

Immissionsschutz-Gutachten

Schallimmissionsprognose für den geplanten Neubau
eines Textilmarktes mit aufstehender Wohnbebauung in
Gronau

Dieser Bericht ersetzt den Bericht Nr. 105 0153 24 vom 24.03.2025 vollständig.

Auftraggeber Andreas Kleine Immobilien GmbH & Co. KG
Ostheide 24
33428 Harsewinkel

Schallimmissionsprognose Nr. 105015324-1
vom 26. März 2025

Projektleiter B.Sc. Alexander Bertram

Umfang Textteil 55 Seiten
Anhang 50 Seiten

Ausfertigung PDF-Dokument

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung der Normec uppenkamp GmbH.

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	6
1 Grundlagen.....	9
2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	12
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	15
3.1 Schallschutz im Städtebau	15
3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005.....	15
3.1.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung	16
3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung.....	17
3.2.1 Gewerbelärm	17
4 Gewerbelärmeinwirkungen	22
4.1 Beschreibung der maßgeblichen Gewerbebetriebe	22
4.2 Schalltechnisch relevante Betriebsvorgänge	24
4.3 Emissionsansätze.....	27
4.3.1 Parkplatzgeräusche	27
4.3.2 Geräusche von Pkw-Verkehrsbewegungen	30
4.3.3 Geräusche beim Be- und Entladen von Transportern.....	31
4.3.4 Geräusche von Lkw	32
4.3.4.1 Lkw-Fahrvorgänge	32
4.3.4.2 Weitere Lkw-Geräusche	32
4.3.5 Kommunikationsgeräusche von Personen im Außenbereich.....	34
4.3.6 Geräuschquellen von im Freien betriebenen technischen Anlagen	35
4.4 Beschreibung des Berechnungsverfahrens	36
4.5 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	37
4.5.1 Untersuchte Immissionsorte außerhalb des Plangebietes.....	37
4.5.2 Geräuscheinwirkungen unter Berücksichtigung des Planvorhabens auf die Umgebung	39
4.5.3 Untersuchte Immissionsorte innerhalb des Plangebietes	40
4.5.4 Geräuscheinwirkungen auf das Planvorhaben	41
4.5.5 Betrachtung der Vorbelastung.....	42
4.5.6 Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen.....	42
4.5.7 Zuzurechnender Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum	42
4.5.8 Tonhaltigkeit.....	42
5 Verkehrslärmeinwirkungen	43
5.1 Beschreibung des einwirkenden Verkehrslärms	43
5.2 Beschreibung der Emissionsansätze	44
5.2.1 Straßenverkehr.....	44
5.2.2 Öffentlicher Parkplatz	46
5.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	47
5.3.1 Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet	47
5.3.2 Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet.....	48
5.3.2.1 Außenwohnbereiche.....	49
5.3.2.2 Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen	51
5.3.2.3 Schalldämmlüfter	51
5.1 Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan	52

6	Angaben zur Qualität der Prognose	53
----------	--	-----------

Inhalt Anhang

A	Tabellarische Emissionskataster
B	Grafische Emissionskataster
C	Dokumentation der Immissionsberechnungen
D	Immissionspläne
E	Lageplan
F	Windstatistik

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage und Umgebung des Plangebietes zur Errichtung eines gemischt-genutzten Gebäudes	6
Abbildung 2:	Darstellung des Plangebietes	12
Abbildung 3:	Lage der schalltechnisch relevanten Nutzungen und des Plangebietes	23
Abbildung 4:	Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte außerhalb des Plangebietes.....	38
Abbildung 5:	Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte innerhalb des Plangebietes.....	40
Abbildung 6:	Übersicht der betrachteten Straßenführungen (rot) und Parkplätzen (magenta)	43
Abbildung 7:	Rasterlärnkarte Beurteilungspegel Straßenverkehr, DG Plangebiet	48
Abbildung 8:	Rasterlärnkarte für die Außenwohnbereiche, Immissionshöhe 1. OG, Straßenverkehr	49
Abbildung 9:	Rasterlärnkarte für die Außenwohnbereiche, Immissionshöhe 2. OG, Straßenverkehr	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte der [DIN 18005 Bbl. 1]	15
Tabelle 2:	Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV	17
Tabelle 3:	Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	18
Tabelle 4:	Beurteilungszeiträume nach TA Lärm.....	18
Tabelle 5:	Innerhalb des Plangebietes befindliche gewerbliche Einrichtungen	22
Tabelle 6:	Außerhalb des Plangebietes befindliche gewerbliche Einrichtungen	22
Tabelle 7:	Betriebsbeschreibung der Betriebe innerhalb des Plangebiets; Tageszeitraum	24
Tabelle 8:	Betriebsbeschreibung der Betriebe außerhalb des Plangebiets an der Enscheder Straße; Tageszeitraum	25
Tabelle 9:	Betriebsbeschreibung der Betriebe außerhalb des Plangebiets an der Enscheder Straße; Nachtzeitraum.....	26
Tabelle 10:	Betriebsbeschreibung Sparkasse; Tageszeitraum	26
Tabelle 11:	Betriebsbeschreibung Sparkasse; Nachtzeitraum	26
Tabelle 12:	Betriebsbeschreibung Deutsche Bundespost; Tageszeitraum	27
Tabelle 13:	Betriebsbeschreibung Deutsche Bundespost; Nachtzeitraum	27
Tabelle 14:	Geräuschspitzen im Tages- und Nachtzeitraum.....	27
Tabelle 15:	Frequentierung des Parkplatzes nach den Anhaltswerten der PLS	29
Tabelle 16:	Schallemission des Parkplatzes	29
Tabelle 17:	Emissionsparameter Pkw-Fahrbewegung.....	30
Tabelle 18:	Emissionsparameter Pkw-Verkehrsbewegungen.....	30
Tabelle 19:	Emissionsparameter Be- und Entladen von Transportern.....	31
Tabelle 20:	Emissionsparameter Fahrvorgänge Lkw	32
Tabelle 21:	Emissionsparameter Parkvorgang Lkw.....	33
Tabelle 22:	Geräuschemission für einen Vorgang je Stunde bei der Entladung von Lkw im Bereich der Anlieferungszone.....	33
Tabelle 23:	Berücksichtigte Anzahlen an Vorgängen in der Schallimmissionsprognose (Tageszeitraum)	34
Tabelle 24:	Schallemissionen von Kommunikationsgeräuschen.....	35
Tabelle 25:	Emissionsparameter von im Freien betriebenen technischen Anlagen.....	35
Tabelle 26:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit	39
Tabelle 27:	Untersuchte Immissionsorte außerhalb des Plangebiets mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den maßgeblichen Beurteilungspegeln für die Tageszeit	39

Tabelle 28:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit für das Plangebiet.....	41
Tabelle 29:	Untersuchte Immissionsorte innerhalb des Plangebiets mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den maßgeblichen Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit.....	41
Tabelle 30:	Maßgebende Verkehrsmenge im Prognose-Planfall	45
Tabelle 31:	Emissionsdaten Parkplatz.....	47
Tabelle 32:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach DIN 4109-1	51
Tabelle 33:	Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach DIN 4109-1	52
Tabelle 34:	Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren gemäß DIN ISO 9613-2.....	53

Revisionsverzeichnis

Berichts-Nr.	Datum	Änderung(en)
I05 0153 24	24. Mrz. 2025	- Originalbericht
I05 0153 24-1	26. Mrz. 2025	- Aktualisierung des Lageplans auf den Seiten 12, 23 und 43 des Textteiles sowie Seite 14 und 48 des Anhangs

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans mit dem Ziel die planungsrechtliche Grundlage zur Errichtung eines gemischt-genutzten Gebäudes im Stadtkern der Stadt Gronau zu schaffen. Das Plangebiet befindet sich unmittelbar südlich der Enscheder Straße, westlich der Franz-Kerkhoff-Straße sowie nördlich der Konrad-Adenauer-Straße auf den Flurstücken 274, 523, 524 und 582 und sieht die Errichtung eines Modehauses und eines Post-/Paketshops im Erdgeschoss sowie Wohnnutzungen in den Obergeschossen und dem Dachgeschoss vor. Für die Schutzbedürftigkeit der vorgesehenen Wohnnutzungen war zum Zeitpunkt der Untersuchung von der Schutzbedürftigkeit eines Mischgebietes auszugehen.



Abbildung 1: Lage und Umgebung des Plangebietes zur Errichtung eines gemischt-genutzten Gebäudes

Um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans sicherzustellen, sind im Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnischen Auswirkungen der Planung (Gewerbe und Verkehr) auf die außerhalb des Plangebietes bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen zu ermitteln, zu bewerten und in die städtebauliche Abwägung einzustellen. Zugleich sind die auf die schutzbedürftigen Wohnnutzungen des Plangebietes einwirkenden Geräuschimmissionen aus den angrenzenden Verkehrswegen sowie den gewerblichen Nutzungen im

Plangebietsumfeld zu untersuchen. Im Rahmen der Prognose wurden dabei folgende Situationen untersucht und dargestellt:

Gewerbelärm

- Ermittlung und Beurteilung der von dem geplanten Modehaus sowie des Post-/Paketshops verursachten Geräuschimmissionen an den schutzbedürftigen Nutzungen der Umgebung.
- Ermittlung und Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärmgeräusche aus den außerhalb des Plangebietes bestehenden und innerhalb des Plangebietes vorgesehen gewerblichen Betrieben.
- Vergleich der ermittelten Geräuscheinwirkungen mit den Orientierungswerten der [DIN 18005 Bbl. 1] bzw. den im Baugenehmigungsverfahren heranzuziehenden Immissionsrichtwerten der [TA Lärm]. Bei Bedarf Darlegung erforderlicher Lärminderungsmaßnahmen bzw. textlicher Festsetzungen für den B-Plan.

Verkehrslärm

- Ermittlung und Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmgeräusche aus den angrenzenden Straßenverkehrswegen der Konrad-Adenauer-Straße, Franz-Kerckhoff-Straße, Enscheder Straße sowie Alstätter Straße zusammen mit den Verkehrslärmgeräuschen des bestehenden, öffentlichen Parkplatzes auf dem Johann-Christian-Eberle-Platz und den geplanten 43 öffentlichen Stellplätzen innerhalb des Plangebietes.
- Vergleich der ermittelten Geräuscheinwirkungen mit den Orientierungswerten der [DIN 18005 Bbl. 1]. Bei Bedarf Darlegung erforderlicher Lärminderungsmaßnahmen bzw. textlicher Festsetzungen für den B-Plan.

Hierzu wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt. Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Die schalltechnischen Untersuchungen haben in Hinblick auf die im Rahmen der Bauleitplanung anzustrebenden Orientierungswerte der [DIN 18005 Bbl. 1] bzw. der jeweiligen im Baugenehmigungsverfahren heranzuziehenden Immissionsrichtwerte Folgendes ergeben:

Ergebnisse Gewerbelärm

- Die von dem geplanten Modehaus und dem Post-/Paketshop verursachten Geräuschimmissionen an den schutzbedürftigen Nutzungen der Umgebung halten die geltenden Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte ein bzw. unterschreiten diese. Die Unterschreitungen betragen dabei

mindestens 1 dB. Zur Nachtzeit finden keine betrieblichen Vorgänge innerhalb des Plangebietes statt.

- Die auf die schutzbedürftigen Wohnnutzungen des Planvorhabens einwirkenden Gewerbelärmgeräusche durch die bestehenden gewerblichen Betriebe im Umfeld sowie durch das innerhalb des Plangebietes vorgesehene Modehaus und den geplanten Post-/Paketshop halten die geltenden Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte ebenfalls ein bzw. unterschreiten diese. Dabei betragen die Unterschreitungen am Tage sowie in der lautesten Nachtstunde mindestens 1 dB.

Ergebnisse Verkehrslärm

- Im Plangebiet werden im Tageszeitraum Beurteilungspegel von 44 bis 65 dB(A) und im Nachtzeitraum von 39 bis 56 dB(A) erreicht. Die Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) werden dabei zur Tages- und in der Nachtzeit in den Bereichen des Plangebiets nahe der Konrad-Adenauer-Straße überschritten.
- Die Grenzwerte der [16. BImSchV], welche als Grenze zur erheblichen Belästigung durch Verkehrsgeräusche betrachtet werden können, werden vereinzelt ebenfalls noch überschritten.
- Die sog. Zumutbarkeitsschwelle von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) wird im gesamten Plangebiet innerhalb der geplanten Baufelder sowie an den Fassaden des Planvorhabens eingehalten.
- Aufgrund der gegebenen Geräuscheinwirkungen sind zur Wahrung gesunder Wohnverhältnisse somit Lärminderungsmaßnahmen erforderlich.
- Es wird empfohlen, Fenster von nachts genutzten Räumen (i. d. R. Schlafzimmer), in denen der A-bewertete Außengeräuschpegel $L_r > 45$ dB(A) überschritten wird, zu Lüftungszwecken mit einer schalldämmenden Lüftungseinrichtung auszustatten. Bei A-bewerteten Außengeräuschpegeln $L_r > 50$ dB(A) vor nachts genutzten Räumen sind schalldämmende Lüftungseinrichtungen erforderlich.
- Zur Reduzierung der Verkehrsgeräusche mit dem Ziel, die tageszeitlichen Dauerschallpegel von >62 dB(A) im Bereich des Freiraumes einzuhalten, sind an den von den Überschreitungen der genannten Dauerschallpegel betroffenen Freisitzflächen bauliche Schallschutzmaßnahmen (Verglasungen) zu errichten.

1 Grundlagen

[16. BImSchV]	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
[AzBgWS 2017]	Arbeitshilfe zur Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse Schallimmissionen, Frankfurt am Main, Stand September 2017
[B-Plan 20-1]	Bebauungsplan Nr. 20, 1. Änderung der Stadt Gronau mit Stand 01.02.1973
[B-Plan 24]	Bebauungsplan Nr. 24, „Mühlenmathe“ (1. Ausfertigung) der Stadt Gronau vom 28.07.1982
[B-Plan 24-1]	Bebauungsplan Nr. 24, „Mühlenmathe - 1. vereinfachte Änderung“ der Stadt Gronau vom 12.06.2006
[B-Plan 67-1]	Bebauungsplan Nr. 67-1 „Nördlich der Wilhelmschule – 1. Änderung“ der Stadt Gronau vom 29.03.2001
[B-Plan 104]	Bebauungsplan Nr. 104, „Berliner Platz“ (1. Ausfertigung) der Stadt Gronau vom 20.12.1990
[BImSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I S. 202) geändert worden ist
[BVerwG]	Urt. v. 16.03.2006 – 4 A 1075.04; OVG Nordrhein-Westfalen, Urt. v. 13.03.2008 – 7 D 34/07.NE
[Cmet NW]	Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung Cmet gemäß DIN ISO 9613-2, LANUV NRW. 26.09.2012
[DIN ISO 9613-2]	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-09
[DIN 4109]	Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise. 1989-11
[DIN 4109-1]	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018-01
[DIN 4109-2]	Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen. 2018-01
[DIN 4109-4]	Schallschutz im Hochbau – Teil 4: Bauakustische Prüfungen. 2016-07

[DIN 18005]	Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung. 2023- 07
[DIN 18005 Bbl. 1]	Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 2023-07
[DIN 18005-2]	Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen. 1991-09 (zurückgezogen)
[HLfU Heft 192]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192. 1995
[HLUG Heft 3]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3. 2005
[IG I 7 - 501-1/2]	Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, Schreiben des BMUB/Dr. Hilger an die obersten Immissionsschutzbehörden der Länder sowie das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und das Eisenbahn-Bundesamt. 07.07.2017
[Piorr 2001]	Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschemissionswerten mittels Prognose, Piorr, D., Zeitschrift für Lärmbekämpfung 48 (2001) Nr. 5
[PLS]	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt. 6. überarbeitete Auflage 2007-08
[RLS-19]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV. Ausgabe 2019 (inkl. Korrektur 02/2020)
[Schall 03 2012]	Anlage 2 (zu § 4) der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung 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, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (BGBl. I 2014 S. 2271 – 2313)
[TA Lärm]	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, redaktionell korrigiert durch Schreiben des BMUB vom 07.07.2017 (IG 17 - 501-1/2)

[VDI 2714]	Schallausbreitung im Freien. 1988-01 (zurückgezogen)
[VDI 2720-1]	Schallschutz durch Abschirmung im Freien. 1997-03
[VDI 3770]	Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen. 2012-09
[Verkehrsprognose Kleine]	Bauvorhaben Bruno Kleine - Verkehrsprognose für die geplante Wohnnutzung des Gutachterbüros Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH vom 11.11.2024
[Verkehrsuntersuchung Kleine]	Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben Bruno Kleine in Gronau (Entwurf des Schlussberichtes) des Gutachterbüros Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH mit Stand Oktober 2024
[Verkehrsuntersuchung Hertie]	Auszug aus der Verkehrsuntersuchung für die Stadt Gronau zur Neubebauung des Hertie-Geländes mit Angabe der prognostizierten Neuverkehre des Büros für Stadtverkehrsplanung AB Stadtverkehr aus April 2017

Hinweis: Die im gegenständlichen Bericht dokumentierte Untersuchung wurde auf Basis bzw. unter Berücksichtigung der im obenstehenden Grundlagenverzeichnis genannten Regelwerke durchgeführt. Die Ergebnisse sind somit – wenn nicht anders gekennzeichnet – entlang den entsprechenden Anforderungen ermittelt. Vom Kunden bereitgestellte Daten sind dabei als solche gekennzeichnet und können sich auf die Validität der Ergebnisse auswirken. Die Entscheidungsregeln zur Konformitätsbewertung basieren auf den angewendeten Vorschriften, Normen, Richtlinien und sonstigen Regelwerken. Meinungen und Interpretationen sind von Konformitätsaussagen abgegrenzt. Der gegenständliche Bericht enthält entsprechende Äußerungen in den Kapiteln 4.6 und 5.3 „Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschemissionen“.

Weitere verwendete Unterlagen (Stand, zur Verfügung gestellt durch):

- digitale topografische Karte (Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0),
- Lageplan (25. Jan. 2025, P/E/P Architekten + Stadtplaner),
- Grundrisse, Ansichten und Schnitte des Bauvorhabens (10. Dez. 2024, P/E/P Architekten + Stadtplaner),
- Anlagen- und Betriebsbeschreibung (19. Mrz. 2024, Auftraggeber),
- Herstellerdatenblatt Wärmeaustauscher (Rückkühler) Sparkasse (07. Okt. 1999, Hans Güntner GmbH),
- Herstellerdatenblätter Raumluftechnik Sparkasse (02. Feb. 2001, robatherm),
- Verkehrszählung Alstätter Straße (1. Sep. 2020, Planersocietät Frehn Steinberg Partner GmbH),
- Verkehrszählung Enscheder Straße (29. Apr. – 7. Mai 2024, Stadt Gronau),
- Windstatistik der Wetterstation Ahaus (2007, DWD),
- online-basierte Kartendienste (siehe Abbildungen).

Ein Ortstermin wurde am 2. Apr. 2024 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans mit dem Ziel eine planungsrechtliche Grundlage zur Errichtung eines gemischt-genutzten Gebäudes im Stadtkern der Stadt Gronau zu schaffen. Das Plangebiet befindet sich auf dem ehemaligen Grundstück eines DHL-Lagers sowie des Berliner Platzes, eines öffentlichen Parkplatzes, unmittelbar südlich der Enscheder Straße, westlich der Franz-Kerkhoff-Straße sowie nördlich der Konrad-Adenauer-Straße auf den Flurstücken 274, 523, 524 und 582 (siehe Abbildung 2).

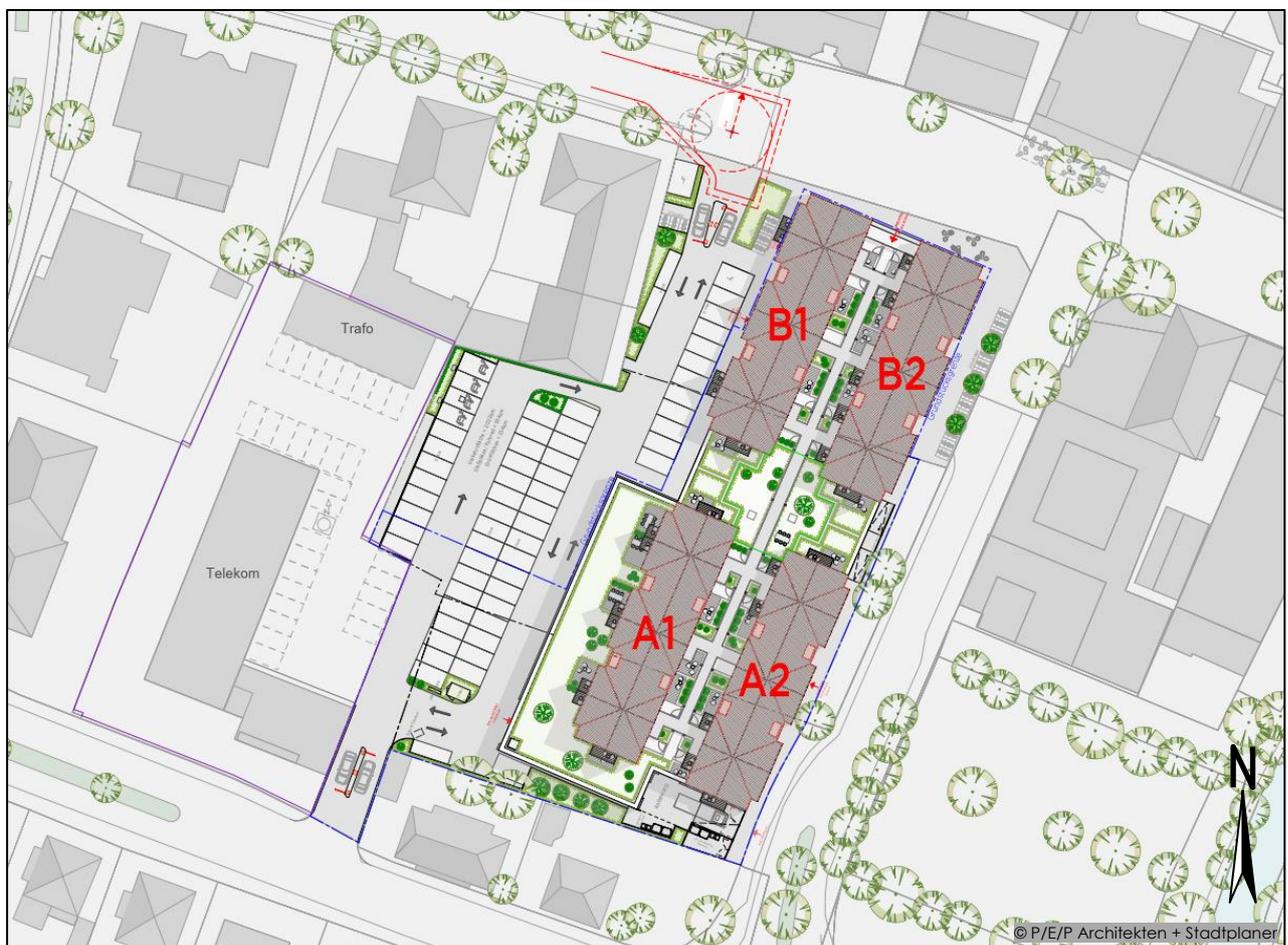


Abbildung 2: Darstellung des Plangebietes

Im Erdgeschoss des Plangebäudes ist die gewerbliche Nutzung eines Modehauses mit einer Verkaufsfläche von 2.290 m² sowie die Einrichtung eines Post-/Paketshops mit einer Verkaufsfläche von 79 m² vorgesehen. Zudem sollen auf dem gewerblich genutzten Erdgeschoss vier weitere, separate Gebäudeabschnitte über jeweils drei Etagen errichtet werden, welche zu Wohnzwecken genutzt werden. Die verkehrstechnische Anbindung des Plangebiets erfolgt sowohl über die südlich gelegene Konrad-Adenauer-Straße als auch zusätzlich über die nördlich gelegene Enscheder Straße.

