	6	9	76	VI	ja
1.OG		70	63	6	9	76	VI	ja
2.OG		70	62	6	8	75	V	ja
1.OG	SW	69	61	5	7	74	V	ja
2.OG		69	61	5	7	74	V	ja
Emmendinger Straße 5a MU IGW T/N: 64/ 54 dB(A)								
EG	NO	59	52	-	-	65	III	ja
1.OG		61	54	-	-	67	IV	ja
2.OG		62	54	-	-	67	IV	ja
EG	NW	47	40	-	-	53	I	-
1.OG		49	42	-	-	55	I	-
2.OG		51	43	-	-	56	II	-
EG	SO	70	62	6	8	75	V	ja
1.OG		70	62	6	8	75	V	ja
2.OG		70	62	6	8	75	V	ja
EG	SW	65	58	1	4	71	V	ja
1.OG		65	58	1	4	71	V	ja
2.OG		65	58	1	4	71	V	ja
Emmendinger Straße 6 MU IGW T/N: 64/ 54 dB(A)								
EG	N	72	65	8	11	78	VI	ja
1.OG		72	64	8	10	77	VI	ja
2.OG		70	63	6	9	76	VI	ja
EG	S	44	37	-	-	50	I	-
1.OG		47	40	-	-	53	I	-
2.OG		50	42	-	-	55	I	-
Emmendinger Straße 7 MU IGW T/N: 64/ 54 dB(A)								
EG	NW	48	41	-	-	54	I	-
1.OG		52	45	-	-	58	II	-
EG	SO	70	63	6	9	76	VI	ja
1.OG		70	63	6	9	76	VI	ja
EG	SW	63	56	-	2	69	IV	ja
1.OG		64	57	-	3	70	IV	ja

HEINE + JUD

Schalltechnische Untersuchung
BPL Kronenplatz-L114 Teningen
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

Anlage A8

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße) Tag	Nacht	Überschreitungen Tag	Nacht	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
		dB(A)		dB				
Emmendinger Straße 8 MU IGW T/N: 64/ 54 dB(A)								
EG	NW	72	64	8	10	77	VI	ja
1.OG		71	64	7	10	77	VI	ja
2.OG		70	63	6	9	76	VI	ja
EG	O	61	53	-	-	66	IV	ja
1.OG		61	54	-	-	67	IV	ja
2.OG		62	54	-	-	67	IV	ja
EG	S	52	45	-	-	58	II	-
1.OG		51	44	-	-	57	II	-
2.OG		53	45	-	-	58	II	-
Emmendinger Straße 9 MU IGW T/N: 64/ 54 dB(A)								
EG	NO	65	57	1	3	70	IV	ja
1.OG		65	58	1	4	71	V	ja
EG	NW	50	42	-	-	55	I	-
1.OG		53	45	-	-	58	II	-
EG	SO	70	63	6	9	76	VI	ja
1.OG		70	63	6	9	76	VI	ja
Emmendinger Straße 10 MU IGW T/N: 64/ 54 dB(A)								
EG	NO	69	61	5	7	74	V	ja
1.OG		69	61	5	7	74	V	ja
EG	NW	75	67	11	13	80	VI	ja
1.OG		73	66	9	12	79	VI	ja
EG	SO	52	45	-	-	58	II	-
1.OG		53	45	-	-	58	II	-
Friedrich-Meyer-Straße 1 MU IGW T/N: 64/ 54 dB(A)								
EG	NW	73	66	9	12	79	VI	ja
1.OG		72	65	8	11	78	VI	ja
EG	SO	54	46	-	-	59	II	-
1.OG		55	48	-	-	61	III	-
EG	SW	66	58	2	4	71	V	ja
1.OG		66	59	2	5	72	V	ja
Im Kronenwinkel 1 MU IGW T/N: 64/ 54 dB(A)								
EG	S	66	59	2	5	72	V	ja
Neudorfstraße 1 MU IGW T/N: 64/ 54 dB(A)								
EG	NW	60	53	-	-	66	IV	ja
1.OG		62	55	-	1	68	IV	ja
EG	O	43	36	-	-	49	I	-