Westlich an das Plangebäude angrenzend ist die Errichtung eines Parkplatzes mit 62 Stellplätzen vorgesehen, wovon 43 Stellplätze als öffentlicher Parkplatz ausgewiesen werden. Die übrigen 19 Stellplätze dienen dem Parken der Pkw von Mitarbeitern und Kunden des Modehauses und des Post-/Paketshops. Die Zu- bzw. Ausfahrten des Parkplatzes erfolgen nördlich über die Enscheder Straße sowie südlich über die Konrad-Adenauer-Straße. Die für die geplanten Wohnnutzungen notwendigen Stellplätze werden in einer Tiefgarage vorgehalten, welche über eine Einfahrt über den Parkplatz an der südlichen Westseite des Plangebäudes befahren werden. Zudem wird die Tiefgarage in Teilen auch gewerblich für den Betrieb der des Modehauses und des Post-Paketshops genutzt.

Die Anlieferung des Modehauses mittels Lkw ist über eine oberirdische Zufahrt von der Franz-Kerkhoff-Straße zum Verladebereich an der östlichen Südseite des Plangebäudes vorgesehen. Der Kundeneingang erfolgt an der Nordseite des Gebäudes über einen Zugang von der Enscheder Straße aus. An der nördlichen Westfassade des Gebäudes wird sich zudem der Eingang des Post-/Paketshops befinden. Von hier aus erfolgt zudem der Abholverkehr durch Transporter und Lkw des Post-/Paketshops.

Nördlich des Plangebietes, an der Enscheder Straße, befinden sich zahlreiche gewerbliche Nutzungen, zum Teil mit gastronomischen Außenflächen, welche schalltechnisch auf das Plangebiet einwirken. Zudem verfügt die östlich der Franz-Kerkhoff-Straße benachbarte Sparkasse über Anlagen der Gebäudetechnik, die insbesondere zur Nachtzeit auf die schutzbedürftigen Nutzungen des Planvorhabens einwirken können.

Neben den gewerblichen Geräuschquellen in der Nachbarschaft ist das Plangebiet insbesondere durch Verkehrsgeräusche beeinflusst. Maßgeblich sind hierbei die Konrad-Adenauer-Straße südlich, die Franz-Kerkhoff-Straße östlich, die Enscheder Straße nördlich sowie die etwas weiter entfernte Alstätter Straße westlich des Plangebietes zu nennen. Der östlich der Franz-Kerkhoff-Straße befindliche öffentliche Parkplatz (Johann-Christian-Eberle-Platz) ist eine weitere Verkehrslärmquelle, welche schalltechnisch auf das Planvorhaben einwirkt.

Um dem allgemeinen Grundsatz der Konfliktbewältigung Rechnung zu tragen, war im Rahmen der Bauleitplanung die schalltechnische Umsetzbarkeit der Planung in Hinblick auf die außerhalb des Geltungsbereiches befindlichen Emissionsquellen (Gewerbe und Verkehr) zu prüfen.

Zudem war hinsichtlich des durch das Planvorhaben zu erwartenden Gewerbelärms der Nachweis zu erbringen, dass durch die geplante Nutzung des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans die schalltechnischen Anforderungen der [DIN 18005] bzw. der [TA Lärm] in Bezug auf die angrenzende wie die im Plangebiet befindliche schutzbedürftige Nutzung eingehalten werden. Gemäß [DIN 18005] sind die Lärmarten Gewerbe und Verkehr getrennt voneinander zu beurteilen.

Hierzu wird eine Schallimmissionsprognose erstellt. Sollten die vorgegebenen Anforderungen nicht eingehalten werden, sind geeignete Maßnahmen zur Lärminderung aufzuzeigen.

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 Schallschutz im Städtebau

3.1.1 Orientierungswerte der DIN 18005

Zur Berücksichtigung des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung sind Hinweise in der [DIN 18005] gegeben. In [DIN 18005 Bbl. 1] sind für die unterschiedlichen Gebietsnutzungen schalltechnische Orientierungswerte angegeben, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Sie sind keine Richt- oder Grenzwerte im Sinne des Immissionsschutzrechts. Diese Orientierungswerte sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte der [DIN 18005 Bbl. 1]

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)			
	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	tags 6:00 - 22:00 Uhr	nachts 22:00 - 6:00 Uhr	tags 6:00 - 22:00 Uhr	nachts 22:00 - 6:00 Uhr
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 - 65	35 - 65	45 - 65	35 - 65
Industriegebiete (GI) ^c	---	---	---	---

a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.
b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeeinrichtungen ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.
c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Die [DIN 18005] bzw. [DIN 18005 Bbl. 1] enthält folgende Anmerkung und Hinweise:

Die Orientierungswerte haben vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen und auf vorhandene oder geplante schutzbedürftige Nutzungen einwirken können. Da die Orientierungswerte allgemein sowohl für Großstädte als auch für ländliche Gebiete gelten, können örtliche Gegebenheiten in bestimmten Fällen ein Abweichen von den Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs „tags“. Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Einfachfenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

3.1.2 Weitere Abwägungskriterien zum Schallschutz in der städtebaulichen Planung

Die in [DIN 18005 Bbl. 1] angegebenen Orientierungswerte lassen bei ihrer Einhaltung erwarten, dass ein Baugebiet entsprechend seinem üblichen Charakter ohne Beeinträchtigungen genutzt werden kann. Die Orientierungswerte können, dies drückt bereits der Begriff „Orientierungswert“ aus, zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung in einem Plangebiet im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe herangezogen werden. Über die reine immissionsschutztechnische Betrachtung hinaus sind auch andere gewichtige Belange in die bauleitplanerische Abwägung einzubeziehen.

Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [16. BImSchV]

Zur Beurteilung von Verkehrsgeräuschen beim Neubau bzw. bei den wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen wird die [16. BImSchV] angewendet. Die in dieser Verordnung aufgeführten Immissionsgrenzwerte können als Grenze zur erheblichen Belästigung betrachtet werden. Sie dienen in der vorliegenden Untersuchung lediglich der Beurteilung und Abwägung der Geräuschsituation innerhalb des Plangebietes und stellen demnach keine rechtlich verbindlichen Grenzwerte dar. In der [16. BImSchV] werden folgende (Tabelle 2) einzuhaltende Immissionsgrenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft aufgeführt:

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV

Gebietseinstufung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	Nacht 22:00 bis 6:00 Uhr
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Zumutbarkeitsschwelle

Die sogenannte Zumutbarkeitsschwelle¹ liegt im Rahmen der städtebaulichen Planung in Wohngebieten bei 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) im Nachtzeitraum.

Schallschutz in Wohnungen und Büroräumen

In lärmbelasteten Gebieten ist neben der Reduzierung der Außenlärmpegel für die empfundene Wohn- und Arbeitsqualität insbesondere der Schutz von Aufenthaltsräumen in Gebäuden ein wichtiges Ziel. Durch geeignete Dimensionierung der Schalldämmung der Außenbauteile kann gemäß den Empfehlungen der [DIN 4109-1] ein gesundheitsverträgliches Wohnen und Arbeiten ermöglicht werden.

3.2 Schallschutz in der Genehmigungsplanung

3.2.1 Gewerbelärm

Zur Beurteilung von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des [BImSchG] unterliegen, ist die [TA Lärm] heranzuziehen. Die [TA Lärm] beschreibt das Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen und stellt die Grundlage für die Beurteilung der Immissionen dar.

¹ Urteil vom 12. April 2000 – BVerwG 11 A 18.98; BGH Urteil vom 25. März 1993 – III ZR 60.91 – BGHZ 122, 76 <81> m. w. N.

Immissionsrichtwerte

In der [TA Lärm] werden Immissionsrichtwerte genannt, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte gelten akzeptorbezogen. Dies bedeutet, dass die energetische Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, den Immissionsrichtwert nicht überschreiten soll. In Abhängigkeit der Nutzung des Gebietes, in dem die schutzbedürftigen Nutzungen liegen, gelten die in Tabelle 3 zusammengefassten Immissionsrichtwerte.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag	Beurteilungszeitraum Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Weiterhin dürfen gemäß [TA Lärm] einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag (IRW_{Tmax}) um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht (IRW_{Nmax}) um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Anmerkung: Die Art der bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

In Tabelle 4 werden die für Immissionsrichtwerte relevanten Beurteilungszeiträume aufgeführt.

Tabelle 4: Beurteilungszeiträume nach TA Lärm

Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Beurteilungszeit
Tag	6:00 bis 22:00 Uhr	16 Stunden
Nacht	22:00 bis 6:00 Uhr	volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel (z. B. 5:00 bis 6:00 Uhr)

Immissionsort

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich gemäß [TA Lärm] bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes [DIN 4109-1]. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, befinden sie sich an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen. Ist der schutzbedürftige Raum mit der zu beurteilenden Anlage baulich verbunden oder geht es um Körperschallübertragungen bzw. die Einwirkung tieffrequenter Geräusche, handelt es sich bei dem am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raum um den maßgeblichen Immissionsort.

Seltene Ereignisse

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten² auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

Beurteilungszeitraum Tag	70 dB(A),
Beurteilungszeitraum Nacht	55 dB(A).

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB, nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

Gemengelage

Für das Aneinandergrenzen von gewerblich bzw. industriell genutzten Gebieten und Wohngebieten (Gemengelage) wird gemäß Ziffer 6.7 [TA Lärm] die folgende Regelung getroffen:

„Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist.

Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes nach Absatz 1 ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich.

² Definiertes Zeitraumbereich gemäß Ziffer 7.2 TA Lärm: an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden.

Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung zur Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Betriebsgrundstück und die Nutzung von Abschirmungsmöglichkeiten Rechnung zu tragen.“

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Kriterien für einen Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind in der [TA Lärm] unter Ziffer 6.5 aufgeführt. Die betreffenden Zeiträume am Tag sind wie folgt definiert:

an Werktagen	6:00 – 7:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr,	
an Sonn- und Feiertagen	6:00 – 9:00 Uhr	13:00 – 15:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr.

Für die aufgeführten Zeiten ist gemäß [TA Lärm] in

- Reinen und Allgemeinen Wohngebieten,
- Kleinsiedlungsgebieten,
- in Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die o. a. Immissionsrichtwerte sind akzeptorbezogen. Das heißt, dass zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, heranzuziehen ist.

Die Definition gemäß der [TA Lärm] lautet folgendermaßen:

Vorbelastung:	Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, ohne die Betriebsgeräusche der zu beurteilenden Anlage,
Zusatzbelastung:	Immissionsbeitrag durch die zu beurteilende Anlage,
Gesamtbelastung:	Immissionen aller Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss gemäß Ziffer 3.2.1 [TA Lärm] nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Verkehrsgeräusche

Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei Aus- und Einfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung des Beurteilungspegels zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der [16. BImSchV] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte betragen nach der [16. BImSchV] in:

Wohngebieten	tags 59 dB(A)	nachts 49 dB(A),
Mischgebieten	tags 64 dB(A)	nachts 54 dB(A).

In Gewerbe- und Industriegebieten sind die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen nicht zu betrachten.

4 Gewerbelärmeinwirkungen

4.1 Beschreibung der maßgeblichen Gewerbebetriebe

Hinsichtlich des vom Plangebiet ausgehenden Gewerbelärms sind die Geräusche durch den gewerblichen Betrieb des geplanten Modehauses sowie durch den Post-/Paketshop (siehe Tabelle 5) zu beurteilen. Ein nachzeitlicher Betrieb der vorgenannten gewerblichen Nutzungen ist nicht vorgesehen, so dass für diese Betrachtung lediglich der Tagzeitraum heranzuziehen ist.

Tabelle 5: *Innerhalb des Plangebietes befindliche gewerbliche Einrichtungen*

Str./Haus-Nr.	Firma	Gewerbe	Beurteilungszeitraum Betriebszeitraum
Plangebiet	Modehaus Bruno Kleine	Fachhandel für Bekleidung	09:30 bis 18:30 Uhr
Plangebiet	Post-/Paketshop	Brief- und Paketzustellung	09:30 bis 18:30 Uhr

Bei der Beurteilung des auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärms sind neben den zu erwartenden Geräuschimmissionen des zuvor erwähnten Modehauses sowie des Post-/Paketshops auch die nördlich an der Enscheder Straße gelegenen gastronomischen Nutzungen, Einzelhandels- und Dienstleistungsbetriebe zu betrachten. Zur Nachtzeit wird dabei der Betrieb der Außengastronomie eines Restaurants berücksichtigt.

Nach Besichtigung der Örtlichkeiten und Akteneinsichtnahme wurden folgende (Tabelle 6) schalltechnisch relevante Nutzungen festgestellt:

Tabelle 6: *Außerhalb des Plangebietes befindliche gewerbliche Einrichtungen*

Str./Haus-Nr.	Firma	Gewerbe	Betriebszeitraum (Lieferverkehr)
Enscheder Straße 2	Kurfürstengrill	Schnellimbiss	11:30 bis 23:00 Uhr (07:00 bis 11:00 Uhr)
Enscheder Straße 2	Heidrun Schlinter Chogani Textilien	Bekleidungsgeschäft	09:30 bis 18:30 Uhr (07:00 bis 11:00 Uhr)
Enscheder Straße 2	Heike Nagelmann GmbH	Anbieter von Tabakwaren	08:00 bis 20:00 Uhr (07:00 bis 11:00 Uhr)
Enscheder Straße 6	Eiscafé San Remo	Eisdiele	10:00 bis 22:00 Uhr (07:00 bis 11:00 Uhr)
Enscheder Straße 10	Reisebüro Meimberg Gronau	Reisebüro	10:00 bis 18:00 Uhr (07:00 bis 11:00 Uhr)
Enscheder Straße 12	Central Restaurant	Restaurant – Bar	16:00 bis 23:00 Uhr (07:00 bis 11:00 Uhr)

Str./Haus-Nr.	Firma	Gewerbe	Betriebszeitraum (Lieferverkehr)
Enscheder Straße 12	New Look Damenkleidung	Damenmodegeschäft	09:00 bis 18:30 Uhr (07:00 bis 11:00 Uhr)
Enscheder Straße 12	New York Evening Shisha Shop	Anbieter von Tabakwaren	11:00 bis 20:00 Uhr (07:00 bis 11:00 Uhr)
Enscheder Straße 14	Sun Planet	Sonnenstudio	10:00 bis 20:00 Uhr (07:00 bis 11:00 Uhr)
Enscheder Straße 14	ALYSSA COUTURE	Brautmodengeschäft	11:00 bis 16:00 Uhr (07:00 bis 11:00 Uhr)
Johann-Christian-Eberle-Platz 1	Sparkasse Westmünsterland	Bank	06:00 bis 00:00 Uhr (07:00 bis 11:00 Uhr)
Konrad-Adenauer-Straße 12	Deutsche Telekom	Telekommunikation	0:00 bis 24:00 Uhr

Die folgende Abbildung 3 ermöglicht einen Überblick über die Lage der genannten Nutzungen:

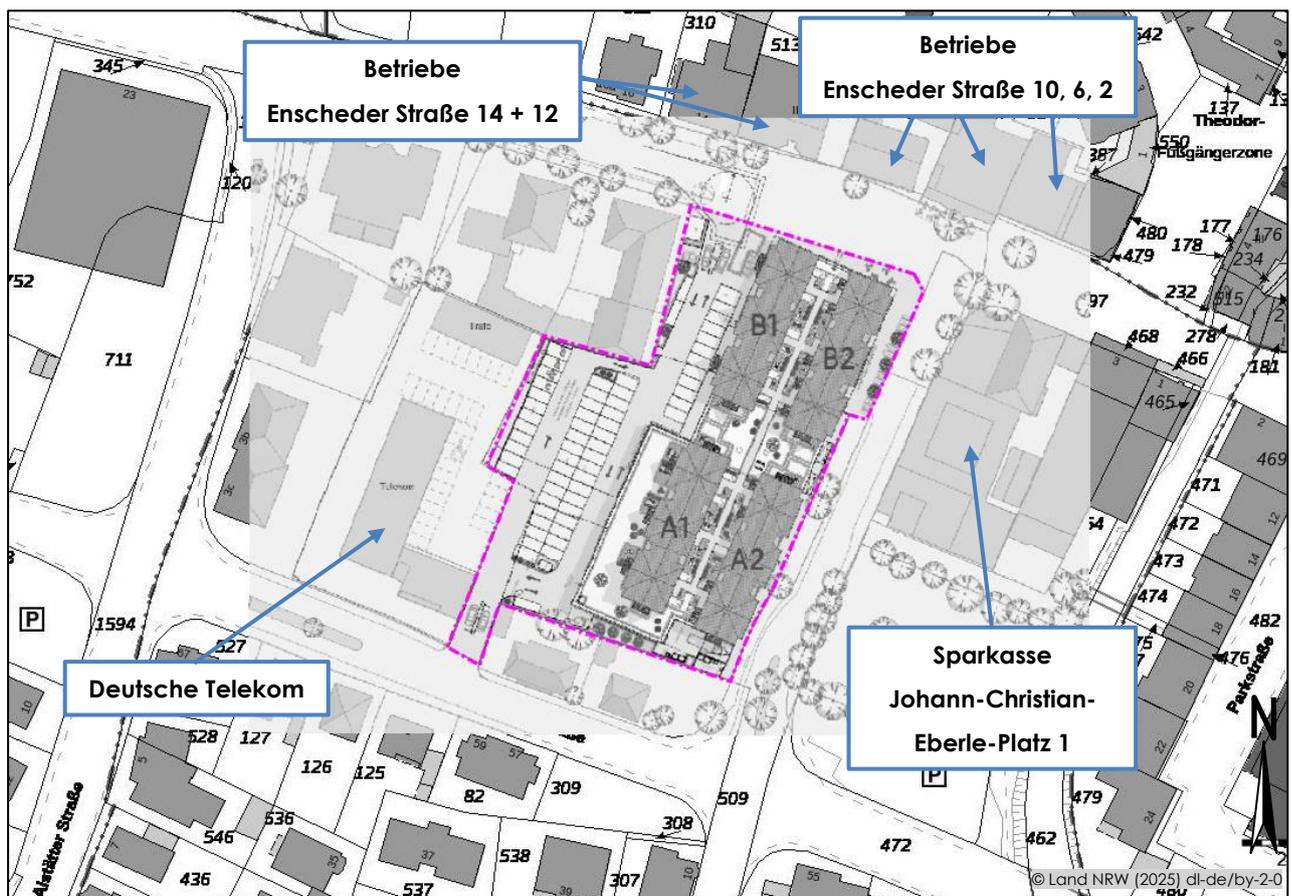


Abbildung 3: Lage der schalltechnisch relevanten Nutzungen und des Plangebietes

Die betrieblichen Bedingungen der in den Berechnungen berücksichtigten maßgeblichen Gewerbebetriebe wurden auf folgenden Grundlagen erarbeitet:

- Besichtigung/Ortstermin am 2. Apr. 2024,
- Akteneinsicht am 26. Jun. 2024,
- Internetrecherche im Dez. 2024.

4.2 Schalltechnisch relevante Betriebsvorgänge

Die nachfolgend aufgeführten Betriebsvorgänge des geplanten Modehauses (Tabelle 7) basieren auf den Angaben des Betreibers. Für den Betrieb des geplanten Post-/Paketshops werden konservative Annahmen auf Grundlage von Erfahrungswerten getroffen. Die Parkbewegungen in der Tiefgarage wurden im Sinne eines konservativen Ansatzes vollständig den oberirdischen Pkw-Stellplätzen zugerechnet.

Tabelle 7: Betriebsbeschreibung der Betriebe innerhalb des Plangebiets; Tageszeitraum

Betriebsvorgang	Beschreibung	Ortsangabe
Modehaus Bruno Kleine		
Fahrbewegungen (9:00 - 16:00 Uhr)		
Pkw-Bewegungen Mitarbeiter und Kunden	388 Pkw-An- und Abfahrten, inklusive Parkvorgänge	Zufahrt über die südliche Ein- und Ausfahrt an der Konrad-Adenauer-Straße und zurück
Lkw-Bewegungen	Ein- und Ausfahrt von 4 Lkw in bzw. aus dem Anlieferungsbereich; Haltevorgänge; Bremsgeräusche; Türenschiagen; Öffnen und Schließen der Ladebordwand	Anlieferungsbereich an der östlichen Südfassade
Ladegeräusche (9:00 - 16:00 Uhr)		
Lkw-Entladung	Entladung von 40 Rollcontainern	Anlieferungsbereich an der östlichen Südfassade
Post-/Paketshop		
Fahrbewegungen (9:00 - 18:30 Uhr)		
Pkw-Bewegungen Mitarbeiter und Kunden	112 Pkw-An- und Abfahrten, inklusive Parkvorgänge	Zufahrt über die südliche Ein- und Ausfahrt an der Konrad-Adenauer-Straße und zurück
Lkw-Entladung	Entladung von 10 Rollcontainern	zwischen Enscheder Straße und Eingangsbereich der Post-Filiale an nördlicher Westfassade des Gebäudes

Die an der Enscheder Straße befindlichen Gastronomie-, Einzelhandels- und Dienstleistungsbetriebe werden auf Grundlage des Ortstermins, der Akteneinsicht sowie einer Internetrecherche berücksichtigt. Dabei werden die Betriebsvorgänge dieser Betriebe iterativ so ausgelegt, dass die geltenden Immissionsrichtwerte an den in den Geschossen oberhalb der Betriebe befindlichen schutzbedürftigen Wohnnutzungen ausgeschöpft werden.

Tabelle 8: Betriebsbeschreibung der Betriebe außerhalb des Plangebiets an der Enscheder Straße; Tageszeitraum

Betriebsvorgang	Beschreibung	Ortsangabe
Ladenzeile Enscheder Straße 2, 6, 10, 12, 14		
Ladegeräusche (7:00 - 11:00 Uhr)		
Lkw-Entladung	Entladung von 3 Lkw mit je 5 Rollcontainern	Ladenzeile Enscheder Straße
Entladung Transporter	manuelle Entladung von 30 Transportern	Ladenzeile Enscheder Straße
Kurfüstengrill, Enscheder Straße 2		
Außengastronomie (11:30 - 22:00 Uhr)		
Nutzung der Außengastronomie	Kommunikationsgeräusche 11 Tische à 4 Personen	Ladenzeile Enscheder Straße
Eiscafé San Remo, Enscheder Straße 6		
Außengastronomie (10:00 - 22:00 Uhr)		
Nutzung der Außengastronomie	Kommunikationsgeräusche 20 Tische à 4 Personen	Ladenzeile Enscheder Straße
Central Restaurant, Enscheder Straße 12		
Außengastronomie (16:00 - 22:00 Uhr)		
Nutzung der Außengastronomie	Kommunikationsgeräusche 8 Tische à 4 Personen	Ladenzeile Enscheder Straße

Tabelle 9: Betriebsbeschreibung der Betriebe außerhalb des Plangebiets an der Enscheder Straße; Nachtzeitraum

Betriebsvorgang	Beschreibung	Ortsangabe
Kurfürstengrill, Enscheder Straße 2		
Außengastronomie (22:00 - 23:00 Uhr)		
Nutzung der Außengastronomie	Kommunikationsgeräusche 11 Tische à 4 Personen	Ladenseite Enscheder Straße
Central Restaurant, Enscheder Straße 12		
Außengastronomie (22:00 - 23:00 Uhr)		
Nutzung der Außengastronomie	Kommunikationsgeräusche 8 Tische à 4 Personen	Ladenseite Enscheder Straße

Tabelle 10: Betriebsbeschreibung Sparkasse; Tageszeitraum

Betriebsvorgang	Beschreibung	Ortsangabe
Sparkasse Westmünsterland, Johann-Christian-Eberle-Platz 1		
Fahrbewegungen (6:00 - 22:00 Uhr)		
Mitarbeiter Parkplatz	An- und Abfahrt von 116 Pkw sowie Parkvorgänge	Stellplätze Johann-Christian- Eberle-Platz
Stationäre Anlagen (6:00 - 22:00 Uhr)		
Haustechnische Anlagen	durchgängiger Betrieb	Dachfläche Sparkassengebäude

Tabelle 11: Betriebsbeschreibung Sparkasse; Nachtzeitraum

Betriebsvorgang	Beschreibung	Ortsangabe
Sparkasse Westmünsterland, Johann-Christian-Eberle-Platz 1		
Stationäre Anlagen (22:00 - 06:00 Uhr)		
haustechnische Anlagen	durchgängiger Betrieb	Dachfläche Sparkassengebäude

Tabelle 12: Betriebsbeschreibung Deutsche Bundespost; Tageszeitraum

Betriebsvorgang	Beschreibung	Ortsangabe
Deutsche Telekom, Konrad-Adenauer-Straße 12		
Fahrbewegungen (6:00 - 22:00 Uhr)		
Mitarbeiter Parkplatz	An- und Abfahrt von 60 Pkw sowie Parkvorgänge	von Konrad-Adenauer-Straße zu Stellplätzen östlich des Betriebsgebäudes bzw. umgekehrt

Tabelle 13: Betriebsbeschreibung Deutsche Bundespost; Nachtzeitraum

Betriebsvorgang	Beschreibung	Ortsangabe
Deutsche Telekom, Konrad-Adenauer-Straße 12		
Fahrbewegungen (22:00 – 06:00 Uhr; lauteste Nachtstunde)		
Mitarbeiter Parkplatz	Ausparkvorgänge sowie Abfahrt von 5 Pkw	von Stellplätzen östlich des Betriebsgebäudes zur Konrad-Adenauer-Straße

Tabelle 14: Geräuschspitzen im Tages- und Nachtzeitraum

Betriebsvorgang	Tageszeitraum 6:00 – 22:00 Uhr	Nachtzeitraum lauteste Nachtstunde
Kofferraumtür schlagen auf Parkplätzen	ja	ja
Druckluftbremse Lkw im Bereich der Einfahrt Anlieferungsbereich des Modehauses	ja	nein

4.3 Emissionsansätze

4.3.1 Parkplatzgeräusche

Auf Parkplätzen werden durch Fahrbewegungen, Ein- und Ausparkvorgänge sowie je nach Nutzung noch durch weitere Vorgänge Geräuschemissionen verursacht. Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen werden in [PLS] genannt.

Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Zur Ermittlung der von ebenerdigen Parkplätzen abgestrahlten Schallemissionen werden zwei Berechnungsverfahren beschrieben. Für den Fall, dass sich das Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen einigermaßen genau bzw. flächenproportional abschätzen lässt, können die Geräuschemissionen nach dem sog. getrennten Verfahren bestimmt werden. Hierbei werden die Schallanteile des Ein- und Ausparkverkehrs und die des Fahrverkehrs getrennt berechnet und zu einem Gesamt-Emissionspegel zusammengefasst. Lässt sich das Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen nicht ausreichend genau abschätzen, so werden die Geräuschemissionen mit dem vereinfachten, sogenannten zusammengefassten Verfahren berechnet. Die hiermit berechneten Schalleistungspegel liegen „auf der sicheren Seite“, da der pauschal angesetzte Schallanteil der durchfahrenden Kfz eher überschätzt wird.

Im vorliegenden Fall lässt sich das Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen nicht ausreichend genau abschätzen, sodass das zusammengefasste Verfahren angewandt wird. Der Schalleistungspegel des Parkplatzes wird auf der Grundlage folgender Beziehung berechnet:

$$L_{WATm} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \log_{10}(B \cdot N) \quad \text{in dB(A)}$$

mit

$$K_D = 2,5 \cdot \log_{10}(f \cdot B - 9) \quad \text{in dB(A)}.$$

Hierbei ist:

L_{W0}	= 63 dB(A) der Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde,
K_{PA}	der Zuschlag für Parkplatzart,
K_I	der Zuschlag für die Impulshaltigkeit,
K_D	der Zuschlag zur Berücksichtigung der durchfahrenden Kfz ³ ,
K_{Stro}	der Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen nach Kapitel 8.2.1 der Studie ⁴ ,
N	die Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde),
B	die Bezugsgröße (hier: Nettoverkaufsfläche in m ²),
f	die Anzahl der Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße.

Bei der Berechnung des Schalleistungspegels wurden weiterhin folgende Annahmen und Voraussetzungen berücksichtigt:

- Der Einfluss lärmarmen Einkaufswagen wird bei den Berechnungen nicht berücksichtigt.
- Die Fahrbahnoberflächen in den Fahrgassen des Parkplatzes werden asphaltiert bzw. mit einer ebenen Pflasterung aus Betonsteinen ohne Fuge und Fugen ≤ 3 mm hergestellt.

³ Der nach PLS ermittelte Schallanteil K_D gilt auch für Parkplätze mit mehr als 150 Stellplätzen. Eine Aufteilung in kleinere Parkplatzflächen ist nicht zwangsläufig erforderlich.

⁴ Der Korrekturwert K_{Stro} für die unterschiedlichen Fahrbahnoberflächen entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierten oder mit Betonsteinen gepflasterten Oberflächen, da die Pegelerhöhung durch klappernde Einkaufswagen pegelbestimmend und im Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart bereits enthalten ist.

Frequenzierung der Parkplätze

Die im Rahmen der Prognose angesetzte Frequenzierung des Parkplatzes durch Mitarbeiter und Kunden des Modehauses und des Post-/Paketshops beruht auf der [Verkehrsuntersuchung Kleine]. Die Frequenzierungsdaten sind in Abschnitt 4.2 angegeben.

Die im Rahmen der Prognose angesetzten Frequenzierungen der Parkplätze der Deutschen Bundespost und der Sparkasse basieren auf konservativen Annahmen für die im vorliegenden Fall betrachtete Parkplatzart. Folgende Ansätze werden gewählt:

Tabelle 15: Frequenzierung des Parkplatzes nach den Anhaltswerten der PLS

Parkplatzart	Einheit B_0 der Bezugsgröße B	N = Bewegungen/($B_0 \cdot h$)	
		Tag 6:00 bis 22:00 Uhr	ungünstigste Nachtstunde
P1: Kundenparkplatz Bruno Kleine/ Post-/Paketshop	1 m ² Netto-Gastraumfläche	0,014	--
P2: Mitarbeiterparkplatz Deutsche Bundespost	1 Stellplatz	0,25	0,16
P3: Mitarbeiterparkplatz Sparkasse	1 Stellplatz	0,25	--

Schallemissionen der Parkplätze

Gemäß [PLS] berechnen sich unter Berücksichtigung der angegebenen Bewegungshäufigkeiten folgende Schalleistungspegel L_{WATm} in dB(A):

Tabelle 16: Schallemission des Parkplatzes

Bez.	Bezugsgröße B	Wert für B in m ² bzw. Anzahl	N	N	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	L_{WATm} Tag	L_{WATm} Nacht
			Tag	Nacht						
			h ⁻¹	h ⁻¹	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
P1	Netto-Verkaufsfläche	2.369	0,014	0,00	3	4	5,5	0	90,5	--
P2	1 Stellplatz	30	0,25	0,16	0	4	3,3	0	79,6	77,1
P3	1 Stellplatz	29	0,25	0,00	0	4	3,3	0	79,4	--

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Spitzenpegel von Einzelereignissen werden durch das Schlagen von Türen, das Starten des Motors oder das Schließen von Heck- bzw. Kofferraumdeckeln verursacht. Hierfür ist mit Schallleistungspegeln von bis zu $L_{WAmax} = 99,5 \text{ dB(A)}$ zu rechnen.

Verkehrsaufkommen auf den Fahrgassen

In der schalltechnischen Prognose wird entsprechend [PLS] für das Vorbeifahrgeräusch Pkw folgender Schallleistungspegel angesetzt:

Tabelle 17: Emissionsparameter Pkw-Fahrbewegung

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Pkw-Fahrbewegung	$L_{WA} = 92,5 \text{ dB(A)}^5$	---

Anmerkung: Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für die von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen (hierbei wird K_{Stro}^* nach der [PLS] anstelle von $D_{SD,SDT,FZG}(v)$ nach Tabelle 4b der [RLS-19] verwendet) und für Steigungen $> 2 \%$ und Gefälle $< 6 \%$ ($D_{LN,Pkw}$ nach Formel 7a der [RLS-19]) zu berücksichtigen.

Allerdings sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten im vorliegenden Fall diese Korrekturen nicht erforderlich.

4.3.2 Geräusche von Pkw-Verkehrsbewegungen

In der schalltechnischen Prognose wird entsprechend [PLS] für das Vorbeifahrgeräusch von Pkw folgender Schallleistungspegel angesetzt:

Tabelle 18: Emissionsparameter Pkw-Verkehrsbewegungen

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
Pkw-Fahrbewegung	$L_{WA} = 92,5 \text{ dB(A)}^6$	---

⁵ Basierend auf einem in PLS genannten mittleren Maximalpegel für die beschleunigte Abfahrt/Vorbeifahrt von 67 dB(A) in 7,5 m Abstand.

⁶ Basierend auf einem in PLS genannten mittleren Maximalpegel für die beschleunigte Abfahrt/Vorbeifahrt von 67 dB(A) in 7,5 m Abstand.

Anmerkung: Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für die von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen (hierbei wird K_{Stro}^* nach der [PLS] anstelle von $D_{SD,SDT,FZG}(v)$ nach Tabelle 4b der [RLS-19] verwendet) und für Steigungen > 2 % und Gefälle < 6 % ($D_{LN,Pkw}$ nach Formel 7a der [RLS-19]) zu berücksichtigen.

Allerdings sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten im vorliegenden Fall diese Korrekturen nicht erforderlich.

4.3.3 Geräusche beim Be- und Entladen von Transportern

Die Entladung von Waren aus Transportern, z. B. von Paketdiensten, erfolgt manuell und ist in der Regel schalltechnisch unauffällig. Zur Abschätzung des ungünstigsten Falles lässt sich der Emissionspegel durch den Parkvorgang eines Pkw (Anfahrt, Türen schlagen, Motor anlassen, Rangieren und Abfahrt) beschreiben.

Für einen Parkvorgang eines Pkws (das Ein-/Ausparken entspricht zwei Bewegungen) berechnen sich folgende Schallleistungspegel, bezogen auf den 16-stündigen Tageszeitraum und auf die ungünstigste Nachtstunde⁷:

Tabelle 19: Emissionsparameter Be- und Entladen von Transportern

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
1 Pkw-Parkvorgang Tageszeitraum ungünst. Nachtstunde	$L_{WA,16h} = 58 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 70 \text{ dB(A)}$	$L_{WAmax} = 98 \text{ dB(A)}$

Die Geräuschemissionen durch Verkehrsvorgänge von Transportern auf Betriebsgrundstücken werden gemäß den Vorgaben der [PLS] bestimmt. Daraus berechnet sich ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 92,5 \text{ dB(A)}$ ¹ für die Fahrbewegung eines Transporters.

Anmerkung: Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für die von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen ($D_{SD,SDT,FZG}(v)$ nach Tabelle 4b der [RLS-19]) und für Steigungen > 2 % und Gefälle < 6 % ($D_{LN,Pkw}$ nach Formel 7a der [RLS-19]) zu berücksichtigen.

Allerdings sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten im vorliegenden Fall diese Korrekturen nicht erforderlich.

⁷ Berechnungsansatz: Korrektur für die Parkplatzart $K_{PA} = 0 \text{ dB}$, Korrektur für die Impulshaltigkeit der Geräusche $K_I = 4 \text{ dB}$, Korrektur für die Fahrbahnoberfläche $K_{Stro} = 0 \text{ dB}$ nach dem getrennten Verfahren gemäß PLS

4.3.4 Geräusche von Lkw

Lkw erzeugen eine Vielzahl an Geräuschemissionen. Deren Ermittlung und Berechnungsverfahren werden im Folgenden aufgeführt.

4.3.4.1 Lkw-Fahrvorgänge

In der schalltechnischen Prognose wird entsprechend [HLUG Heft 3] für das Vorbeifahrgeräusch eines Lkws folgender längenbezogener Schalleistungspegel angesetzt:

Tabelle 20: Emissionsparameter Fahrvorgänge Lkw

Geräuschquelle	Längen- und zeitbezogener Schalleistungspegel	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
Fahrvorgänge Lkw	$L_{WA',lh} = 63 \text{ dB(A)}$	$L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}^8$	$L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}^9$

Anmerkung: Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für die von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen (hierbei wird K_{Stro}^* nach der [PLS] anstelle von $D_{SD,SDT,FZG}(v)$ nach Tabelle 4b der [RLS-19] verwendet) und für Steigungen $> 2\%$ und Gefälle $< 4\%$ ($D_{LN,Lkw1}$ bzw. $D_{LN,Lkw2}$ nach Formel 7b bzw. 7c der [RLS-19]) zu berücksichtigen.

Allerdings sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten im vorliegenden Fall diese Korrekturen nicht erforderlich.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Beim Ablassen der Bremsluft, Schlagen von Aufbauten, beschleunigter Abfahrt etc. können kurzzeitig wesentlich höhere Geräusche auftreten. Für diese Einzelereignisse wird gemäß [PLS] ein mittlerer Maximal-Schalleistungspegel von $L_{WA,max} = 97,5$ bis $105,5 \text{ dB(A)}$ angegeben.

Tritt allerdings der ungünstigste Fall ein, wird der mittlere Maximal-Schalleistungspegel für Geräusche von Betriebsbremsen von $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$ gemäß [HLUG Heft 3] angesetzt.

4.3.4.2 Weitere Lkw-Geräusche

Neben den Lkw-Vorbeifahrgeräuschen gibt es noch weitere Geräuschemissionen [HLfU Heft 192], [PLS]; deren unterschiedliche Emissionsdaten werden im Folgenden dargestellt.

⁸ Der Emissionsansatz gilt für eine Motorleistung von $\geq 105 \text{ kW}$, wird jedoch aufgrund der geringen Differenz von 1 dB auch für geringere Motorleistungen herangezogen. Der längen- und stundenbezogene Emissionsansatz impliziert einen Schalleistungspegel von $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$ unter Berücksichtigung einer Geschwindigkeit von 15 km/h .

⁹ siehe Absatz „Kurzzeitige Geräuschspitzen“

4.3.4.2.1 Lkw-Parkvorgang

Für einen Parkvorgang eines Lkws (das Ein-/Ausparken entspricht zwei Bewegungen) berechnen sich folgende Schallleistungspegel, bezogen auf den 16-stündigen Tageszeitraum und auf die ungünstigste Nachtstunde¹⁰:

Tabelle 21: Emissionsparameter Parkvorgang Lkw

Geräuschquelle	Schallleistungspegel	Geräuschspitzen
1 Lkw-Parkvorgang Tageszeitraum ungünst. Nachtstunde	$L_{WA,16h} = 71 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 83 \text{ dB(A)}$	$L_{WAmax} = 108 \text{ dB(A)}$

4.3.4.2.2 Ladevorgänge in der Anlieferungszone im Plangebiet

Bei der Entladung der Lkw im Bereich der Anlieferungszone finden unterschiedliche Schallereignisse statt. Die Emissionsansätze gemäß [HLfU Heft 192] für die Verladung von Waren werden nachstehend aufgeführt.

Tabelle 22: Geräuschemission für einen Vorgang je Stunde bei der Entladung von Lkw im Bereich der Anlieferungszone

Verladesituation		Vorgänge	$L_{WA,1h}$ in dB(A)	L_{WAmax} in dB(A)
Beschreibung	Anlieferung Modehaus / Post-Paketshop	---	---	---
Rampenart	keine	---	---	
Torrand	---	---	---	
Überladeart	Ladebordwand	---	---	
Ladefläche	Holz mit Plane	---	---	
		Beladung		
		---	---	
		---	---	
		---	---	
		Entladung		114
		Rollcontainer (RC)	78,7	
		Festsetzen der Ladung	79,5	102

Die Schallleistungspegel gelten für jeweils einen Vorgang, bezogen auf eine Stunde Beurteilungszeitraum. Das Festsetzen der Ladung wird je Lkw berücksichtigt.

¹⁰ Berechnungsansatz: Korrektur für die Parkplatzart $K_{PA} = 14 \text{ dB}$, Korrektur für die Impulshaltigkeit der Geräusche $K_I = 3 \text{ dB}$, Korrektur für die Fahrbahnoberfläche $K_{StO} = 0 \text{ dB}$ nach dem getrennten Verfahren gemäß PLS

Für die Schallimmissionsprognose werden folgende Anzahlen von Lkw bzw. zu entladende Rollcontainer je Lkw berücksichtigt:

Tabelle 23: Berücksichtigte Anzahlen an Vorgängen in der Schallimmissionsprognose (Tageszeitraum)

Vorgang	Verladesituation	Tageszeitraum 7:00-20:00 Uhr			Ruhezeitraum 6:00-7:00 Uhr/ 20:00-22:00 Uhr		
		Anzahl Lkw	Paletten je Lkw	RC je Lkw	Anzahl Lkw	Paletten je Lkw	RC je Lkw
Anlieferung Modehaus	Anlieferung Modehaus	4	---	10	---	---	---
Anlieferung Post- /Paketshop	Anlieferung Postfiliale	1	---	10	---	---	---
Anlieferung Ladenzeile Enscheder Straße	Anlieferung Ladenzeile	3	---	5	---	---	---

4.3.5 Kommunikationsgeräusche von Personen im Außenbereich

Die sprachliche Geräuschemission von Menschen hat in der Regel das Ziel, anderen eine bestimmte Information oder ein Gefühl mitzuteilen. Die Ermittlung der dabei verursachten Geräuschemission basiert auf dem Schalleistungspegel der Personen und erfolgt gemäß [VDI 3770]:

$$L_{WA} = L_{WA,1} + 10 \cdot \log(n) + 10 \cdot \log(k/100\%) \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

- L_{WA} der Schalleistungspegel in dB(A),
- $L_{WA,1}$ der Schalleistungspegel einer sprechenden Person in dB(A),
- n die Anzahl der Personen im Aufenthaltsbereich,
- k der Anteil der gleichzeitig sprechenden Personen in % (im Planungsfall: 50 %).

Bei Anwendung des Verfahrens auf Freisitzflächen, die nicht Teil einer Sportanlage sind, ist insbesondere bei wenigen Personen eine Impulshaltigkeit zu berücksichtigen, da die Geräuschemissionen maßgeblich durch einzelne Sätze der Personen bestimmt werden. Gemäß [VDI 3770] wird der Zuschlag wie folgt berechnet:

$$K_1 = 9,5 - 4,5 \cdot \log(N) \geq 0 \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

- N die Anzahl der zur Immission wesentlich beitragenden Personen im Aufenthaltsbereich.

Bei der Ermittlung des Schalleistungspegels wird auf Grundlage der Art der Freisitzfläche von einer normalen Sprechweise der Personen ausgegangen. Folgender Schalleistungspegel ergibt sich für die auf den Außengastronomiebereichen der Betriebe anwesenden Personen für die Tageszeit:

Tabelle 24: Schallemissionen von Kommunikationsgeräuschen

Anzahl der Personen	k-Wert in %	L _{WA} pro Person in dB(A)	Impulszuschlag in dB(A)	Informationszuschlag in dB(A)	L _{WA} in dB(A)
Central: 32	50	Sprechen normal 65	4,1	0	81,1
Kurfürstengrill: 44	50	Sprechen normal 65	3,5	0	81,9
San Remo: 80	50	Sprechen normal 65	2,3	0	83,3

Im vorliegenden Fall wird aufgrund der geplanten Tischkonstellation der k-Wert mit 50 % berücksichtigt. Die Quellhöhe über Fußbodenniveau wird für sitzende Personen mit 1,2 m angesetzt.

Bei der Beurteilung von Außenaufenthalt von Personen ist das individuelle Verhalten der Gäste maßgebend. Anzumerken ist, dass in Abhängigkeit des Verhaltens der Gäste daher durchaus geringere, bei sozialem Fehlverhalten aber auch höhere Geräuschpegel als in dem Gutachten dargestellt auftreten können.

4.3.6 Geräuschquellen von im Freien betriebenen technischen Anlagen

Die gegenständlichen Planungen sehen technische Anlagen vor, die im Freien betrieben werden. Die immissionsschutztechnisch relevanten Anlagen und Aggregate sind in Tabelle 25 angegeben.

Tabelle 25: Emissionsparameter von im Freien betriebenen technischen Anlagen

Anlagenbezeichnung	Standort/Lage	Schalleistungspegel L _{WA} in dB(A)	
		Tag	Nacht
Raumluftechnik – 10 Tischkühler	Dachfläche Sparkasse	83	83
Raumluftechnik – Zu- und Abluft	Dachfläche Sparkasse	74	74
Raumluftechnik - Abluftgerät	Dachfläche Sparkasse	75	75

Detaillierte technische Spezifikationen konnten nicht ermittelt werden, sodass Angaben zur Schallemission dieser Geräuschquellen herstellerseitig nicht zur Verfügung stehen. Daher werden für die zu berücksichtigenden Geräuschquellen im Rahmen der Prognoserechnungen die in Tabelle 25 angegebenen Schalleistungspegel L_{WA} in dB(A) auf Grundlage von Erfahrungswerten angesetzt.

4.4 Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Die Berechnung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des betrachteten Vorhabens erfolgt gemäß [DIN ISO 9613-2]. Hierzu wird das qualitätsgesicherte Programmsystem SoundPLAN der SoundPLAN GmbH, Backnang, in seiner aktuellen Softwareversion (9.0) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz durchgeführt. Abhängig von der Datenlage werden teilweise A-bewertete Schallpegel mit einer Schwerpunktfrequenz von 500 Hz verwendet. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt. Im Falle einer für die Berechnungen relevanten Topografie des Untersuchungsgebietes wird diese in das Berechnungsmodell eingestellt.

Nach dem Berechnungsverfahren der [DIN ISO 9613-2] wird zunächst der äquivalente Dauerschalldruckpegel $L_{AT}(DW)$ in dB(A) unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen¹¹ berechnet:

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

$L_{AT}(DW)$	der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort,
L_W	der Schalleistungspegel der Geräuschquelle,
D_C	die Richtwirkungskorrektur,
A	= $A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar}$,
A_{div}	die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung,
A_{atm}	die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption,
A_{gr}	die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes,
A_{bar}	die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.

Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes wird im gegenständlich angewendeten alternativen Berechnungsverfahren der [DIN ISO 9613-2] oktavunabhängig¹² berechnet.

Aufbauend auf dem $L_{AT}(DW)$ wird der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ berechnet, bei dem eine breite Palette von Witterungsbedingungen berücksichtigt wird. Diese Witterungsbedingungen werden gemäß [DIN ISO 9613-2] durch die meteorologische Korrektur C_{met} berücksichtigt:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A).}$$

¹¹ Diese Bedingungen gelten für die Mitwindausbreitung oder gleichwertig für Schallausbreitung bei gut entwickelter, leichter Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt.

¹² Formeln (10,11) der DIN ISO 9613-2

Die meteorologische Korrektur wird dabei wie folgt ermittelt:

$$C_{\text{met}} = C_0 \left\{ 1 - 10 \cdot \frac{(h_s + h_r)}{d_p} \right\} \quad \text{wenn } d_p > 10 \cdot (h_s + h_r),$$

$$C_{\text{met}} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r).$$

Hierbei ist:

- h_s** die Höhe der Quelle in Meter,
- h_r** die Höhe des Aufpunktes in Meter,
- d_p** der Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Meter,
- C₀** ein von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie vom Temperaturgradienten abhängiger Faktor in dB.

Der Faktor **C₀** wird – basierend auf den Vorgaben der [DIN ISO 9613-2] – entsprechend den landespezifischen Vorgaben [Cmet NW] berücksichtigt bzw. berechnet.

$$C_0(\gamma) = -10 \cdot \log \sum_i 10^{-0,1 \cdot \Delta L_i(\epsilon)} \cdot \frac{h_i(\alpha)}{100}.$$

Hierbei ist:

- γ** Mitwindwinkel für die Ausbreitung von der Quelle zum Immissionsort,
- i** Laufindex der Windsektoren,
- L_i(ε)** windrichtungsabhängige Pegeldämpfung in dB des i-ten Sektors,
- h_i(α)** relative Häufigkeit in Prozent der Windrichtung im i-ten Sektor.

Die Windrichtungsverteilung wird hierzu den Daten der Wetterstation Ahaus entnommen. Die grafische Darstellung der AK-Statistik kann im Anhang eingesehen werden. Die einzelnen Geräuschquellen mit deren Emissionspegeln und die Parameter der Schallausbreitungsberechnung können dem Anhang entnommen werden.

4.5 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

4.5.1 Untersuchte Immissionsorte außerhalb des Plangebietes

Auf der Grundlage eines am 02.04.2024 durchgeführten Ortstermins werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die in Abbildung 4 dargestellten Immissionsorte betrachtet.



Abbildung 4: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte außerhalb des Plangebietes

Die Immissionsorte IP 3 und IP 4 liegen im Geltungsbereich des [B-Plan 24], der eine Gebietsnutzung als Kerngebiet (MK) festsetzt. Der [B-Plan 67-1] setzt für den IP 8 die Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) fest. Die Immissionsorte IP 1, IP 2, IP 5, IP 6 und IP 7 liegen im Geltungsbereich des [B-Plan 104]. Dieser weist für die Immissionsorte die Gebietsnutzung als Mischgebiet (MI) aus. Lediglich der IP 7 am Gebäude der Telekom befindet sich in einer Fläche für Gemeindebedarf (Post). Aufgrund der umliegenden Nutzungen wird für den Immissionsort IP 7 die Schutzbedürftigkeit analog eines Mischgebietes (MI) angenommen.

Hierfür gelten die in Tabelle 26 angegebenen Immissionsrichtwerte gemäß [TA Lärm] für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 26: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr./ Bezeichnung - Fassade	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
		Tag	Nacht
IP1/ Berliner Platz 2 - Südfassade	MI	60	45
IP2/ Berliner Platz 2 - Ostfassade	MI	60	45
IP3/ Enscheder Straße 12	MK	60	45
IP4/ Enscheder Straße 2	MK	60	45
IP5/ Konrad-Adenauer-Straße 10 - Nordfassade	MI	60	45
IP6/ Konrad-Adenauer-Straße 10 - Westfassade	MI	60	45
IP7/ Konrad-Adenauer-Straße 12	MI	60	45
IP8/ Konrad-Adenauer-Straße 61	WA	55	40

4.5.2 Geräuscheinwirkungen unter Berücksichtigung des Planvorhabens auf die Umgebung

Die prognostizierten Geräuscheinwirkungen der schalltechnischen Gesamtbelastung (Planvorhaben und Vorbelastung) auf die umliegende Bestandsbebauung für das Planvorhaben sind auf der Grundlage der in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Betriebsbedingungen und Emissionsansätzen mit folgenden Beurteilungspegeln L_r für den Beurteilungszeitraum Tag als energetische Summe der Schalldruckpegel $L_{AT}(LT)$ aller Einzelquellen anzugeben:

Tabelle 27: *Untersuchte Immissionsorte außerhalb des Plangebiets mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den maßgeblichen Beurteilungspegeln für die Tageszeit*

Immissionsort IP-Nr./ Bezeichnung	IRW _T in dB(A)	L _{r,T} in dB(A)
IP1/ Berliner Platz 2	60	50
IP2/ Berliner Platz 2	60	50
IP3/ Enscheder Straße 12	60	58
IP4/ Enscheder Straße 2	60	59
IP5/ Konrad-Adenauer-Straße 10	60	56
IP6/ Konrad-Adenauer-Straße 10	60	53
IP7/ Konrad-Adenauer-Straße 12	60	60
IP8/ Konrad-Adenauer-Straße 61	55	48

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit an den untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen dabei mindestens 1 dB. Zur Nachtzeit finden keine betrieblichen Vorgänge innerhalb des Plangebietes statt.

4.5.3 Untersuchte Immissionsorte innerhalb des Plangebietes

Auf der Grundlage des konkreten Planungsstandes werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die in Abbildung 5 dargestellten Immissionsorte betrachtet.



Abbildung 5: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte innerhalb des Plangebietes

Die Immissionsorte IPA bis IPG liegen im Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplans der Stadt Gronau. Für diese Immissionsorte wird im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung von der Schutzbedürftigkeit eines Mischgebietes (MI) ausgegangen.

Hierfür gelten die in Tabelle 30 angegebenen Immissionsrichtwerte gemäß [TA Lärm] für die Tages- und Nachtzeit:

Tabelle 28: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung und der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- und Nachtzeit für das Plangebiet*

Immissionsort IP-Nr./ Bezeichnung - Fassade	Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
		Tag	Nacht
IPA/ Plangebäude B1 - Nordfassade	MI	60	45
IPB/ Plangebäude B2 - Nordfassade	MI	60	45
IPC/ Plangebäude B2 - Ostfassade	MI	60	45
IPD/ Plangebäude A2 - Ostfassade	MI	60	45
IPE/ Plangebäude A2 - Südfassade	MI	60	45
IPF/ Plangebäude A1 - Westfassade	MI	60	45
IPG/ Plangebäude B1 - Westfassade	MI	60	45

4.5.4 Geräuscheinwirkungen auf das Planvorhaben

Die prognostizierten Geräuscheinwirkungen auf die geplante Wohnbebauung sind auf der Grundlage der in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Betriebsbedingungen und Emissionsansätzen mit folgenden Beurteilungspegeln L_r für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht als energetische Summe der Schalldruckpegel $L_{A,T}(LT)$ aller Einzelquellen anzugeben:

Tabelle 29: *Untersuchte Immissionsorte innerhalb des Plangebiets mit Angabe der jeweiligen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowie den maßgeblichen Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr./ Bezeichnung - Fassade	IRW _T in dB(A)	$L_{r,T}$ in dB(A)	IRW _N in dB(A)	$L_{r,N}$ in dB(A)
IPA/ Plangebäude B1 - Nordfassade	60	58	45	36
IPB/ Plangebäude B2 - Nordfassade	60	57	45	36
IPC/ Plangebäude B2 - Ostfassade	60	48	45	44
IPD/ Plangebäude A2 - Ostfassade	60	45	45	40
IPE/ Plangebäude A2 - Südfassade	60	58	45	32
IPF/ Plangebäude A1 - Westfassade	60	52	45	38
IPG/ Plangebäude B1 - Westfassade	60	51	45	31

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit an den untersuchten Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen dabei mindestens 1 dB.

In der ungünstigsten vollen Nachtstunde werden die Immissionsrichtwerte ebenfalls eingehalten bzw. unterschritten. Die Unterschreitungen betragen ebenfalls mindestens 1 dB.

4.5.5 Betrachtung der Vorbelastung

Eine schalltechnisch relevante Vorbelastung durch weitere Anlagen und Betriebe, für die die [TA Lärm] gilt, ist nach Inaugenscheinnahme vor Ort nicht zu erwarten, sodass eine unzulässige Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung nicht zu prognostizieren ist.

4.5.6 Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen

Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen (tags IRW_T+30 dB; nachts IRW_N+20 dB) werden an den untersuchten Immissionsorten deutlich unterschritten.

4.5.7 Zuzurechnender Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum

Im Hinblick auf die Geräusche durch Verkehrsbewegungen auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einem Abstand von 500 m Weglänge ab dem Betriebsgelände ist gemäß Ziffer 7.4 [TA Lärm] zu prüfen, ob diese durch Maßnahmen organisatorischer Art vermindert werden können, soweit die in Kapitel 3 dieses Gutachtens angegebenen, kumulativ geltenden Kriterien erfüllt werden.

Die Untersuchung, ob eine derartige Prüfung erforderlich ist, liefert das folgende Ergebnis:

Die verkehrliche Erschließung des Betriebsgeländes an die öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt über einen Anschluss an die Konrad-Adenauer-Straße. Das Verkehrsaufkommen über diesen Anschluss ist in Kapitel 4.2 angegeben.

- Für den anlagenbezogenen Verkehr kann mit einer Vermischung mit dem allgemeinen Verkehrsaufkommen gerechnet werden.

Eine Prüfung, ob organisatorische Maßnahmen eine Verringerung der Geräuschimmissionen bewirken können, ist somit nicht erforderlich.

4.5.8 Tonhaltigkeit

Im Rahmen der Schallimmissionsprognose wird vorausgesetzt, dass das geplante Vorhaben nach dem Stand der Technik zur Lärminderung errichtet und betrieben wird und somit Tonhaltigkeiten im Anlagengeräusch nicht zu berücksichtigen sind. Zuschläge für Tonhaltigkeiten gemäß [TA Lärm], Anhang A.2.5.2, werden daher bei der Prognose nicht vergeben. Die Maßnahmen zur Lärminderung an den Gebäuden und an den technischen Anlagen sind in der Form auszulegen, dass im Immissionsbereich keine relevanten tonhaltigen Geräusche auftreten.

5 Verkehrslärmeinwirkungen

5.1 Beschreibung des einwirkenden Verkehrslärms

Um die Wohnqualität innerhalb des Bebauungsplangebietes sicherzustellen, werden die aus den im Nahbereich des Planvorhabens befindlichen Verkehrswegen einwirkenden Straßenverkehrslärmimmissionen (siehe Abbildung 6) ermittelt.

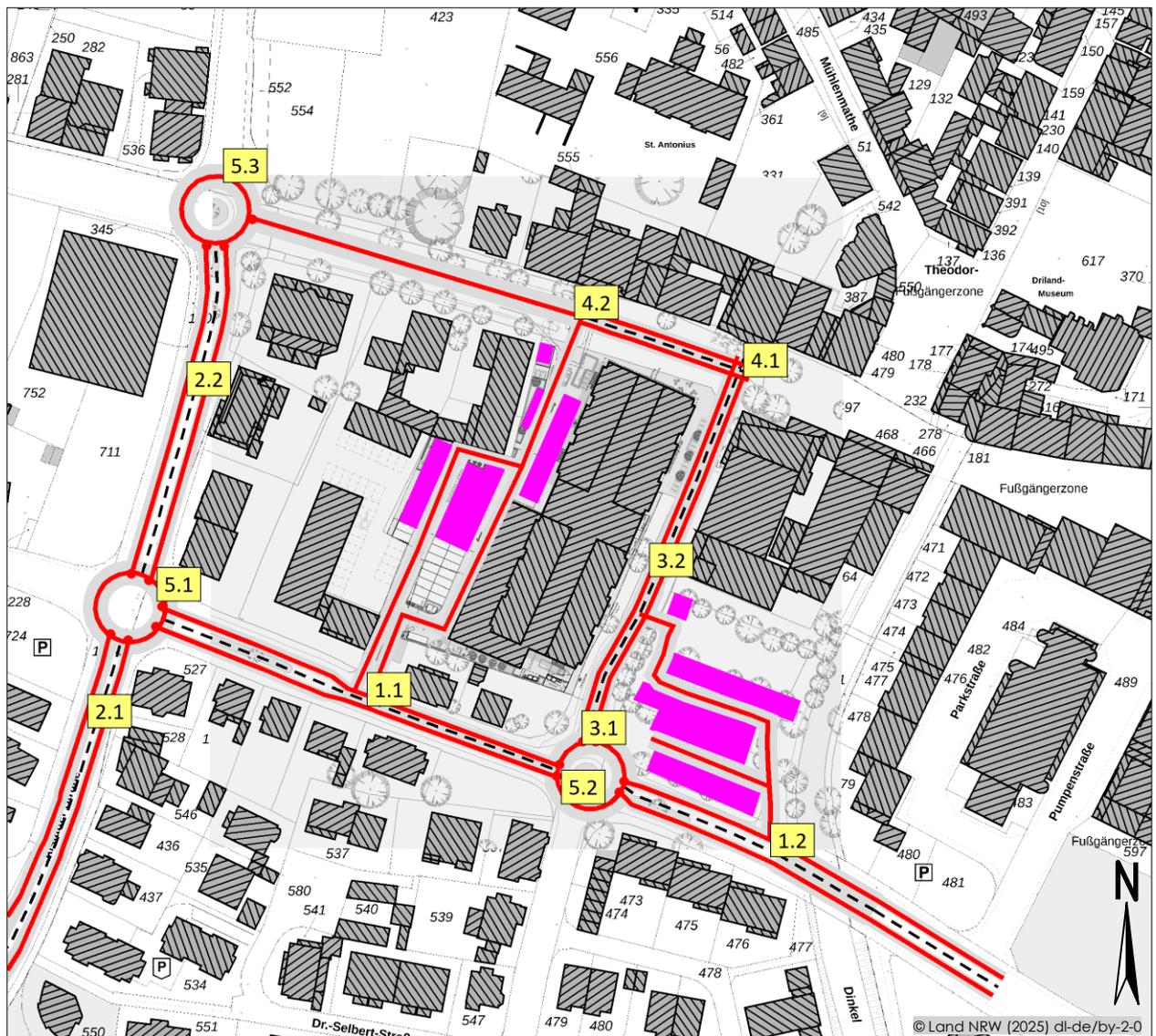


Abbildung 6: Übersicht der betrachteten Straßenführungen (rot) und Parkplätzen (magenta)

Das Rechenverfahren für die Ermittlung von Lärmpegeln an Straßenwegen wird durch die [DIN 18005] vorgegeben und in der [16. BImSchV] bzw. den [RLS-19] näher beschrieben.

5.2 Beschreibung der Emissionsansätze

5.2.1 Straßenverkehr

Die Schallemissionen einer Straße (beschrieben durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L_w') werden nach den [RLS-19] aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke DTV , den Anteilen der Fahrzeuggruppen Lkw1 (p_1), Lkw2 (p_2) und ggfs. Motorrädern (p_3) in %, den zulässigen Geschwindigkeiten v der Fahrzeuggruppen und dem Typ der Straßendeckschicht berechnet. Hinzu kommen gegebenenfalls Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen und für die Störwirkung von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen.

$$L_w' = 10 \log[M] + 10 \log \left[\frac{100 - p_1 - p_2 - p_3}{100} * \frac{10^{0,1L_w, Pkw}}{v_{Pkw}} + \frac{p_1}{100} * \frac{10^{0,1L_w, Lkw1}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} * \frac{10^{0,1L_w, Lkw2}}{v_{Lkw2}} + \frac{p_3}{100} * \frac{10^{0,1L_w, LKW2}}{v_{Pkw}} \right] - 30$$

mit

M	die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h,
$L_{w,Fzg}$	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw 1, Lkw 2 und ggfs. Motorräder) bei der jeweiligen Geschwindigkeit in dB. Dieser ergibt sich aus einem Grundwert je Fahrzeugart und den Einflussfaktoren Geschwindigkeit, Straßenoberfläche, Längsneigung, Knotenpunkte und Mehrfachreflexionen.
v_{Fzg}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw 1, Lkw 2 und ggfs. Motorräder) in km/h,
p_1	der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 1 Tag/Nacht in %,
p_2	der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Lkw 2 Tag/Nacht in %,
p_3	der prozentuale Anteil der Fahrzeuggruppe Motorrad Tag/Nacht in %.

Die Berechnung der Schallimmissionen durch den Straßenverkehr erfolgt nach dem Berechnungsverfahren der [16. BImSchV] bzw. der [RLS-19] und getrennt für die Zeiträume Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr). Hierzu wird das qualitätsgesicherte Programmsystem SoundPLANnoise der SoundPLAN GmbH, Backnang, in seiner aktuellen Softwareversion (9.0) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Schallpegeln mit einer Schwerpunktfrequenz von 500 Hz durchgeführt. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt. Im Falle einer für die Berechnungen relevanten Topografie des Untersuchungsgebietes wird diese in das Berechnungsmodell eingestellt.

Definition der Verkehrszahlen

Grundlage für die Ermittlung der Schallemissionen der Konrad-Adenauer-Straße sind die durch die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH für das Planvorhaben erstellte [Verkehrsprognose Kleine] sowie die [Verkehrsuntersuchung Kleine]. Für die Ermittlung der Verkehrszahlen der Enscheder Straße wurde auf Daten der [Verkehrsuntersuchung Kleine] sowie auf eine Verkehrszählung an der Enscheder Straße durch die Stadt Gronau im Frühjahr 2024 zurückgegriffen. Eine Verkehrszählung der Planersocietät Frehn Steinberg Partner GmbH aus dem Jahre 2020 bildet die Grundlage für die Verkehrszahlen der Alstätter Straße. Berücksichtigt wurden zudem die geplante Reaktivierung des Hertie-Geländes sowie die Verteilung der mit

dem Planvorhaben verbundenen zusätzlichen Verkehre auf das umliegende Straßennetz. Die Verkehre auf der Franz-Kerkhoff-Straße werden maßgeblich durch die An- und Abfahrt des öffentlichen Parkplatzes des Johann-Christian-Eberle-Platzes, den Busverkehr, die Anlieferung des geplanten Modehauses und der Postfiliale sowie benachbarter Betriebe im Umfeld des Planvorhabens an der Enscheder Straße generiert.

Die folgenden Verkehrsmengen ergeben sich für die einzelnen Straßen und Straßenabschnitte für den Prognose-Planfall.

Tabelle 30: Maßgebende Verkehrsmenge im Prognose-Planfall

Straßenbezeichnung und Abschnitt	DTV Kfz/24h	v _{max} km/h	Tag			Nacht		
			M	p1	p2	M	p1	p2
			Kfz/h	%	%	Kfz/h	%	%
1.1/1.2 Konrad-Adenauer-Straße	9.249	50	536,0	0,9	1,1	83,0	1,1	1,4
2.1/2.2 Alstätter Straße	11.153	50	647,0	0,9	1,1	100,0	1,1	1,4
3.1 Franz-Kerkhoff-Straße	541	30	34,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0
3.2/4.1 Franz-Kerkhoff-Str/Enscheder Straße	42	30	2,6	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4.2 Enscheder Straße	1.222	30	70,3	0,8	1,0	12,2	0,8	1,0
5.1 Kreisverkehr Südwest (Alstätter Straße/Konrad-Adenauer Straße)	10.519	30	610,0	0,9	1,1	95,0	1,1	1,4
5.2 Kreisverkehr Südost (Konrad-Adenauer-Straße/Franz-Kerkhoff-Straße)	7.616	30	443,0	1,7	0,8	67,0	0,8	1,0
5.3 Kreisverkehr Nordwest (Alstätter Straße/Enscheder Straße)	6.188	30	359,0	1,0	2,0	57,0	1,0	2,0

Die Eingangsdaten für die Emissionsberechnungen und die hieraus berechneten Schalleistungspegel L_w für den Tages- und Nachtzeitraum sind dem Anhang zu entnehmen.

Im vorliegenden Fall wird für die genannten Straßen eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h berücksichtigt. Die Franz-Kerkhoff-Straße sowie die Enscheder Straße weisen in Teilen verkehrsberuhigte Abschnitte auf, daher wird in diesen Abschnitten die gemäß RLS-19 geringste anzusetzende Geschwindigkeit von 30 km/h berücksichtigt. Für die Straßenabschnitte 3.2 Franz-Kerkhoff-Straße sowie die Abschnitte 4.1 und 4.2 Enscheder Straße werden Korrekturen zur Berücksichtigung der gepflasterten Fahrbahndeckschichten berücksichtigt. Die übrigen Straßenabschnitte werden mit einer Fahrbahndeckschicht aus nicht geriffeltem Gussasphalt angesetzt, für den kein Korrekturwert zu berücksichtigen ist. Für die Kreisverkehre an der Alstätter Straße und der Konrad-Adenauer-Straße wurde entsprechend der [RLS-19] programmintern ein Zuschlag für die erhöhte Störwirkung von Kreisverkehren berücksichtigt.

Weitere im Umfeld befindliche Verkehrsführungen sind hinsichtlich ihrer Verkehrsstärke und Lage zum Bauvorhaben nicht maßgeblich und daher nicht zu betrachten.

5.2.2 Öffentlicher Parkplatz

Die Schallemissionen eines öffentlichen Parkplatzes (beschrieben durch den flächenbezogenen Schalleistungspegel L_w'') werden gemäß [RLS-19], mit

$$L_w'' = 63 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(\mathbf{N} \cdot \mathbf{n}) + \mathbf{D}_{P,PT} - 10 \cdot \log\left(\frac{\mathbf{P}}{1 \text{ m}^2}\right)$$

berechnet.

Hierbei ist:

- N** die Anzahl der Bewegungen/Stunde und Stellplatz,
- n** die Anzahl der Stellplätze,
- D_p** der Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen (für Pkw-Parkplätze 0 dB),
- P** Parkplatzfläche bzw. Teilfläche in m².

Für die dem öffentlichen Parkplatz zuzuordnenden Stellplätze wird von den in der [RLS-19] angegebenen Frequentierungsdaten dort abgewichen, wo durch das [Verkehrsuntersuchung Kleine] eine detailliertere Betrachtung erfolgte. Dies betrifft nachfolgend sowohl die tageszeitlichen Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz des Johann-Christian-Eberle-Platzes als auch des geplanten öffentlichen Parkplatzes innerhalb des aufzustellenden Bebauungsplangebietes.