Schalltechnische Untersuchung
BPL Kronenplatz-L114 Teningen
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße) Tag	Nacht	Überschreitungen Tag	Nacht	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
		dB(A)		dB				
1.OG	O	47	40	-	-	53	I	-
EG	S	47	40	-	-	53	I	-
1.OG		50	42	-	-	55	I	-
EG	SW	58	51	-	-	64	III	ja
1.OG		59	52	-	-	65	III	ja
Neudorfstraße 1/1	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	N	57	50	-	-	63	III	-
1.OG		58	51	-	-	64	III	ja
2.OG		59	52	-	-	65	III	ja
EG	S	43	35	-	-	48	I	-
1.OG		47	40	-	-	53	I	-
2.OG		51	44	-	-	57	II	-
EG	W	60	53	-	-	66	IV	ja
1.OG		62	54	-	-	67	IV	ja
2.OG		62	55	-	1	68	IV	ja
Neudorfstraße 2	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	NO	67	59	3	5	72	V	ja
1.OG		67	59	3	5	72	V	ja
2.OG		67	59	3	5	72	V	ja
3.OG		66	59	2	5	72	V	ja
EG	NW	72	65	8	11	78	VI	ja
EG	NW	70	63	6	9	76	VI	ja
1.OG	NW	72	64	8	10	77	VI	ja
1.OG	NW	70	63	6	9	76	VI	ja
2.OG	NW	71	63	7	9	76	VI	ja
3.OG		70	63	6	9	76	VI	ja
EG	SO	54	46	-	-	59	II	-
EG	SO	55	48	-	-	61	III	-
1.OG	SO	55	48	-	-	61	III	-
1.OG	SO	57	49	-	-	62	III	-
2.OG	SO	51	44	-	-	57	II	-
3.OG		52	45	-	-	58	II	-
EG	SW	65	58	1	4	71	V	ja
1.OG		65	58	1	4	71	V	ja
2.OG	SW	62	54	-	-	67	IV	ja
3.OG		65	57	1	3	70	IV	ja
Neudorfstraße 3	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	N	44	36	-	-	49	I	-
1.OG		47	40	-	-	53	I	-

HEINE + JUD

Schalltechnische Untersuchung
BPL Kronenplatz-L114 Teningen
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

Anlage A10

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße) Tag	Nacht	Überschreitungen Tag	Nacht	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
		dB(A)		dB				
2.OG	N	50	43	-	-	56	II	-
2.OG	O	46	39	-	-	52	I	-
EG	S	47	39	-	-	52	I	-
1.OG		49	42	-	-	55	I	-
2.OG		48	41	-	-	54	I	-
EG	W	49	42	-	-	55	I	-
EG	W	44	36	-	-	49	I	-
1.OG	W	52	44	-	-	57	II	-
1.OG	W	49	42	-	-	55	I	-
2.OG	W	55	48	-	-	61	III	-
2.OG	W	53	46	-	-	59	II	-
2.OG	W	54	47	-	-	60	II	-
Neudorfstraße 4	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	NO	59	51	-	-	64	III	ja
EG	NW	59	51	-	-	64	III	ja
EG	SO	49	42	-	-	55	I	-
Neudorfstraße 4/1	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	O	48	41	-	-	54	I	-
EG	S	57	49	-	-	62	III	-
EG	W	59	52	-	-	65	III	ja
Reetzenstraße 1	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	O	46	39	-	-	52	I	-
1.OG		47	40	-	-	53	I	-
2.OG		49	42	-	-	55	I	-
3.OG		52	44	-	-	57	II	-
4.OG		54	47	-	-	60	II	-
EG	S	59	51	-	-	64	III	ja
1.OG		60	53	-	-	66	IV	ja
2.OG		61	53	-	-	66	IV	ja
3.OG		61	54	-	-	67	IV	ja
4.OG		61	54	-	-	67	IV	ja
EG	W	70	62	6	8	75	V	ja
1.OG		70	62	6	8	75	V	ja
2.OG		69	62	5	8	75	V	ja
3.OG		69	61	5	7	74	V	ja
4.OG		68	61	4	7	74	V	ja
Reetzenstraße 2	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	N	56	48	-	-	61	III	-

HEINE + JUD

Schalltechnische Untersuchung
BPL Kronenplatz-L114 Teningen
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