Definition der Verkehrszahlen

Der öffentliche Parkplatz auf dem Johann-Christian-Eberle-Platz steht der Gemeinschaft im Zeitraum von 07:00 bis 19:00 zur Verfügung. Als konservativer Ansatz wird in den Berechnungen gemäß [Verkehrsuntersuchung Kleine] von 1 Bewegung pro Stellplatz und Stunde ausgegangen, was über den zu betrachteten Tagzeitraum von 16 Stunden eine Bewegungsrate von 0,75 Bewegungen pro Stunde und Stellplatz ergibt. Der Ansatz berücksichtigt somit über den Tagzeitraum insgesamt 708 Pkw-Bewegungen über 59 Stellplätze verteilt.

Die Nutzung des neu geplanten öffentlichen Parkplatzes innerhalb des Plangebietes wird über die vollständige Tages- und Nachtzeit berücksichtigt. Dem konservativen Ansatz für die Tageszeit folgend werden ebenfalls 1 Bewegung pro Stellplatz und Stunde angesetzt. Der Ansatz der Bewegungen in der Nachtzeit bezieht sich auf Tabelle 7 der [RLS-19] und geht von 0,06 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde aus. Der Ansatz berücksichtigt somit über den Tagzeitraum insgesamt 688 Pkw-Bewegungen und über den Nachtzeitraum 21 Pkw-Bewegungen über 43 Stellplätze verteilt.

Die in der folgenden Tabelle 31 dargestellte gesamte Schalleistung wird als Flächenschallquelle mit einer Quellenhöhe von 0,5 m angesetzt.

Tabelle 31: Emissionsdaten Parkplatz

Nr.	Name	Art der Berechnung	Anzahl Stellplätze	Bew/h T	Bew/h N	Art des Parkplatzes	L _w ^m dB(A)	L _w ^m dB(A)
P_1.1	Johann-Christian-Eberle Platz	[RLS-19]	2	0,75	0	öffentlicher PP	64,8	-
P_1.2	Johann-Christian-Eberle Platz	[RLS-19]	15	0,75	0	öffentlicher PP	73,5	-
P_1.3	Johann-Christian-Eberle Platz	[RLS-19]	27	0,75	0	öffentlicher PP	76,1	-
P_1.4	Johann-Christian-Eberle Platz	[RLS-19]	15	0,75	0	öffentlicher PP	73,5	-
P_2.1	Parkplatz Plangebiet	[RLS-19]	10	1	0,06	öffentlicher PP	73,0	60,8
P_2.2	Parkplatz Plangebiet	[RLS-19]	19	1	0,06	öffentlicher PP	75,8	63,8
P_2.3	Parkplatz Plangebiet	[RLS-19]	11	1	0,06	öffentlicher PP	73,4	61,1
P_2.4	Parkplatz Plangebiet	[RLS-19]	2	1	0,06	öffentlicher PP	66,1	53,9
P_2.5	Parkplatz Plangebiet	[RLS-19]	1	1	0,06	öffentlicher PP	63,0	50,8

5.3 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

5.3.1 Verkehrslärmbelastung im Bebauungsplangebiet

Wie aus den Schallimmissionsplänen (siehe Anhang D bzw. Abbildung 7) zu ersehen ist, ergibt sich für das geplante Gebäude in Bezug auf die gebietsspezifischen schalltechnischen Orientierungswerte des [DIN 18005 Bbl. 1] für den Straßenverkehr Folgendes:

- An den Fassaden des Plangebäudes werden im Tageszeitraum Beurteilungspegel von 44 bis 65 dB(A) und im Nachtzeitraum von 39 bis 56 dB(A) erreicht. Die höchsten Beurteilungspegel treten dabei auf Höhe des 2. Obergeschosses und Dachgeschosses auf. Die Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) werden dabei zur Tages- und in der Nachtzeit an der Südfassade des Plangebäudes auf allen Geschosshöhen überschritten. Zu weiteren Überschreitungen der Orientierungswerte kommt es im Tages- und Nachtzeitraum an Teilbereichen der Ostfassade des Plangebäudes in Nähe der Konrad-Adenauer-Straße.
- Die Grenzwerte der [16. BImSchV], welche als Grenze zur erheblichen Belästigung durch Verkehrsgeräusche betrachtet werden können, werden vereinzelt ebenfalls noch überschritten. Diese beschränken sich auf die Obergeschosse und das Dachgeschoss der Südfassade des Plangebäudes.
- Die sog. Zumutbarkeitsschwelle von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) wird im gesamten Plangebiet innerhalb der geplanten Baufelder eingehalten.

Aufgrund der gegebenen Geräuscheinwirkungen sind zur Wahrung gesunder Wohnverhältnisse somit Lärminderungsmaßnahmen erforderlich.

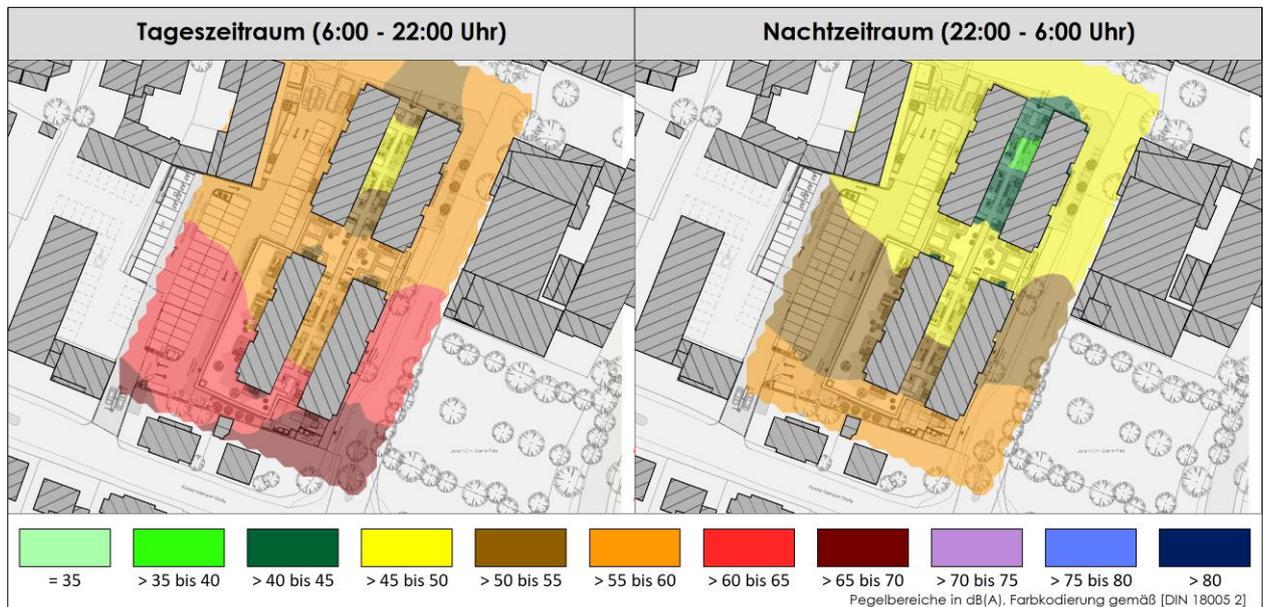


Abbildung 7: Rasterlärmappe Beurteilungspegel Straßenverkehr, DG Plangebiet

5.3.2 Schallschutzmaßnahmen für das Plangebiet

Dass die mit der Eigenart eines Baugebietes oder einer Baufläche verbundenen Erwartungen an den Schallschutz erfüllt sind, wird durch die Einhaltung der Orientierungswerte der [DIN 18005 Bbl. 1] ausgedrückt. In vorbelasteten Gebieten, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bei bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Sind Überschreitungen der Orientierungswerte festzustellen, ist der Immissionsschutz durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen. Im Allgemeinen ist dabei der aktive Lärmschutz an der Emissionsquelle dem passiven Lärmschutz an den Gebäuden Vorrang zu geben.

Im vorliegenden Fall erscheint die Reduzierung des Außenlärms durch die Errichtung einer Lärmschutzwand entlang der Konrad-Adenauer-Straße aus städtebaulicher Sicht bzw. in Hinblick auf die Bestandsbebauung nicht sinnvoll. Der Immissionsschutz wird daher durch die nachfolgend dargestellten Maßnahmen sichergestellt.

5.3.2.1 Außenwohnbereiche

Ein Kriterium für eine akzeptable Aufenthaltsqualität, das im Rahmen der Abwägung bei einer Überschreitung der Orientierungswerte herangezogen werden kann, ist die Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen (übliches Gespräch zwischen zwei Personen) mit normaler, allenfalls leicht angehobener Sprechlautstärke. Den Schwellenwert, bis zu dem eine ungestörte Kommunikation möglich ist, sieht die Rechtsprechung bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von 62 dB(A) außen [BVerwG]. Im Bebauungsplan sind somit Außenwohneinheiten (Balkon/Terrasse), die nicht durch bauliche Maßnahmen wie z. B. Glasvorbauten abgeschirmt werden, nur in Bereichen mit Geräuschpegel von bis zu 62 dB(A) zulässig.

Die nachfolgenden Abbildungen (Abbildung 8 und Abbildung 9) zeigen die tageszeitlichen Geräuschpegel in den Außenwohnbereichen, welche am stärksten von Verkehrslärm beeinträchtigt werden.

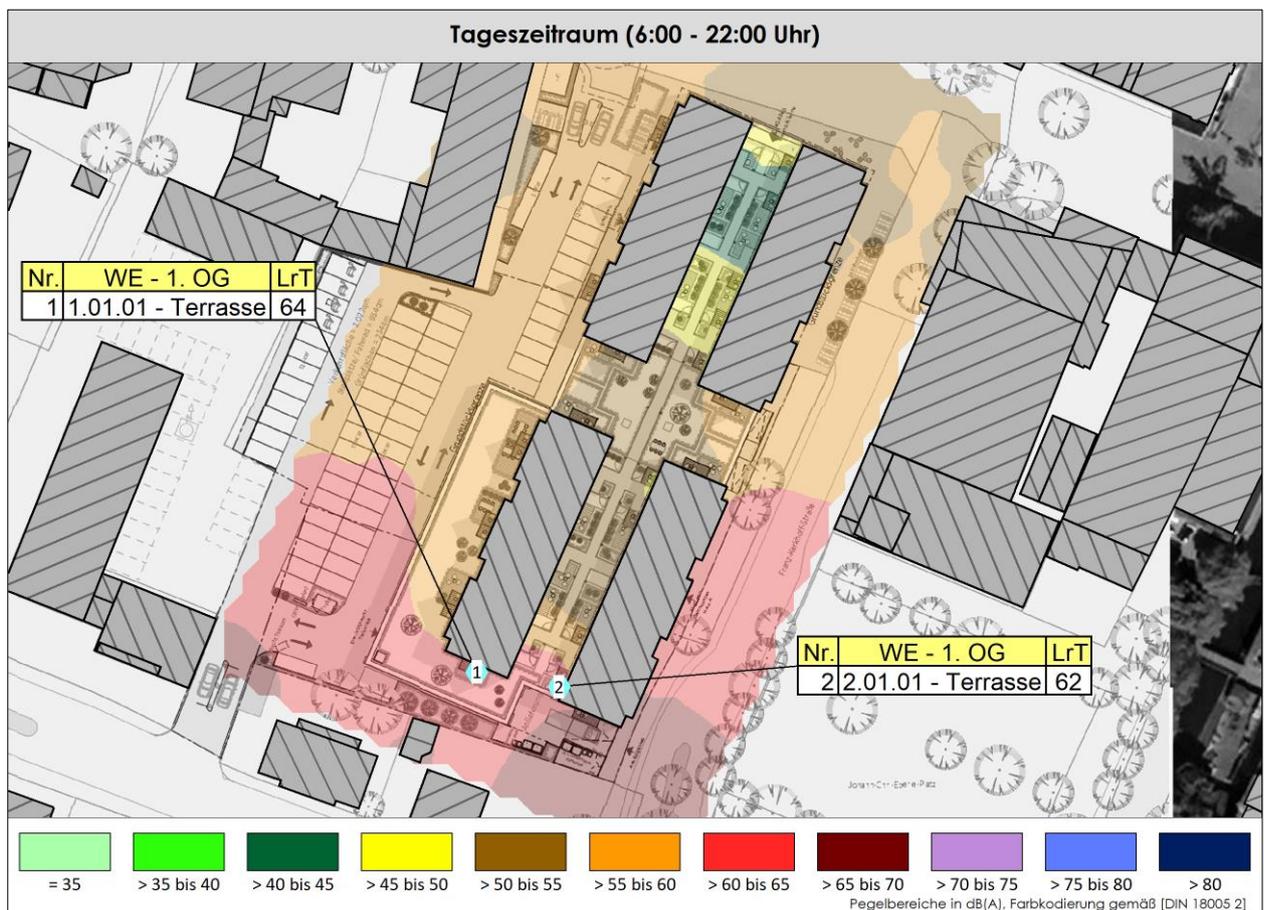


Abbildung 8: Rasterärmkarte für die Außenwohnbereiche, Immissionshöhe 1. OG, Straßenverkehr

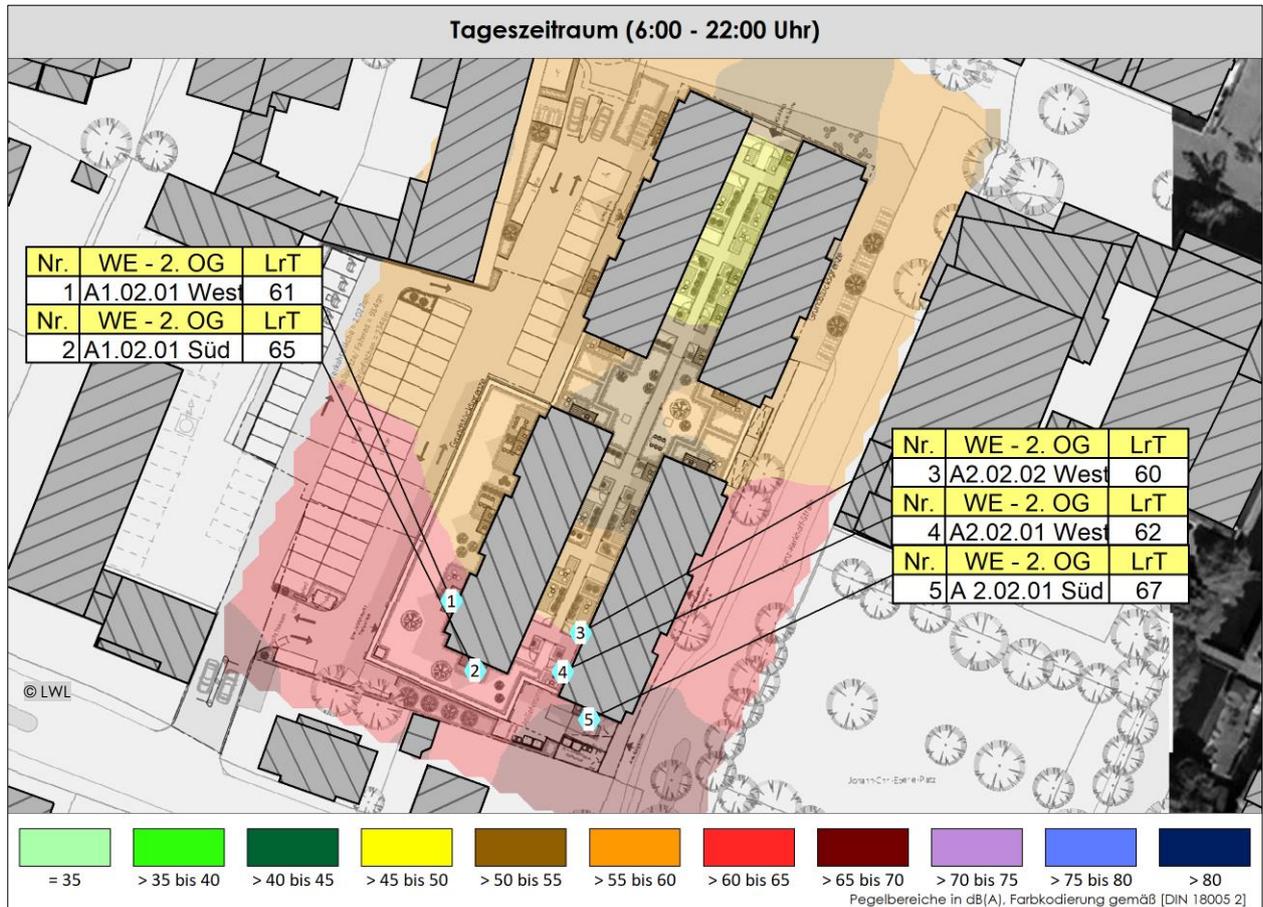


Abbildung 9: Rasterärmkarte für die Außenwohnbereiche, Immissionshöhe 2. OG, Straßenverkehr

Den Abbildungen 8 und 9 ist zu entnehmen, dass im größten Teil des Plangebietes die für Außenwohnbereiche zulässigen Außengeräuschpegel von 62 dB(A) unterschritten werden. Lediglich auf den an der Südfassade geplanten Terrassen und Balkone sind äquivalente Dauerschallpegel zu prognostizieren, welche Geräuschpegel von über 62 dB(A) aufweisen.

Zur Reduzierung der Verkehrsgeräusche mit dem Ziel, die tageszeitlichen Dauerschallpegel von >62 dB(A) im Bereich des Freiraumes einzuhalten, sind an den von den Überschreitungen der genannten Dauerschallpegel betroffenen Freisitzflächen bauliche Schallschutzmaßnahmen (Verglasungen) zu errichten. Die baulichen Schallschutzmaßnahmen müssen eine flächenbezogene Masse von mindestens 10 kg/m² [DIN ISO 9613-2] bzw. ein bewertetes Schalldämm-Maß R_w von mindestens 25 dB [VDI 2720-1] aufweisen. Darüber hinaus muss die Schallschutzmaßnahme (Verglasung) eine geschlossene Oberfläche ohne offene Spalten oder Fugen und eine Mindesthöhe von 2,5 m aufweisen.

5.3.2.2 Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden unterschiedliche Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt, denen die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ bei rechnerischer Ermittlung gemäß [DIN 4109-2] bzw. bei messtechnischer Ermittlung gemäß [DIN 4109-4] zuzuordnen sind.

Die Art und der Umfang der passiven Maßnahmen am Gebäude werden durch den maßgeblichen Außenlärmpegel vorgegeben. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß [DIN 4109-2] bzw. [DIN 4109-4] der um 3 dB erhöhte Tagesbeurteilungspegel. Beträgt die Differenz - wie im vorliegendem Fall - zwischen dem Beurteilungspegel Tag und Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Nachtbeurteilungspegel und einem Zuschlag von 10 dB.

Die nachfolgende Tabelle 32 entspricht der Tabelle 7 der [DIN 4109-1]. Hierin enthalten sind die maßgeblichen Außenlärmpegel, die zur Bestimmung des gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maßes $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen im nachgeschalteten Planungsprozess heranzuziehen sind.

Tabelle 32: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach DIN 4109-1

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

* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die sich unter Berücksichtigung der Planung an den Fassaden einstellenden maßgeblichen Außenlärmpegel können den Gebäudelärmkarten im Anhang entnommen werden.

5.3.2.3 Schalldämmlüfter

In der [DIN 18005 Bbl. 1] wird darauf hingewiesen, dass bereits bei Außengeräuschpegeln über 45 dB(A) bei teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Aus den Lärmkarten im Anhang D wird ersichtlich, dass an vielen Fassadenabschnitten der geplanten Wohnnutzung, insbesondere am südlichen Teil des Plangebäudes, ein Pegel von 50 dB(A) zum Nachtzeitraum überschritten wird. Es wird

daher empfohlen, zumindest für zum Schlafen genutzte Räume innerhalb dieser Bereiche, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen in die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan aufzunehmen.

5.1 Vorschlag für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan

Hinweis

Inwieweit die im Folgenden genannten Vorschläge für Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan sich tatsächlich als Festsetzung oder aber als Hinweis oder Empfehlung im Bebauungsplan wiederfinden, obliegt der planaufstellenden Behörde. Aus unserer Sicht empfehlen wir die Aufnahme als Festsetzung.

Zum Schutz vor Lärmeinwirkungen durch den Straßenverkehr und den gewerblichen Nutzungen werden beim Neubau oder einer baugenehmigungspflichtigen Änderung von Wohn- und Aufenthaltsräumen passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Die folgende Tabelle entspricht der Tabelle 7 der [DIN 4109-1]. Hierin enthalten sind die maßgeblichen Außenlärmpegel, die zum Nachweis der Einhaltung der Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen im nachgeschalteten Planungsprozess heranzuziehen sind.

Tabelle 33: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel nach DIN 4109-1

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

* Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Es wird empfohlen, Fenster von nachts genutzten Räumen (i. d. R. Schlafzimmer), in denen der A-bewertete Außengeräuschpegel $L_r > 45$ dB(A) überschritten wird, zu Lüftungszwecken mit einer schalldämmenden Lüftungseinrichtung auszustatten. Bei A-bewerteten Außengeräuschpegeln $L_r > 50$ dB(A) vor nachts genutzten Räumen sind schalldämmende Lüftungseinrichtungen erforderlich. Abweichungen von den o. g. Festsetzungen zur Lärmvorsorge sind, mit entsprechendem schalltechnischem Nachweis über gesunde Wohn- und Aufenthaltsbereiche, zulässig.

6 Angaben zur Qualität der Prognose

Ausbreitungsberechnung

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert aufgrund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg sowie durch Dämpfung oder Abschirmung des Schalls durch Boden, Bewuchs und Hindernisse.

Für das Prognoseverfahren der [DIN ISO 9613-2] wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel $L_{AT}(DW)$ unter Anwendung der Gleichungen 1 bis 10 mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Die Unsicherheit wird in Abhängigkeit der mittleren Höhe von Schallquelle und Immissionsort in Tabelle 5 der Norm wie folgt beziffert (Tabelle 34):

Tabelle 34: Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren¹³ gemäß DIN ISO 9613-2

Mittlere Höhe von Quelle und Immissionsort in m	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $0 < d < 100$ m in dB	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $100 \text{ m} < d < 1000$ m in dB
$0 < h < 5$	± 3	± 3
$5 < h < 30$	± 1	± 3

Die geschätzten Genauigkeitswerte beschränken sich dabei auf den Bereich der Bedingungen, die für die Gültigkeit der entsprechenden Gleichungen der [DIN ISO 9613-2] festgelegt sind und sind unabhängig von Unsicherheiten in der Bestimmung der Schallemissionswerte.

Da es sich bei dem Prognoseverfahren der [DIN ISO 9613-2] um ein Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 handelt, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von ± 2 Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der [DIN ISO 9613-2] bei der Betrachtung einer Einzelquelle gemäß [Piorr 2001] einer Standardabweichung σ_{Prog} von 1,5 dB.

Für das Prognoseverfahren der [RLS-19] wird auf Basis der Erkenntnisse aus [DIN ISO 9613-2] und [VDI 2714] sowie den Ausführungen in [Piorr 2001] von einer Standardabweichung σ_{Prog} von 1,5 dB ausgegangen.

¹³ Anmerkung aus DIN ISO 9613-2: Diese Schätzungen basieren auf Situationen, wo weder Reflexionen noch Abschirmung auftreten.

Schallemissionspegel

Die im Rahmen dieser Prognose eingesetzten Schallleistungspegel für die maßgeblichen Schallquellen basieren auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur, insbesondere Studien und Berichten unterschiedlicher Landesbehörden. Die Emissionsansätze beziehen sich dabei in der Regel im Rahmen eines konservativen Maximalansatzes auf den schalltechnisch ungünstigsten Betriebszustand bzw. auf die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste Anlagenauslastung.

Die eingesetzten Schallemissionspegel der Straßen basieren auf den Berechnungsvorschriften der [16. BImSchV] bzw. der [RLS-19] unter Berücksichtigung der im Gutachten genannten Frequentierungsdaten. Die Emissionsansätze beinhalten dabei im gewählten Prognosehorizont eine konservative Abschätzung der Verkehrsentwicklung.

Betriebsbedingungen

Die Angaben über die voraussichtlichen Betriebsbedingungen der Gewerbebetriebe wurden beim Betreiber erfragt und unter Berücksichtigung der Betriebsgröße auf Plausibilität geprüft. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wurden die Fahrzeugbewegungen und die Betriebsauslastungen der oberen Erwartungsgrenze entsprechend angesetzt.

Prognosesicherheit

Die Ergebnisse der gegenständlichen Schallimmissionsprognose in Bezug auf den Gewerbelärm werden im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen und vorausgesetzt der Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweisen bzw. Anlagenauslastungen und Rahmenbedingungen als auf der sicheren Seite liegend abgeschätzt. Die Prognosesicherheit wird daher mit +0 dB/-3 dB abgeschätzt.

Die Ergebnisse der gegenständlichen Schallimmissionsprognose in Bezug auf Verkehrslärm werden im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen als auf der sicheren Seite liegend abgeschätzt. Die Prognosesicherheit wird daher mit +0 dB/-3 dB abgeschätzt.

Die Unterzeichner erstellen dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienen die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.



i. A. B.Sc. Alexander Bertram

Projektleiter

Berichtserstellung und Auswertung



i. A. Dipl.-Umweltwiss. Melanie Rohring

Fachkundige Mitarbeiterin

Prüfung und Freigabe

Verzeichnis des Anhangs

- A** **Tabellarische Emissionskataster**
- B** **Grafische Emissionskataster**
- C** **Dokumentation der Immissionsberechnungen**
- D** **Immissionspläne**
- E** **Lageplan**
- F** **Windstatistik**

A Tabellarische Emissionskataster

Legende Emissionsberechnung TA Lärm Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
RW Ost/HW Nord	m	Koordinatenangabe
hQ	m	Höhe der Emissionsquelle Index = D → Die Quelle befindet sich über einem Dach.
DO	dB	Richtwirkungsmaß
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle Der grundlegende Schalleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
num.Add.	dB	Korrekturfaktor num.Add. = leer → keine numerische Addition bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Bez.Abst.	m	Messabstand zur Emissionsquelle Bez.Abst. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Messfl./Anz.	m ² /-	Eintragung der Messfläche/Fläche des schallabstrahlenden Bauteils oder Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke. Messfl./Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
Anz.	-	Eintragung der Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke, getrennt nach Beurteilungszeiträumen. Anz. = leer → Lw/LmE stellt den bereits berechneten Emissionswert dar.
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
Einw.T	min	Einwirkzeit der Emissionsquelle
RwID	-	Bezug zum verwendeten Schalldämmspektrum RwID = leer → keine Schalldämmung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
ST	-	Statusfeld ST = 1 → Die Emissionsquelle ist eine kurzzeitige Geräuschspitze. ST = -1 → Die Emissionsquelle ist nicht in den Berechnungen berücksichtigt. ST = leer → Die Emissionsquelle ist eine Standard-Emissionsquelle.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Lw/Lp Input	dB(A)	Grundlegender Schalleistungspegel/-druckpegel der Emissionsquelle
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Nr.	Name	Gruppe	Quellentyp	Z m	Länge/ Fläche m,m ²	Li dB(A)	Cd dB	R'w dB	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	DO dB	Tagesgang	Lw dB(A)	Lw Max dB(A)
1	1.1.1.1a Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit PHW	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	38	1044	---	---	---	57,7	---	---	---	Entladung kumuliert LKW (PHW beladen)	87,9	114
10	1.2.1.1 Anlieferung Kleine LKW Parken	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	39	92	---	---	---	63,4	---	---	---	Tagesgang Anlieferung Bruno Kleine	82,9	108
11	1.2.1.2 Anlieferung Kleine Entladung RC	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	39	92	---	---	---	59,1	---	---	---	Tagesgang Entladung Bruno Kleine	78,6	111
12	1.2.1.3 Anlieferung Kleine Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	39	92	---	---	---	59,9	---	---	---	Tagesgang Anlieferung Bruno Kleine	79,5	102
13	1.2.1.4 Anlieferung Kleine Anfahrt LKW	Standard Gewerbe-lärm	Linie	39	33	---	---	---	63,2	---	---	---	Tagesgang Anlieferung Bruno Kleine	78,3	104,9
14	1.2.2.1 Anlieferung Post-/Paketshop LKW Parken	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	38	109	---	---	---	62,6	---	---	---	Tagesgang Anlieferung Post-/Paketshop	82,9	108
15	1.2.2.2 Anlieferung Post-/Paketshop Entladung RC	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	38	109	---	---	---	58,3	---	---	---	Tagesgang Entladung Post-/Paketshop	78,6	114
16	1.2.2.3 Anlieferung Post-/Paketshop Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	38	109	---	---	---	59,1	---	---	---	Tagesgang Anlieferung Post/Paketshop	79,5	102
17	2.1.1.1 Parkplatz Sparkasse	Standard Gewerbe-lärm	Parkplatz	39	909	---	---	---	55,8	---	---	---	Tagesgang Mitarbeiterparkplatz	85,3	---
18	2.1.2.1 Parkplatz Bruno	Standard Gewerbe-lärm	Parkplatz	39	729	---	---	---	79,9	---	---	---	Parkplatz, Elektrofachmarkt	108,5	99,5
19	2.1.2.3 An-Abfahrt PP Bruno Kleine	Standard Gewerbe-lärm	Linie	39	15	---	---	---	49,5	---	---	---	Tagesgang Bruno Klein FSQ Parkplatz	61,2	92,5
2	1.1.1.1b Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit RC	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	38	1044	---	---	---	48,5	---	---	---	Entladung kumuliert LKW (RC beladen)	78,6	111
20	2.1.4.1 Mitarbeiterparkplatz Telekom	Standard Gewerbe-lärm	Parkplatz	39	879	---	---	---	55,6	---	---	---	Tagesgang Mitarbeiterparkplatz	85	99,5
21	2.1.4.2 An und Abfahrt Telekom PP	Standard Gewerbe-lärm	Linie	39	26	---	---	---	49,5	---	---	---	Hin-Abfahrt Parkplatz Telekom	63,5	92,5
22	3.1.1.1 RLT Sparkasse	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	51	22	---	---	---	59,3	---	---	---	Tagesgang Tischkühler	72,6	---
23	3.1.1.2 RLT Sparkasse - Zu und Abluft	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	50	20	---	---	---	60,9	---	---	---	100%/24h	74	---
24	3.1.1.3 Abluftgerät RLT Sparkasse	Standard Gewerbe-lärm	Punkt	50	---	---	---	---	75	---	---	---	100%/24h	75	---
3	1.1.1.2a Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (PHW Beladen)	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	38	1044	---	---	---	52,8	---	---	---	Anlieferung kumuliert LKW (PHW beladen)	82,9	108
4	1.1.1.2b Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (RC Beladen)	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	38	1044	---	---	---	52,8	---	---	---	Anlieferung kumuliert LKW (RC beladen)	82,9	108
5	1.1.1.3 Anlieferung Einkaufszeile Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	38	1044	---	---	---	49,3	---	---	---	Anlieferung LKW gesamt	79,5	102
6	1.1.1.5 Anlieferung Einkaufszeile Transporter manuelle Entladung	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	38	1044	---	---	---	39,8	---	---	---	Entladungsvorgänge Transporter	69,9	99,5
7	1.1.2.1 Außengastro San Remo	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	38	80	---	---	---	64,3	---	---	---	Tagesgang San Remo Außengastro	83,3	---
8	1.1.2.2 Außengastro Kurfürsten Grill	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	38	57	---	---	---	64,3	---	---	---	Tagesgang Kurfürsten Grill Außengastro	81,9	---
9	1.1.2.3 Außengastro Central	Standard Gewerbe-lärm	Fläche	38	47	---	---	---	64,3	---	---	---	Tagesgang Central	81	---

Tagesgang	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr	Einheit	
Tagesgang Bruno klein FSQ Parkplatz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,35	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	28,35	0	0	0	0	0	E/h	
Tagesgang Mitarbeiterparkplatz	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	E/h	
Tagesgang Öffentlicher Parkplatz	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	E/h	
Tagesgang San Remo Außengastro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	%	
Tagesgang Anlieferung Bruno Kleine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E/h	
Anlieferung Transporter	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E/h	
Außengastro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	5	0	%	
Tagesgang Kurtstätten Grill	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	%	
Tagesgang Central	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	%	
beladen)	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E/h	
Anlieferung kumuliert LKW (PHW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	0	0	0	0	0	E/h	
Tagesgang Bruno klein LSQ Parkplatz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E/h	
/Paketshop	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E/h	
Tagesgang Anlieferung Post-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E/h	
Tagesgang Tischkühler	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	E/h	
beladen)	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E/h	
Anlieferung kumuliert LKW (RC	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E/h	
beladen)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E/h	
Entladung kumuliert LKW (PHW	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E/h	
Entladung kumuliert LKW (RC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E/h	
Tagesgang Entladung Postfiliale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E/h	
Tagesgang Entladung Bruno Kleine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E/h	
Hin-Abfahrten Parkplatz Bruno Kleine	0	0	0	0	0	0	0	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	192	0	0	0	0	0	0	E/h	
Hin-Abfahrt Parkplatz Telekom	0	0	0	0	0	0	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	0	0	E/h	
Ringfahrt Parkplatz Bruno Kleine	0	0	0	0	0	0	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	0	0	0	0	0	0	E/h	
Entladungsvorgänge Transporter	0	0	0	0	0	0	0	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E/h	
Anlieferung LKW gesamt	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	E/h	
Kleine	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,06	0,06	E/h
Tagesgang Öffentlicher Parkplatz	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,06	0,06	E/h

Verkehrslärm

Legende Emissionsberechnung Verkehrslärm Berechnungen gemäß 16. BImSchV, RLS-19, Schall 03 2012		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Allgemein		
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
LWs	dB(A)	Schalleistungspegel der Emissionsquelle
ST	-	Statusfeld ST = 1 → Die Emissionsquelle ist eine kurzzeitige Geräuschspitze. ST = -1 → Die Emissionsquelle ist nicht in den Berechnungen berücksichtigt. ST = leer → Die Emissionsquelle ist eine Standard-Emissionsquelle.
T/N	-	Tageszeit/Nachtzeit
Straße RLS-19		
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Name	-	Bezeichnung
LWs	dB(A)	Längenbezogener Schalleistungspegel einer Straße.
DTV	Kfz/24h	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
Str.Gatt.	-	Straßengattung
M	Kfz/h	Maßgebende Stündliche Verkehrsstärke
p ₁	%	Maßgebender Lkw1-Anteil
p ₂	%	Maßgebender Lkw2-Anteil
p ₃	%	Maßgebender Krad-Anteil
v Pkw	Km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Pkw
v Lkw1	Km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Lkw1
v Lkw2	Km/h	Zulässige Höchstgeschwindigkeit Lkw2
SDT	-	Straßendeckschichttyp SDT nach Tabelle 4a und 4b der RLS-19
DSD,SDT	dB	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen (Pkw/Lkw)
Stg.	%	Steigung des Streckenabschnittes
Mfrefl.	dB	Mehrfachreflexion
Parkplatz		
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Name	-	Bezeichnung
Ber.Art	-	Berechnungsart
Lw''	dB(A)	Flächenbezogener Schalleistungspegel
Anz. P	-	Anzahl Stellplätze
Bew/h	-	Bewegungen pro Stunde
ParkP. Art	-	Parkplatzart
KPA	dB	Zuschlag für die Parkplatzart
f	-	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
KStrO	dB	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
Einw.T	Min	Einwirkzeit der Emissionsquelle
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		

Neubau Modehaus Bruno Kleine Gronau
 _01 Berechnung RLS-19 - Emissionsberechnung Straßenverkehr

Stationieru km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug typ	Verkehrszahlen				Geschwindig		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Mehrfa reflektid dB(A)	Steigung Min / M %	Emissionspegel		
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h					Lw(T) dB(A)	Lw(N) dB(A)	
7.1 Fahrgasse PP Bruno Kleine													Verkehrsrichtung: Beide Richtungen		
0+000	352	Pkw	22.0	-	100.0	-	30	30	Nicht geriffelter Guss		-	-	-0.7	63.1	-
		Lkw1	-	-	-	-	30	30							
		Lkw2	-	-	-	-	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
7.2 Fahrgasse PP Bruno Kleine													Verkehrsrichtung: Beide Richtungen		
0+000	176	Pkw	11.0	-	100.0	-	30	30	Nicht geriffelter Guss		-	-	0.8	60.1	-
		Lkw1	-	-	-	-	30	30							
		Lkw2	-	-	-	-	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
6.3 Fahrgasse Johan-Christian-Eberle-Pla													Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung		
0+000	336	Pkw	21.0	-	100.0	-	30	30	Nicht geriffelter Guss		-	-	0.8	62.9	-
		Lkw1	-	-	-	-	30	30							
		Lkw2	-	-	-	-	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
6.2 Fahrgasse Johan-Christian-Eberle-Pla													Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung		
0+000	384	Pkw	24.0	-	100.0	-	30	30	Nicht geriffelter Guss		-	-	0.0	63.5	-
		Lkw1	-	-	-	-	30	30							
		Lkw2	-	-	-	-	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
6.1 Fahrgasse Johan-Christian-Eberle-Pla													Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung		
0+000	384	Pkw	24.0	-	100.0	-	30	30	Nicht geriffelter Guss		-	-	-1.7	63.5	-
		Lkw1	-	-	-	-	30	30							
		Lkw2	-	-	-	-	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
1.1 Konrad-Adenauer-Straße													Verkehrsrichtung: Beide Richtungen		
0+000	9240	Pkw	525.3	80.9	98.0	97.5	50	50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	0 - 15	-	-0.6	82.7 - 8	74.7 - 7
		Lkw1	4.8	0.9	0.9	1.1	50	50							
		Lkw2	5.9	1.2	1.1	1.4	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+029	9240	Pkw	525.3	80.9	98.0	97.5	50	50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	29	0.5	-0.6	83.1	75.1
		Lkw1	4.8	0.9	0.9	1.1	50	50							
		Lkw2	5.9	1.2	1.1	1.4	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+034	9240	Pkw	525.3	80.9	98.0	97.5	50	50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	34	0.1	-0.6	82.6	74.6
		Lkw1	4.8	0.9	0.9	1.1	50	50							
		Lkw2	5.9	1.2	1.1	1.4	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+036	9240	Pkw	525.3	80.9	98.0	97.5	50	50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	36	-	-0.6	82.5	74.4
		Lkw1	4.8	0.9	0.9	1.1	50	50							
		Lkw2	5.9	1.2	1.1	1.4	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+039	9240	Pkw	525.3	80.9	98.0	97.5	50	50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	39	0.5	-0.6	82.9	74.9
		Lkw1	4.8	0.9	0.9	1.1	50	50							
		Lkw2	5.9	1.2	1.1	1.4	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+042	9240	Pkw	525.3	80.9	98.0	97.5	50	50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	42	0.3	-0.4	82.6	74.6
		Lkw1	4.8	0.9	0.9	1.1	50	50							
		Lkw2	5.9	1.2	1.1	1.4	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+048	9240	Pkw	525.3	80.9	98.0	97.5	50	50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	48	0.1	-0.4	82.3	74.3
		Lkw1	4.8	0.9	0.9	1.1	50	50							
		Lkw2	5.9	1.2	1.1	1.4	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+053	9240	Pkw	525.3	80.9	98.0	97.5	50	50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	53	0.3	-0.4	82.4	74.4
		Lkw1	4.8	0.9	0.9	1.1	50	50							
		Lkw2	5.9	1.2	1.1	1.4	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Normec uppenkamp GmbH Kapellenweg 8 48683 Ahaus											1 / 5				

SoundPLANnoise 9.0

Neubau Modehaus Bruno Kleine Gronau
 _01 Berechnung RLS-19 - Emissionsberechnung Straßenverkehr

Stationieru km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug typ	Verkehrszahlen				Geschwindig		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstar m	Mehrfa reflektid dB(A)	Steigun Min / M %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h						Lw(T) dB(A)	Lw(N) dB(A)
0+059	9240	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	525.3 4.8 5.9 -	80.9 0.9 1.2 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	59	0.0	-0.5	82.1	74.1
1.1 Konrad-Adenauer-Straße / 1.1 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+068	9240	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	525.3 4.8 5.9 -	80.9 0.9 1.2 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	58	-	-0.5	82.1	74.1
0+070	9240	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	525.3 4.8 5.9 -	80.9 0.9 1.2 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	56	0.2	-0.5	82.3	74.3
0+074	9240	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	525.3 4.8 5.9 -	80.9 0.9 1.2 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	52	1.0	-0.5	83.3	75.2
0+077	9240	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	525.3 4.8 5.9 -	80.9 0.9 1.2 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	49	1.2	-0.5	83.5	75.5
0+086	9240	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	525.3 4.8 5.9 -	80.9 0.9 1.2 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	40	1.0	-0.5	83.5	75.4
0+088	9240	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	525.3 4.8 5.9 -	80.9 0.9 1.2 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	7 - 38	-	-0.5	82.6 - 8	74.5 - 7
2.2 Alstätter Straße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	11152	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	634.1 5.8 7.1 -	97.5 1.1 1.4 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	0 - 42	-	-1.1 - -0	83.1 - 8	75.1 - 7
0+052	11152	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	634.1 5.8 7.1 -	97.5 1.1 1.4 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	49	0.5	-1.1	83.6	75.6
2.2 Alstätter Straße / 2.2 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+057	11152	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	634.1 5.8 7.1 -	97.5 1.1 1.4 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	44	-	-1.1	83.2	75.2
0+060	11152	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	634.1 5.8 7.1 -	97.5 1.1 1.4 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	41	0.4	-1.1	83.7	75.7
0+068	11152	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	634.1 5.8 7.1 -	97.5 1.1 1.4 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	33	-	-1.1	83.4	75.3
0+072	11152	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	634.1 5.8 7.1 -	97.5 1.1 1.4 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	29	0.1	-1.1	83.5	75.5
0+074	11152	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	634.1 5.8 7.1 -	97.5 1.1 1.4 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	24 - 27	0.3	-1.1 - -1	83.8 - 8	75.8
Normec uppenkamp GmbH Kapellenweg 8 48683 Ahaus															
														2 / 5	

SoundPLANnoise 9.0

Neubau Modehaus Bruno Kleine Gronau
 _01 Berechnung RLS-19 - Emissionsberechnung Straßenverkehr

Stationieru km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug typ	Verkehrszahlen				Geschwindig		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstar m	Mehrfa reflektid dB(A)	Steigun Min / M %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h						Lw(T) dB(A)	Lw(N) dB(A)
0+081	11152	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	634.1 5.8 7.1 -	97.5 1.1 1.4 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	0 - 20	-	-0.9 - -0	83.6 - 8	75.6 - 7
3.1 Franz-Kerhoff-Straße / 3.1 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	544	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	32.9 1.1 - -	- 3.1 - -	- - - -	- - - -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	0 - 32	-	-0.7 - -0	70.5 - 7	-
0+042	544	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	32.9 1.1 - -	- 3.1 - -	- - - -	- - - -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	42 - 47	0.1	-0.9 - -0	70.3 - 7	-
4.1 Enscheder Straße / 4.1 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	42	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1.6 1.0 - -	- 40.0 - -	- - - -	- - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener C		-	-	-0.3	59.0	-
0+013	42	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1.6 1.0 - -	- 40.0 - -	- - - -	- - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener C		-	0.2	-0.3	59.2	-
0+017	42	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1.6 1.0 - -	- 40.0 - -	- - - -	- - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener C		-	0.9	-0.3	59.8	-
0+023	42	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1.6 1.0 - -	- 40.0 - -	- - - -	- - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener C		-	0.4	-0.3	59.4	-
0+037	42	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1.6 1.0 - -	- 40.0 - -	- - - -	- - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener C		-	-	-0.2	59.0	-
0+044	42	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1.6 1.0 - -	- 40.0 - -	- - - -	- - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener C		-	0.1	0.3	59.1	-
0+050	42	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1.6 1.0 - -	- 40.0 - -	- - - -	- - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener C		-	-	0.2	59.0	-
5.2 Kreisverkehr Südost Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	7624	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	431.9 7.5 3.5 -	65.8 0.5 0.7 -	97.5 1.7 0.8 -	98.2 0.8 1.0 -	30 30 30 30	30 30 30 30	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	0 - 8	-	-1.4 - 0	78.7 - 7	70.5 - 7
5.2 Kreisverkehr Südost / 5.2 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+046	7624	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	431.9 7.5 3.5 -	65.8 0.5 0.7 -	97.5 1.7 0.8 -	98.2 0.8 1.0 -	30 30 30 30	30 30 30 30	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	8 - 22	-	-0.9 - 0	78.4 - 7	70.2 - 7
5.1 Kreisverkehr Südwest Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	10520	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	597.8 5.5 6.7 -	92.6 1.0 1.3 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	30 30 30 30	30 30 30 30	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	0 - 12	-	-5.9 - 3	80.1 - 8	72.2 - 7
Normec uppenkamp GmbH Kapellenweg 8 48683 Ahaus															
														3 / 5	

SoundPLANnoise 9.0

Neubau Modehaus Bruno Kleine Gronau
 _01 Berechnung RLS-19 - Emissionsberechnung Straßenverkehr