Anlage A11

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße) Tag	Nacht	Überschreitungen Tag	Nacht	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
		dB(A)		dB				
1.OG	N	57	49	-	-	62	III	-
2.OG		58	50	-	-	63	III	-
3.OG		59	51	-	-	64	III	ja
EG	O	41	34	-	-	47	I	-
1.OG		43	35	-	-	48	I	-
2.OG		44	37	-	-	50	I	-
3.OG		49	41	-	-	54	I	-
EG	S	43	36	-	-	49	I	-
1.OG		47	40	-	-	53	I	-
2.OG		50	43	-	-	56	II	-
3.OG		52	45	-	-	58	II	-
3.OG	W	55	48	-	-	61	III	-
Reetzenstraße 2a	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	N	52	44	-	-	57	II	-
1.OG		52	45	-	-	58	II	-
2.OG		54	46	-	-	59	II	-
3.OG		55	47	-	-	60	II	-
EG	O	44	37	-	-	50	I	-
1.OG		46	39	-	-	52	I	-
2.OG		49	41	-	-	54	I	-
3.OG		50	43	-	-	56	II	-
2.OG	S	48	40	-	-	53	I	-
3.OG		50	43	-	-	56	II	-
EG	W	39	31	-	-	44	I	-
1.OG		40	33	-	-	46	I	-
2.OG		43	35	-	-	48	I	-
3.OG		48	41	-	-	54	I	-
Reetzenstraße 3	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	N	44	37	-	-	50	I	-
1.OG		46	39	-	-	52	I	-
2.OG		50	43	-	-	56	II	-
3.OG		55	47	-	-	60	II	-
EG	S	55	48	-	-	61	III	-
1.OG		56	49	-	-	62	III	-
2.OG		57	49	-	-	62	III	-
3.OG		58	50	-	-	63	III	-
EG	W	46	39	-	-	52	I	-
1.OG		47	40	-	-	53	I	-
2.OG		48	41	-	-	54	I	-
3.OG		50	42	-	-	55	I	-

Schalltechnische Untersuchung
BPL Kronenplatz-L114 Teningen
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße) Tag	Nacht	Überschreitungen Tag	Nacht	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
		dB(A)		dB				
Reetzenstraße 5	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	N	44	37	-	-	50	I	-
1.OG		47	40	-	-	53	I	-
2.OG		51	44	-	-	57	II	-
3.OG		55	48	-	-	61	III	-
EG	O	44	36	-	-	49	I	-
1.OG		47	39	-	-	52	I	-
2.OG		49	42	-	-	55	I	-
3.OG		51	44	-	-	57	II	-
EG	S	54	46	-	-	59	II	-
1.OG		54	47	-	-	60	II	-
2.OG		55	48	-	-	61	III	-
3.OG		56	49	-	-	62	III	-
EG	W	44	36	-	-	49	I	-
1.OG		46	39	-	-	52	I	-
2.OG		50	42	-	-	55	I	-
3.OG		54	46	-	-	59	II	-
Reetzenstraße 7	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	N	45	38	-	-	51	I	-
1.OG		50	42	-	-	55	I	-
2.OG		52	45	-	-	58	II	-
EG	O	44	37	-	-	50	I	-
1.OG		49	42	-	-	55	I	-
2.OG		52	45	-	-	58	II	-
EG	S	51	44	-	-	57	II	-
1.OG		52	44	-	-	57	II	-
2.OG		53	45	-	-	58	II	-
EG	W	47	40	-	-	53	I	-
1.OG		49	41	-	-	54	I	-
2.OG		51	43	-	-	56	II	-
Reetzenstraße 9	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	N	45	38	-	-	51	I	-
1.OG		51	43	-	-	56	II	-
2.OG		55	48	-	-	61	III	-
EG	O	49	41	-	-	54	I	-
1.OG		50	43	-	-	56	II	-
2.OG		53	45	-	-	58	II	-
EG	S	48	40	-	-	53	I	-
1.OG		49	41	-	-	54	I	-

HEINE + JUD

Schalltechnische Untersuchung
BPL Kronenplatz-L114 Teningen
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