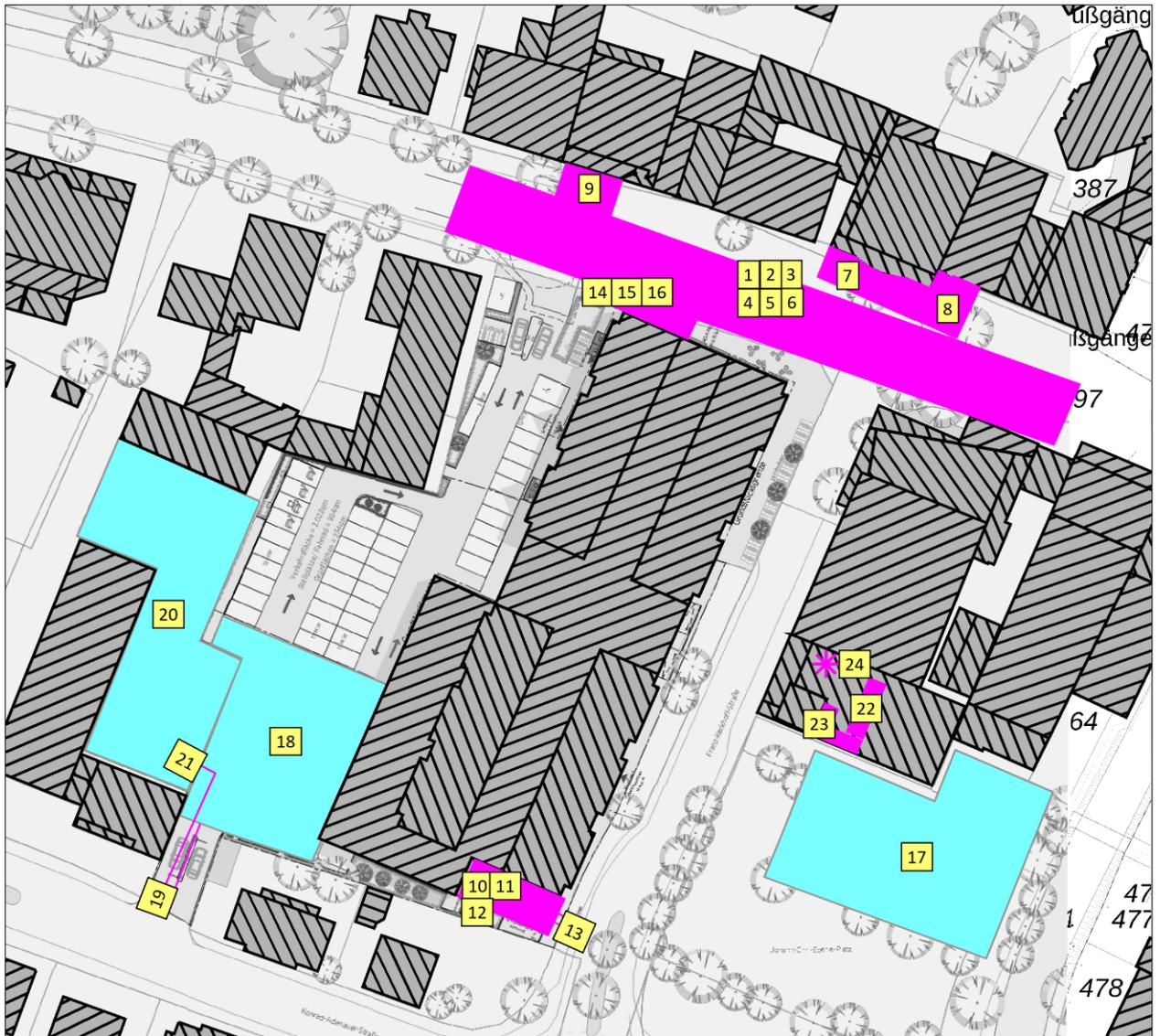
Stationieru km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug typ	Verkehrszahlen				Geschwindig		Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstan m	Mehrfa reflektiv dB(A)	Steigun Min / M %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h						Lw(T) dB(A)	Lw(N) dB(A)
5.1 Kreisverkehr Südwest / 5.1 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+038	10520	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	597.8 5.5 6.7 -	92.6 1.0 1.3 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	30 30 30 30	30 30 30 30	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	0 - 12	-	-1.9 - 4	80.0 - 8	72.1 - 7
1.2 Konrad-Adenauer-Straße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	9240	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	525.3 4.8 5.9 -	80.9 0.9 1.2 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	0 - 36	-	-0.5 - 0	82.4 - 8	74.3 - 7
1.2 Konrad-Adenauer-Straße / 1.2 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+050	9240	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	525.3 4.8 5.9 -	80.9 0.9 1.2 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	50 - 12	-	0.1 - 0.1	81.1 - 8	73.1 - 7
2.1 Alstätter Straße Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	11152	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	634.1 5.8 7.1 -	97.5 1.1 1.4 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss		-	-	0.2	81.9	73.9
0+017	11152	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	634.1 5.8 7.1 -	97.5 1.1 1.4 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	82 - 12	-	-0.8 - -0	82.0 - 8	74.0 - 7
0+068	11152	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	634.1 5.8 7.1 -	97.5 1.1 1.4 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	70	0.6	-0.4	83.3	75.3
0+070	11152	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	634.1 5.8 7.1 -	97.5 1.1 1.4 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	64 - 68	-	-0.8 - -0	82.8 - 8	74.8 - 7
0+081	11152	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	634.1 5.8 7.1 -	97.5 1.1 1.4 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	56	0.3	-0.8	83.3	75.2
0+086	11152	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	634.1 5.8 7.1 -	97.5 1.1 1.4 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	38 - 51	-	-1.0 - -0	83.1 - 8	75.0 - 7
2.1 Alstätter Straße / 2.1 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+111	11152	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	634.1 5.8 7.1 -	97.5 1.1 1.4 -	98.0 0.9 1.1 -	97.5 1.1 1.4 -	50 50 50 50	50 50 50 50	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	9 - 27	-	-2.1 - -1	83.6 - 8	75.6 - 7
3.2 Franz-Kerhoff-Straße / 3.2 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	42	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1.6 1.0 - -	- - - -	60.0 40.0 - -	- - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener C		-	0.1	-0.7	59.1	-
0+003	42	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1.6 1.0 - -	- - - -	60.0 40.0 - -	- - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener C		-	0.6	-0.7	59.5	-
0+038	42	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1.6 1.0 - -	- - - -	60.0 40.0 - -	- - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener C		-	0.7	0.2	59.7	-
Normec uppenkamp GmbH Kapellenweg 8 48683 Ahaus										4 / 5					

SoundPLANnoise 9.0

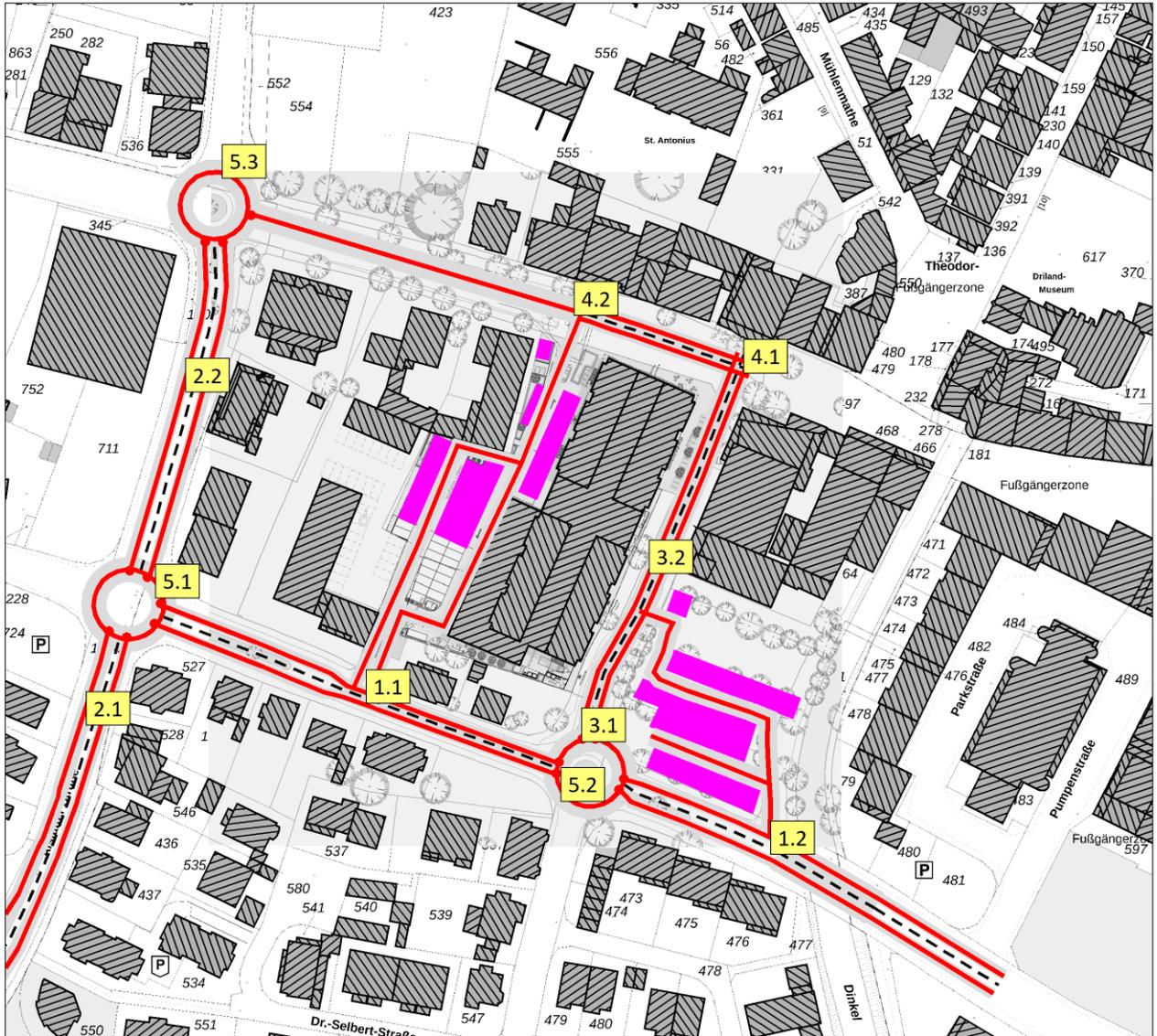
Neubau Modehaus Bruno Kleine Gronau
 _01 Berechnung RLS-19 - Emissionsberechnung Straßenverkehr

Stationieru km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug typ	Verkehrszahlen				Geschwindig		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfa reflektid dB(A)	Steigun Min / M %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstar m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
0+053	42	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	1.6 1.0 - -	- - - -	60.0 40.0 - -	- - - -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener C		-	-	0.2	59.0	-
4.2 Enscheder Straße / 4.2 Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung															
0+000	1222	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	69.0 0.6 0.7 -	12.0 0.1 0.1 -	98.2 0.8 1.0 -	98.2 0.8 1.0 -	30 30 30 30	30 30 30 30	Pflaster auf ebener C	Kreisverk	0 - 103	-	0.5 - 1.	70.2 - 7	62.6 - 6
5.3 Kreisverkehr Nordwest / 5.3 Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung															
0+000	6200	Pkw Lkw1 Lkw2 Krad	348.2 3.6 7.2 -	55.3 0.6 1.1 -	97.0 1.0 2.0 -	97.0 1.0 2.0 -	30 30 30 30	30 30 30 30	Nicht geriffelter Guss	Kreisverk	0 - 34	-	-1.7 - 1.	77.8 - 7	69.8 - 7

B Grafische Emissionskataster



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© P/E/P Architekten</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Gewerbelärm</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© P/E/P Architekten © Land NRW (2025) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster Verkehrslärm</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		

C Dokumentation der Immissionsberechnungen

Gewerbelärm Bestand und Planung

Berechnungen für den Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und der ungünstigsten Nachtstunde

IP-Nr.	Immissionsort Bezeichnung	Geschoss Tag/Nacht	Fassade	L _{r,T} in dB(A)	L _{r,N} in dB(A)
IP 1	Berliner Platz 2	1.OG/2.OG	S	49,9	38,8
IP 2	Berliner Platz 2	2.OG/2.OG	O	49,5	32,6
IP 3	Enscheder Straße 12	1.OG/1.OG	S	57,8	44,8
IP 4	Enscheder Straße 2	1.OG/1.OG	SW	59,0	45,4
IP 5	Konrad-Adenauer-Straße 10	EG/EG	N	56,4	40,6
IP 6	Konrad-Adenauer-Straße 10	EG/EG	W	52,9	39,4
IP 7	Konrad-Adenauer-Straße 12	EG/EG	O	59,5	47,7*
IP 8	Konrad-Adenauer-Straße 61	EG/EG	N	48,1	33,6
IP A	Plangebäude B1	1.OG/1.OG	NO	58,2	36,2
IP B	Plangebäude B2	1.OG/3.OG	NO	57,2	35,9
IP C	Plangebäude B2	3.OG/3.OG	SO	47,8	44,0
IP D	Plangebäude A2	3.OG/3.OG	SO	44,9	40,3
IP E	Plangebäude A2	1.OG/3.OG	SW	58,4	32,1
IP F	Plangebäude A1	3.OG/3.OG	NW	52,0	37,8
IP G	Plangebäude B1	2.OG/3.OG	NW	50,6	31,2

* Die Richtwertüberschreitung an diesem Immissionsort zur Nachtzeit ergibt sich aus dem angesetzten Fahrverkehr des betriebseigenen Parkplatzes.

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aat m dB	Agr dB	Cme t LrT dB	Cme t LrN dB	dLw LrT dB	dLw LrN dB	Lw dB(A)	Ref. Ant. dB(A)	ZR LrT dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 1 // Berliner Platz 2 Süd-Fassade, S, 2.OG, LrN: 38,8 dB(A), LrT: 49,6 dB(A), LT,max: 66,6 dB(A), LN,max: 66,6 dB(A)																				
1	1.1.1.1a Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit PHW	Standard Gewerbelärm	2	0	0	61	0	-19,6	-46,7	-0,1	-1,2	0	0	0,9	---	87,9	2	0	26,1	---
10	1.2.1.1 Anlieferung Kleine LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	68	0	-23,3	-47,6	-0,3	1,9	0	0	-6	---	82,9	2,6	0	10,1	---
11	1.2.1.2 Anlieferung Kleine Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	68	0	-22	-47,6	-0,1	-2,1	0	0	3,9	---	78,6	4,4	0	18	---
12	1.2.1.3 Anlieferung Kleine Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	68	0	-22	-47,6	-0,1	-2,1	0	0	-6	---	79,5	4,4	0	8,8	---
13	1.2.1.4 Anlieferung Kleine Anfahrt LKW	Standard Gewerbelärm	0	0	0	68	0	-23,5	-47,7	-0,3	1,9	0	0	-6	---	78,3	2,4	0	5	---
14	1.2.2.1 Anlieferung Postfiliale LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	49	0	-19,3	-44,9	-0,1	1,9	0	0	-9	---	82,9	1,2	0	12,7	---
15	1.2.2.2 Anlieferung Postfiliale Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	49	0	-18,8	-44,9	0	-0,8	0	0	-2	---	78,6	1,2	0	16,1	---
16	1.2.2.3 Anlieferung Postfiliale Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	49	0	-18,8	-44,9	0	-0,8	0	0	-9	---	79,5	1,2	0	9,9	---
17	2.1.1.1 Parkplatz Sparkasse	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	99	0	-7,8	-50,9	-0,5	1,9	0	0	-6	---	85,3	0,7	0	22,7	---
18	2.1.2.1 Parkplatz Bruno	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	42	0	0	-43,6	-0,3	2,1	0	0	-18,6	---	108,5	1	0	49	---
19	2.1.2.3 An-Abfahrt PP Bruno Kleine	Standard Gewerbelärm	0	0	0	68	0	0	-47,7	-0,4	1,7	0	0	15	---	61,2	0,4	0	30,3	---
2	1.1.1.1b Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	61	0	-19,6	-46,7	-0,1	-1,3	0	0	-0,2	---	78,6	2	0	15,6	---
20	2.1.4.1 Mitarbeiterparkplatz Telekom	Standard Parkplatzlärm	2	0	0	39	0	-0,5	-42,9	0	-0,2	0	0	-6	-7,9	85	1	0	39,2	37,3
21	2.1.4.2 An und Abfahrt Telekom PP	Standard Gewerbelärm	0	0	0	62	0	0	-46,9	-0,3	1,7	0	0	8,7	6,9	63,5	1,1	0	27,9	26,1
22	3.1.1.1 RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	0	0	0	83	0	-4,2	-49,3	-0,1	2,5	0	0	9,9	9,9	72,6	0,2	0	31,6	31,6
23	3.1.1.2 RLT Sparkasse - Zu und Abluft	Standard Gewerbelärm	2	0	0	79	0	-11,7	-49	-0,1	0	0	0	0	0	74	0,1	0	16	16
24	3.1.1.3 Abluftgerät RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	2	0	0	74	0	-3,6	-48,4	-0,1	0	0	0	0	0	75	0,1	0	25,8	25,8
3	1.1.1.2a Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (PHW Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	61	0	-20,3	-46,7	-0,2	1,9	0	0	-6	---	82,9	2,5	0	14,1	---
4	1.1.1.2b Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (RC Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	61	0	-20,3	-46,7	-0,2	1,9	0	0	-7,2	---	82,9	2,5	0	12,9	---
5	1.1.1.3 Anlieferung Einkaufszeile Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	61	0	-19,6	-46,7	-0,1	-1,3	0	0	-3,5	---	79,5	2	0	13	---
6	1.1.1.5 Anlieferung Einkaufszeile Transporter manuelle Entladung	Standard Gewerbelärm	0	0	0	61	0	-20,8	-46,7	-0,2	2	0	0	2,7	---	69,9	2,8	0	9,6	---
7	1.1.2.1 Außengastro San Remo	Standard Gewerbelärm	2	0	0	82	0	-21,5	-49,3	-0,1	-2,5	0	0	-0,9	---	83,3	2	0	13,7	---
8	1.1.2.2 Außengastro Kurfürsten Grill	Standard Gewerbelärm	3	0	0	92	0	-21,2	-50,2	-0,1	-2,8	-0,2	-0,2	-1,6	---	81,9	2	0	10,5	---
9	1.1.2.3 Außengastro Central	Standard Gewerbelärm	2	0	0	56	0	-18,3	-45,9	-0,1	-1,3	0	0	-4,2	---	81	4,3	0	18,3	---

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abbr dB	Adiv dB	Aat m dB	Agr dB	Cme t LrT dB	Cme t LrN dB	dLw LrT dB	dLw LrN dB	Lw dB(A)	Ref. Ant. dB(A)	ZR LrT dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 2 // Berliner Platz 2 Ost-Fassade, O, 2.OG, LrN: 32,6 dB(A), LrT: 49,5 dB(A), LT,max: 76,5 dB(A), LN,max: 52,8 dB(A)																				
1	1.1.1.1a Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit PHW	Standard Gewerbelärm	2	0	0	56	0	-2,7	-46	0	-0,9	0	0	0,9	---	87,9	1,9	0	44	---
10	1.2.1.1 Anlieferung Kleine LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	67	0	-23,3	-47,5	-0,3	1,9	0	0	-6	---	82,9	7,4	0	14,9	---
11	1.2.1.2 Anlieferung Kleine Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	67	0	-22,1	-47,5	-0,1	-2,1	0	0	3,9	---	78,6	1,4	0	15,1	---
12	1.2.1.3 Anlieferung Kleine Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	67	0	-22,1	-47,5	-0,1	-2,1	0	0	-6	---	79,5	1,4	0	5,9	---
13	1.2.1.4 Anlieferung Kleine Anfahrt LKW	Standard Gewerbelärm	0	0	0	68	0	-23,5	-47,6	-0,3	1,9	0	0	-6	---	78,3	8,5	0	11,3	---
14	1.2.2.1 Anlieferung Postfiliale LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	44	0	-2,6	-44	-0,2	2	0	0	-9	---	82,9	2,1	0	31,2	---
15	1.2.2.2 Anlieferung Postfiliale Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	44	0	-2,4	-44	0	-0,3	0	0	-2	---	78,6	1,6	0	34,4	---
16	1.2.2.3 Anlieferung Postfiliale Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	44	0	-2,4	-44	0	-0,3	0	0	-9	---	79,5	1,7	0	28,3	---
17	2.1.1.1 Parkplatz Sparkasse	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	94	0	-6,8	-50,5	-0,6	1,9	0	0	-6	---	85,3	0,1	0	23,5	---
18	2.1.2.1 Parkplatz Bruno	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	46	0	-1,5	-44,2	-0,3	2,1	0	0	-18,6	---	108,5	0,9	0	46,7	---
19	2.1.2.3 An-Abfahrt PP Bruno Kleine	Standard Gewerbelärm	0	0	0	72	0	-2,3	-48,1	-0,4	1,7	0	0	15	---	61,2	0,3	0	27,3	---
2	1.1.1.1b Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	56	0	-2,7	-46	0	-0,9	0	0	-0,2	---	78,6	1,9	0	33,5	---
20	2.1.4.1 Mitarbeiterparkplatz Telekom	Standard Parkplatzlärm	2	0	0	45	0	-10,1	-44,2	0	-0,5	0	0	-6	---	85	0,7	0	27,8	---
21	2.1.4.2 An und Abfahrt Telekom PP	Standard Gewerbelärm	0	0	0	66	0	-4,8	-47,4	-0,3	1,7	0	0	8,7	---	63,5	0,7	0	22,1	---
22	3.1.1.1 RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	0	0	0	77	0	-5,6	-48,8	0	2,5	0	0	9,9	9,9	72,6	0	0	30,6	30,6
23	3.1.1.2 RLT Sparkasse - Zu und Abluft	Standard Gewerbelärm	2	0	0	74	0	-14	-48,4	-0,1	0	0	0	0	0	74	0	0	14,2	14,2
24	3.1.1.3 Abluftgerät RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	2	0	0	68	0	-9,2	-47,7	-0,1	0	0	0	0	0	75	0	0	20,6	20,6
3	1.1.1.2a Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (PHW Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	56	0	-3,2	-46	-0,3	1,9	0	0	-6	---	82,9	2,4	0	31,7	---
4	1.1.1.2b Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (RC Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	56	0	-3,2	-46	-0,3	1,9	0	0	-7,2	---	82,9	2,4	0	30,4	---
5	1.1.1.3 Anlieferung Einkaufszeile Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	56	0	-2,7	-46	0	-0,9	0	0	-3,5	---	79,5	1,9	0	31	---
6	1.1.1.5 Anlieferung Einkaufszeile Transporter manuelle Entladung	Standard Gewerbelärm	0	0	0	56	0	-3,3	-46	-0,4	2	0	0	2,7	---	69,9	2,5	0	27,4	---
7	1.1.2.1 Außengastro San Remo	Standard Gewerbelärm	2	0	0	76	0	-18,4	-48,6	-0,1	-2,3	0	0	-0,9	---	83,3	1,1	0	16,8	---
8	1.1.2.2 Außengastro Kurfürsten Grill	Standard Gewerbelärm	2	0	0	86	0	-19,5	-49,6	-0,1	-2,7	0	0	-1,6	-13	81,9	1,4	0	12,5	1,1
9	1.1.2.3 Außengastro Central	Standard Gewerbelärm	2	0	0	52	0	0	-45,4	-0,1	-1	0	0	-4,2	-13	81	2,6	0	35,8	27,1