Anlage A13

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße) Tag	Nacht	Überschreitungen Tag	Nacht	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
		dB(A)		dB				
2.OG	S	50	42	-	-	55	I	-
EG	W	43	35	-	-	48	I	-
1.OG		47	39	-	-	52	I	-
2.OG		51	44	-	-	57	II	-
Reetzenstraße 11	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	N	54	46	-	-	59	II	-
1.OG		55	48	-	-	61	III	-
2.OG		56	49	-	-	62	III	-
EG	NO	52	45	-	-	58	II	-
1.OG		53	46	-	-	59	II	-
2.OG		54	46	-	-	59	II	-
EG	SO	42	35	-	-	48	I	-
1.OG		44	37	-	-	50	I	-
2.OG		46	38	-	-	51	I	-
EG	SW	46	39	-	-	52	I	-
1.OG		48	41	-	-	54	I	-
2.OG		51	44	-	-	57	II	-
EG	W	47	39	-	-	52	I	-
1.OG		49	42	-	-	55	I	-
2.OG		51	43	-	-	56	II	-
Riegeler Straße 1	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	NO	65	58	1	4	71	V	ja
1.OG		66	58	2	4	71	V	ja
2.OG		66	58	2	4	71	V	ja
EG	SO	71	64	7	10	77	VI	ja
1.OG		71	64	7	10	77	VI	ja
2.OG		70	63	6	9	76	VI	ja
EG	SW	67	59	3	5	72	V	ja
1.OG		67	60	3	6	73	V	ja
2.OG		67	60	3	6	73	V	ja
Riegeler Straße 1a	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	NO	62	54	-	-	67	IV	ja
1.OG		63	56	-	2	69	IV	ja
2.OG		64	56	-	2	69	IV	ja
EG	NW	51	44	-	-	57	II	-
1.OG		52	45	-	-	58	II	-
2.OG		55	47	-	-	60	II	-
EG	SW	63	56	-	2	69	IV	ja
1.OG		64	57	-	3	70	IV	ja

HEINE + JUD

Schalltechnische Untersuchung
BPL Kronenplatz-L114 Teningen
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

Anlage A14

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße) Tag	Nacht	Überschreitungen Tag	Nacht	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
		dB(A)		dB				
2.OG	SW	64	56	-	2	69	IV	ja
Riegeler Straße 2	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	NO	65	58	1	4	71	V	ja
1.OG		66	58	2	4	71	V	ja
2.OG		65	58	1	4	71	V	ja
EG	NW	46	39	-	-	52	I	-
1.OG		47	40	-	-	53	I	-
2.OG		47	39	-	-	52	I	-
EG	SO	71	64	7	10	77	VI	ja
1.OG		71	64	7	10	77	VI	ja
2.OG		71	63	7	9	76	VI	ja
EG	SW	62	55	-	1	68	IV	ja
1.OG		63	56	-	2	69	IV	ja
2.OG		64	56	-	2	69	IV	ja
Riegeler Straße 3	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	NO	57	50	-	-	63	III	-
1.OG		58	51	-	-	64	III	ja
2.OG		59	52	-	-	65	III	ja
EG	SO	54	46	-	-	59	II	-
1.OG		55	48	-	-	61	III	-
2.OG		57	50	-	-	63	III	-
EG	SW	47	40	-	-	53	I	-
1.OG		52	45	-	-	58	II	-
2.OG		57	49	-	-	62	III	-
Riegeler Straße 4	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	NO	47	40	-	-	53	I	-
EG	SO	45	37	-	-	50	I	-
EG	SW	56	48	-	-	61	III	-
EG	W	48	41	-	-	54	I	-
Riegeler Straße 5	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	NO	55	47	-	-	60	II	-
1.OG		55	48	-	-	61	III	-
2.OG		56	49	-	-	62	III	-
EG	NW	45	38	-	-	51	I	-
1.OG		47	39	-	-	52	I	-
2.OG		45	37	-	-	50	I	-
EG	SW	42	35	-	-	48	I	-
1.OG		47	39	-	-	52	I	-

Schalltechnische Untersuchung
BPL Kronenplatz-L114 Teningen
Beurteilungspegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) - Straßenverkehr
Lüftungseinrichtungen für Schlafräume nach VDI 2719

SW	HR	Beurteilungspegel (Straße) Tag	Nacht	Überschreitungen Tag	Nacht	maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1 (2018)	Lärmpegelbereich nach DIN 4109-1 2018	Lüfter für Schlafräume nach VDI 2719
		dB(A)		dB				
2.OG	SW	51	43	-	-	56	II	-
Riegeler Straße 6	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	NO	46	38	-	-	51	I	-
EG	NW	46	38	-	-	51	I	-
EG	SO	51	43	-	-	56	II	-
EG	SW	52	45	-	-	58	II	-
Riegeler Straße 7	*MU*	*IGW T/N: 64/ 54 dB(A)*						
EG	NO	53	45	-	-	58	II	-
EG	NW	48	41	-	-	54	I	-
EG	SO	48	40	-	-	53	I	-

BPL Kronenplatz-L114 Teningen

Karte 1 Straße tags

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
Beurteilungspegel Tag
Rechenhöhe 2 m über Gelände
Stand: 21.12.2020

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gebäude im Geltungsbereich
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage

Pegelwerte tags in dB(A)

	<=	40
40 <	<=	45
45 <	<=	50
50 <	<=	55
55 <	<=	60
60 <	<=	63 OW / MU
63 <	<=	65
65 <	<=	70
70 <	<=	75
75 <		

Maßstab 1:1.000

0 10 20 30 40 50 m

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

Bearbeitung: RR
Projektnummer: 2935
Auftraggeber: Gemeinde Teningen
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: BPlan Kronenplatz

BPL Kronenplatz-L114 Teningen

Karte 2 Straße nachts

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005 (Verkehr)
Beurteilungspegel Nacht
Rechenhöhe 2 m über Gelände
Stand: 21.12.2020

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gebäude im Geltungsbereich
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage

Pegelwerte nachts in dB(A)

	<= 25
25 <	<= 30
30 <	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50 OW / MU
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	

Maßstab 1:1.000

0 10 20 30 40 50 m

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

Bearbeitung: RR
Projektnummer: 2935
Auftraggeber: Gemeinde Teningen
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: BPlan Kronenplatz

BPL Kronenplatz-L114 Teningen

Karte 3 Gebäudelärmkarte tags

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: 16. BImSchV
Beurteilungspegel Tag
Stand: 21.12.2020

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage

Pegelwerte tags in dB(A)

	<=	39
39 <	<=	44
44 <	<=	49
49 <	<=	54
54 <	<=	59
59 <	<=	64 IGW MU
64 <	<=	69
69 <	<=	74
74 <	<=	79
79 <		

Maßstab 1:1.000

0 10 20 30 40 50 m

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

Bearbeitung: RR
Projektnummer: 2935
Auftraggeber: Gemeinde Teningen
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: BPlan Kronenplatz

BPL Kronenplatz-L114 Teningen

Karte 4 Gebäudelärmkarte nachts

Pegelverteilung Straßenverkehr

Beurteilungsgrundlage: 16. BImSchV
Beurteilungspegel Nacht
Stand: 21.12.2020

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage

Pegelwerte nachts in dB(A)

	<=	29
29 <	<=	34
34 <	<=	39
39 <	<=	44
44 <	<=	49
49 <	<=	54 IGW MU
54 <	<=	59
59 <	<=	64
64 <	<=	69
69 <		

Maßstab 1:1.000

0 10 20 30 40 50 m

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

Bearbeitung: RR
Projektnummer: 2935
Auftraggeber: Gemeinde Teningen
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: BPlan Kronenplatz

BPL Kronenplatz-L114 Teningen

Karte 5 Lärmpegelbereiche an den Baulinien

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 (2018)
nachts (22-6 Uhr)
(mit Gebäudeabschrimung gerechnet)
Rechenhöhe 2 m über Gelände
Stand: 21.12.2020

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Baulinie (mit Gebäudeabschirmung)
- Lichtzeichenanlage

Lärmpegelbereich in dB(A)

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

Maßstab 1:1.000

0 10 20 30 40 50 m

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

Bearbeitung: RR
Projektnummer: 2935
Auftraggeber: Gemeinde Teningen
Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik
Quelle Hintergrundkarte: BPlan Kronenstraße