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aat m dB	Agr dB	Cme t LrT dB	Cme t LrN dB	dLw LrT dB	dLw LrN dB	Lw dB(A)	Ref. Ant. dB(A)	ZR LrT dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 3 // Enscheder Straße 12, S, 1.OG, LrN: 44,8 dB(A), LrT: 57,8 dB(A), LT,max: 88,7 dB(A), LN,max: 37,2 dB(A)																				
1	1.1.1.1a Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit PHW	Standard Gewerbelärm	2	0	0	20	0	0	-37,3	0	-0,1	0	0	0,9	---	87,9	0,1	0	54,2	---
10	1.2.1.1 Anlieferung Kleine LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	115	0	-23,6	-52,2	-0,5	1,7	-0,7	-0,7	-6	---	82,9	2,4	0	3,9	---
11	1.2.1.2 Anlieferung Kleine Entladung RC	Standard Gewerbelärm	3	0	0	115	0	-20,7	-52,2	-0,2	-3,7	-0,7	-0,7	3,9	---	78,6	2,8	0	10,7	---
12	1.2.1.3 Anlieferung Kleine Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	3	0	0	115	0	-20,7	-52,2	-0,2	-3,7	-0,7	-0,7	-6	---	79,5	2,8	0	1,5	---
13	1.2.1.4 Anlieferung Kleine Anfahrt LKW	Standard Gewerbelärm	0	0	0	115	0	-23,7	-52,2	-0,5	1,8	-0,7	-0,7	-6	---	78,3	2,5	0	-0,7	---
14	1.2.2.1 Anlieferung Postfiliale LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	20	0	0	-37,3	-0,1	2,1	0	0	-9	---	82,9	0,7	0	39,3	---
15	1.2.2.2 Anlieferung Postfiliale Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	20	0	0	-37,2	0	0	0	0	-2	---	78,6	0,7	0	42,9	---
16	1.2.2.3 Anlieferung Postfiliale Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	20	0	0	-37,3	0	0	0	0	-9	---	79,5	0,7	0	36,7	---
17	2.1.1.1 Parkplatz Sparkasse	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	117	0	-22,2	-52,3	-0,4	1,8	0	0	-6	---	85,3	1,7	0	7,8	---
18	2.1.2.1 Parkplatz Bruno	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	101	0	-2,6	-51,1	-0,6	1,8	0	0	-18,6	---	108,5	0,9	0	38,3	---
19	2.1.2.3 An-Abfahrt PP Bruno Kleine	Standard Gewerbelärm	0	0	0	126	0	-8	-53	-0,4	1,5	-0,8	-0,8	15	---	61,2	0,2	0	15,7	---
2	1.1.1.1b Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	20	0	0	-37,3	0	-0,1	0	0	-0,2	---	78,6	0,1	0	43,8	---
20	2.1.4.1 Mitarbeiterparkplatz Telekom	Standard Parkplatzlärm	3	0	0	94	0	-15,7	-50,5	-0,1	-3,4	0	0	-6	---	85	1,6	0	13,8	---
21	2.1.4.2 An und Abfahrt Telekom PP	Standard Gewerbelärm	0	0	0	121	0	-9,8	-52,6	-0,3	1,5	-0,7	-0,7	8,7	---	63,5	2,6	0	12,9	---
22	3.1.1.1 RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	0	0	0	95	0	-10,8	-50,5	0	2,5	0	0	9,9	9,9	72,6	0	0	23,7	23,7
23	3.1.1.2 RLT Sparkasse - Zu und Abluft	Standard Gewerbelärm	2	0	0	96	0	-20,3	-50,6	-0,1	-1	0	0	0	0	74	2,2	0	7	7
24	3.1.1.3 Abluftgerät RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	2	0	0	86	0	-18	-49,6	-0,1	-0,5	0	0	0	0	75	0	0	9,4	9,4
3	1.1.1.2a Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (PHW Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	20	0	0	-37,3	-0,1	2,2	0	0	-6	---	82,9	0,1	0	41,8	---
4	1.1.1.2b Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (RC Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	20	0	0	-37,3	-0,1	2,2	0	0	-7,2	---	82,9	0,1	0	40,6	---
5	1.1.1.3 Anlieferung Einkaufszeile Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	20	0	0	-37,3	0	-0,1	0	0	-3,5	---	79,5	0,1	0	41,3	---
6	1.1.1.5 Anlieferung Einkaufszeile Transporter manuelle Entladung	Standard Gewerbelärm	0	0	0	21	0	0	-37,4	-0,1	2,2	0	0	2,7	---	69,9	0,2	0	37,5	---
7	1.1.2.1 Außengastro San Remo	Standard Gewerbelärm	2	0	0	46	0	0	-44,3	0	-1,6	0	0	-0,9	---	83,3	0,9	0	40,1	---
8	1.1.2.2 Außengastro Kurfürsten Grill	Standard Gewerbelärm	2	0	0	59	0	-1,6	-46,4	-0,1	-2,5	0	0	-1,6	-13	81,9	0	0	32,5	21,1
9	1.1.2.3 Außengastro Central	Standard Gewerbelärm	1	0	0	5	0	0	-25,1	0	0	0	0	-4,2	-13	81	0	0	53,5	44,7

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aat m dB	Agr dB	Cme t LrT dB	Cme t LrN dB	dLw LrT dB	dLw LrN dB	Lw dB(A)	Ref. Ant. dB(A)	ZR LrT dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 4 // Enscheder Straße 2, SW, 1.OG, LrN: 45,4 dB(A), LrT: 59 dB(A), LT,max: 86,3 dB(A), LN,max: 29,7 dB(A)																				
1	1.1.1.1a Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit PHW	Standard Gewerbelärm	2	0	0	24	0	-0,1	-38,6	0	-0,1	0	0	0,9	---	87,9	0,7	0	53,3	---
10	1.2.1.1 Anlieferung Kleine LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	120	0	-17,3	-52,6	-0,6	1,7	-0,7	-0,7	-6	---	82,9	0,3	0	7,7	---
11	1.2.1.2 Anlieferung Kleine Entladung RC	Standard Gewerbelärm	3	0	0	120	0	-13,7	-52,6	-0,2	-3,8	-0,7	-0,7	3,9	---	78,6	0	0	14,5	---
12	1.2.1.3 Anlieferung Kleine Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	3	0	0	120	0	-13,7	-52,6	-0,2	-3,8	-0,7	-0,7	-6	---	79,5	0	0	5,3	---
13	1.2.1.4 Anlieferung Kleine Anfahrt LKW	Standard Gewerbelärm	0	0	0	119	0	-11,9	-52,5	-0,5	1,8	-0,7	-0,7	-6	---	78,3	0,2	0	8,5	---
14	1.2.2.1 Anlieferung Postfiliale LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	51	0	-0,9	-45,2	-0,3	1,9	0	0	-9	---	82,9	1,6	0	31	---
15	1.2.2.2 Anlieferung Postfiliale Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	51	0	-0,8	-45,2	0	-2,1	0	0	-2	---	78,6	1,6	0	32,9	---
16	1.2.2.3 Anlieferung Postfiliale Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	51	0	-0,8	-45,2	0	-2,1	0	0	-9	---	79,5	1,6	0	26,7	---
17	2.1.1.1 Parkplatz Sparkasse	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	88	0	-20	-49,9	-0,2	1,8	0	0	-6	---	85,3	0,5	0	11,5	---
18	2.1.2.1 Parkplatz Bruno	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	129	0	-19,5	-53,2	-0,2	1,8	0	0	-18,6	---	108,5	0,6	0	19,2	---
19	2.1.2.3 An-Abfahrt PP Bruno Kleine	Standard Gewerbelärm	0	0	0	153	0	-21,4	-54,7	-0,4	1,5	-0,9	-0,9	15	---	61,2	2	0	2,2	---
2	1.1.1.1b Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	24	0	-0,1	-38,6	0	-0,1	0	0	-0,2	---	78,6	0,7	0	42,9	---
20	2.1.4.1 Mitarbeiterparkplatz Telekom	Standard Parkplatzlärm	3	0	0	136	0	-20	-53,6	-0,2	-3,9	0	0	-6	---	85	2,6	0	6,8	---
21	2.1.4.2 An und Abfahrt Telekom PP	Standard Gewerbelärm	0	0	0	149	0	-21,3	-54,4	-0,4	1,5	-0,8	-0,8	8,7	---	63,5	1,8	0	-1,4	---
22	3.1.1.1 RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	0	0	0	68	0	-4,5	-47,7	-0,1	2,5	0	0	9,9	9,9	72,6	0,2	0	32,9	32,9
23	3.1.1.2 RLT Sparkasse - Zu und Abluft	Standard Gewerbelärm	2	0	0	73	0	-5,1	-48,3	-0,1	0	0	0	0	0	74	0	0	23,3	23,3
24	3.1.1.3 Abluftgerät RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	2	0	0	64	0	-4,6	-47,1	-0,1	0	0	0	0	0	75	5	0	30,9	30,9
3	1.1.1.2a Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (PHW Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	24	0	-0,2	-38,6	-0,1	2,1	0	0	-6	---	82,9	0,7	0	40,8	---
4	1.1.1.2b Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (RC Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	24	0	-0,2	-38,6	-0,1	2,1	0	0	-7,2	---	82,9	0,7	0	39,5	---
5	1.1.1.3 Anlieferung Einkaufszeile Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	24	0	-0,1	-38,6	0	-0,1	0	0	-3,5	---	79,5	0,7	0	40,3	---
6	1.1.1.5 Anlieferung Einkaufszeile Transporter manuelle Entladung	Standard Gewerbelärm	0	0	0	24	0	-0,2	-38,7	-0,1	2,2	0	0	2,7	---	69,9	0,7	0	36,4	---
7	1.1.2.1 Außengastro San Remo	Standard Gewerbelärm	2	0	0	14	0	-1,9	-34,1	0	0	0	0	-0,9	---	83,3	0,1	0	49,1	---
8	1.1.2.2 Außengastro Kurfürsten Grill	Standard Gewerbelärm	1	0	0	5	0	0	-26,3	0	0	0	0	-1,6	-13	81,9	0,5	0	56,3	44,9
9	1.1.2.3 Außengastro Central	Standard Gewerbelärm	2	0	0	62	0	-9,9	-46,8	-0,1	-2,6	0	0	-4,2	-13	81	4,8	0	24,9	16,2

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aat m dB	Agr dB	Cme t LrT dB	Cme t LrN dB	dLw LrT dB	dLw LrN dB	Lw dB(A)	Ref. Ant. dB(A)	ZR LrT dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 5 // Konrad-Adenauer Straße 10, N, EG, LrN: 40,6 dB(A), LrT: 56,4 dB(A), LT,max: 73,5 dB(A), LN,max: 65,9 dB(A)																				
1	1.1.1.1a Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit PHW	Standard Gewerbelärm	3	0	0	123	0	-6,4	-52,8	-0,2	-4,2	-2	-2	0,9	---	87,9	1,6	0	27,7	---
10	1.2.1.1 Anlieferung Kleine LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	39	0	-16	-43	-0,1	1,9	-0,4	-0,4	-6	---	82,9	3,4	0	22,8	---
11	1.2.1.2 Anlieferung Kleine Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	39	0	-14,6	-43	0	-2,6	-0,4	-0,4	3,9	---	78,6	0,4	0	25,3	---
12	1.2.1.3 Anlieferung Kleine Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	39	0	-14,6	-43	0	-2,6	-0,4	-0,4	-6	---	79,5	0,4	0	16,1	---
13	1.2.1.4 Anlieferung Kleine Anfahrt LKW	Standard Gewerbelärm	0	0	0	41	0	-15,8	-43,3	-0,1	2	-0,5	-0,5	-6	---	78,3	2,5	0	16,9	---
14	1.2.2.1 Anlieferung Postfiliale LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	111	0	-6,3	-51,9	-0,6	1,8	-2	-2	-9	---	82,9	3,1	0	18	---
15	1.2.2.2 Anlieferung Postfiliale Entladung RC	Standard Gewerbelärm	3	0	0	111	0	-5,1	-51,9	-0,2	-4,1	-2	-2	-2	---	78,6	2,3	0	18,4	---
16	1.2.2.3 Anlieferung Postfiliale Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	3	0	0	111	0	-5,1	-51,9	-0,2	-4,1	-2	-2	-9	---	79,5	2,3	0	12,3	---
17	2.1.1.1 Parkplatz Sparkasse	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	102	0	-20,7	-51,1	-0,2	1,9	0	0	-6	---	85,3	1,9	0	11	---
18	2.1.2.1 Parkplatz Bruno	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	19	0	0	-36,6	-0,1	2,2	0	0	-18,6	---	108,5	0,5	0	55,8	---
19	2.1.2.3 An-Abfahrt PP Bruno Kleine	Standard Gewerbelärm	0	0	0	12	0	-0,9	-32,8	0	2,1	0	0	15	---	61,2	1,6	0	46,1	---
2	1.1.1.1b Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit RC	Standard Gewerbelärm	3	0	0	123	0	-6,4	-52,8	-0,2	-4,2	-2	-2	-0,2	---	78,6	1,6	0	17,2	---
20	2.1.4.1 Mitarbeiterparkplatz Telekom	Standard Parkplatzlärm	2	0	0	40	0	-0,8	-43	0	-1,9	0	0	-6	-7,9	85	0,7	0	36,8	34,9
21	2.1.4.2 An und Abfahrt Telekom PP	Standard Gewerbelärm	0	0	0	15	0	-0,4	-34,5	0	2,1	0	0	8,7	6,9	63,5	1,6	0	41	39,2
22	3.1.1.1 RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	0	0	0	100	0	-15,3	-51	0	2,4	0	0	9,9	9,9	72,6	0,3	0	18,9	18,9
23	3.1.1.2 RLT Sparkasse - Zu und Abluft	Standard Gewerbelärm	2	0	0	95	0	-21,3	-50,5	-0,1	-1,5	0	0	0	0	74	3,4	0	6,7	6,7
24	3.1.1.3 Abluftgerät RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	2	0	0	97	0	-21,1	-50,7	-0,1	-1,6	0	0	0	0	75	4,5	0	8,8	8,8
3	1.1.1.2a Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (PHW Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	123	0	-7	-52,8	-0,6	2	-2	-2	-6	---	82,9	1,8	0	18,2	---
4	1.1.1.2b Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (RC Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	123	0	-7	-52,8	-0,6	2	-2	-2	-7,2	---	82,9	1,8	0	16,9	---
5	1.1.1.3 Anlieferung Einkaufszeile Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	3	0	0	123	0	-6,4	-52,8	-0,2	-4,2	-2	-2	-3,5	---	79,5	1,6	0	14,7	---
6	1.1.1.5 Anlieferung Einkaufszeile Transporter manuelle Entladung	Standard Gewerbelärm	0	0	0	123	0	-7,1	-52,8	-0,9	2,4	-2,1	-2,1	2,7	---	69,9	1,9	0	13,9	---
7	1.1.2.1 Außengastro San Remo	Standard Gewerbelärm	3	0	0	136	0	-20,1	-53,7	-0,2	-4,2	-2,2	-2,2	-0,9	---	83,3	3,4	0	8,2	---
8	1.1.2.2 Außengastro Kurfürsten Grill	Standard Gewerbelärm	3	0	0	142	0	-20,3	-54	-0,2	-4,2	-2,3	-2,3	-1,6	---	81,9	2,7	0	4,6	---
9	1.1.2.3 Außengastro Central	Standard Gewerbelärm	3	0	0	122	0	0	-52,7	-0,2	-4,1	-2	-2	-4,2	---	81	2,3	0	22,8	---

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abbr dB	Adiv dB	Aat m dB	Agr dB	Cme t LrT dB	Cme t LrN dB	dLw LrT dB	dLw LrN dB	Lw dB(A)	Ref. Ant. dB(A)	ZR LrT dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 6 // Konrad-Adenauer-Straße 10, W, EG, LrN: 39,4 dB(A), LrT: 52,9 dB(A), LT,max: 67,9 dB(A), LN,max: 63,6 dB(A)																				
1	1.1.1.1a Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit PHW	Standard Gewerbelärm	3	0	0	131	0	-11,8	-53,3	-0,2	-4,2	-2,1	-2,1	0,9	---	87,9	1	0	21	---
10	1.2.1.1 Anlieferung Kleine LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	44	0	-22	-44	-0,1	1,9	-0,7	-0,7	-6	---	82,9	1,1	0	13	---
11	1.2.1.2 Anlieferung Kleine Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	44	0	-20,7	-44	0	-3	-0,7	-0,7	3,9	---	78,6	1,3	0	18,4	---
12	1.2.1.3 Anlieferung Kleine Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	44	0	-20,7	-44	0	-3	-0,7	-0,7	-6	---	79,5	1,3	0	9,2	---
13	1.2.1.4 Anlieferung Kleine Anfahrt LKW	Standard Gewerbelärm	0	0	0	46	0	-22,1	-44,3	-0,1	1,9	-0,8	-0,8	-6	---	78,3	1,2	0	7,9	---
14	1.2.2.1 Anlieferung Postfiliale LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	119	0	-12	-52,5	-0,4	2,1	-2,1	-2,1	-9	---	82,9	0,4	0	9,2	---
15	1.2.2.2 Anlieferung Postfiliale Entladung RC	Standard Gewerbelärm	3	0	0	119	0	-10,5	-52,5	-0,2	-4,2	-2,1	-2,1	-2	---	78,6	1	0	10,9	---
16	1.2.2.3 Anlieferung Postfiliale Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	3	0	0	119	0	-10,5	-52,5	-0,2	-4,2	-2,1	-2,1	-9	---	79,5	1	0	4,8	---
17	2.1.1.1 Parkplatz Sparkasse	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	107	0	-20	-51,6	-0,2	2	0	0	-6	---	85,3	1,2	0	10,8	---
18	2.1.2.1 Parkplatz Bruno	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	27	0	-1,5	-39,7	-0,2	2,1	0	0	-18,6	---	108,5	0,9	0	51,4	---
19	2.1.2.3 An-Abfahrt PP Bruno Kleine	Standard Gewerbelärm	0	0	0	11	0	0	-32,4	0	2,1	0	0	15	---	61,2	0,3	0	46,3	---
2	1.1.1.1b Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit RC	Standard Gewerbelärm	3	0	0	131	0	-11,8	-53,3	-0,2	-4,2	-2,1	-2,1	-0,2	---	78,6	1	0	10,5	---
20	2.1.4.1 Mitarbeiterparkplatz Telekom	Standard Parkplatzlärm	2	0	0	45	0	-1,9	-44	0	-2,5	0	0	-6	-7,9	85	0,7	0	34,1	32,2
21	2.1.4.2 An und Abfahrt Telekom PP	Standard Gewerbelärm	0	0	0	15	0	0	-34,8	0	2,1	0	0	8,7	6,9	63,5	0,7	0	40,2	38,5
22	3.1.1.1 RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	0	0	0	107	0	-17,4	-51,5	0	2,4	0	0	9,9	9,9	72,6	0,2	0	16,1	16,1
23	3.1.1.2 RLT Sparkasse - Zu und Abluft	Standard Gewerbelärm	2	0	0	101	0	-22	-51	-0,1	-1,8	0	0	0	0	74	3,4	0	5,2	5,2
24	3.1.1.3 Abluftgerät RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	2	0	0	103	0	-22	-51,3	-0,2	-1,8	0	0	0	0	75	2,6	0	5,2	5,2
3	1.1.1.2a Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (PHW Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	131	0	-13,1	-53,3	-0,6	2,2	-2,1	-2,1	-6	---	82,9	0,5	0	10,5	---
4	1.1.1.2b Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (RC Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	131	0	-13,1	-53,3	-0,6	2,2	-2,1	-2,1	-7,2	---	82,9	0,5	0	9,2	---
5	1.1.1.3 Anlieferung Einkaufszeile Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	3	0	0	131	0	-11,8	-53,3	-0,2	-4,2	-2,1	-2,1	-3,5	---	79,5	1	0	8	---
6	1.1.1.5 Anlieferung Einkaufszeile Transporter manuelle Entladung	Standard Gewerbelärm	0	0	0	131	0	-13,4	-53,3	-0,8	2,6	-2,2	-2,2	2,7	---	69,9	0,5	0	5,9	---
7	1.1.2.1 Außengastro San Remo	Standard Gewerbelärm	3	0	0	144	0	-20	-54,1	-0,2	-4,3	-2,3	-2,3	-0,9	---	83,3	4,4	0	8,7	---
8	1.1.2.2 Außengastro Kurfürsten Grill	Standard Gewerbelärm	3	0	0	150	0	-20,2	-54,5	-0,2	-4,3	-2,4	-2,4	-1,6	---	81,9	3,7	0	5,1	---
9	1.1.2.3 Außengastro Central	Standard Gewerbelärm	3	0	0	130	0	-4,8	-53,2	-0,2	-4,2	-2,1	-2,1	-4,2	---	81	0,3	0	15,3	---

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aat m dB	Agr dB	Cme t LrT dB	Cme t LrN dB	dLw LrT dB	dLw LrN dB	Lw dB(A)	Ref. Ant. dB(A)	ZR LrT dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 7 // Konrad-Adenauer-Straße 12, O, EG, LrN: 47,7 dB(A), LrT: 59,5 dB(A), LT,max: 84,5 dB(A), LN,max: 75,6 dB(A)																				
1	1.1.1.1a Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit PHW	Standard Gewerbelärm	3	0	0	123	0	-8	-52,8	-0,2	-4,2	-2	-2	0,9	---	87,9	0,6	0	25,1	---
10	1.2.1.1 Anlieferung Kleine LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	53	0	-5,8	-45,4	-0,3	1,9	-1	-1	-6	---	82,9	0,2	0	26,3	---
11	1.2.1.2 Anlieferung Kleine Entladung RC	Standard Gewerbelärm	3	0	0	53	0	-5,3	-45,4	-0,1	-3,2	-1	-1	3,9	---	78,6	0,1	0	30,5	---
12	1.2.1.3 Anlieferung Kleine Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	3	0	0	53	0	-5,3	-45,4	-0,1	-3,2	-1	-1	-6	---	79,5	0,1	0	21,3	---
13	1.2.1.4 Anlieferung Kleine Anfahrt LKW	Standard Gewerbelärm	0	0	0	54	0	-7,7	-45,7	-0,2	1,9	-1,1	-1,1	-6	---	78,3	0,3	0	19,6	---
14	1.2.2.1 Anlieferung Postfiliale LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	110	0	-3,2	-51,8	-0,6	1,8	-2	-2	-9	---	82,9	1,7	0	19,6	---
15	1.2.2.2 Anlieferung Postfiliale Entladung RC	Standard Gewerbelärm	3	0	0	110	0	-3,1	-51,8	-0,2	-4,1	-2	-2	-2	---	78,6	0,2	0	18,4	---
16	1.2.2.3 Anlieferung Postfiliale Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	3	0	0	110	0	-3,1	-51,8	-0,2	-4,1	-2	-2	-9	---	79,5	0,2	0	12,2	---
17	2.1.1.1 Parkplatz Sparkasse	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	114	0	-14,8	-52,1	-0,1	2	0	0	-6	---	85,3	2,8	0	17	---
18	2.1.2.1 Parkplatz Bruno	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	14	0	0	-34,1	0	2,2	0	0	-18,6	---	108,5	0,2	0	58,1	---
19	2.1.2.3 An-Abfahrt PP Bruno Kleine	Standard Gewerbelärm	0	0	0	5	0	0	-26,3	0	2,3	0	0	15	---	61,2	0	0	52,3	---
2	1.1.1.1b Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit RC	Standard Gewerbelärm	3	0	0	123	0	-8	-52,8	-0,2	-4,2	-2	-2	-0,2	---	78,6	0,6	0	14,6	---
20	2.1.4.1 Mitarbeiterparkplatz Telekom	Standard Parkplatzlärm	2	0	0	22	0	-7,4	-38,1	0	-0,4	0	0	-6	-7,9	85	0,3	0	36,1	34,2
21	2.1.4.2 An und Abfahrt Telekom PP	Standard Gewerbelärm	0	0	0	5	0	0	-25,3	0	2,3	0	0	8,7	6,9	63,5	0	0	49,3	47,5
22	3.1.1.1 RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	0	0	0	109	0	-13,1	-51,8	0	2,4	0	0	9,9	9,9	72,6	0,7	0	20,8	20,8
23	3.1.1.2 RLT Sparkasse - Zu und Abluft	Standard Gewerbelärm	2	0	0	104	0	-19	-51,3	-0,2	-1,8	0	0	0	0	74	5,1	0	9,6	9,6
24	3.1.1.3 Abluftgerät RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	2	0	0	105	0	-18,2	-51,4	-0,2	-1,9	0	0	0	0	75	7,2	0	13,4	13,4
3	1.1.1.2a Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (PHW Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	123	0	-8,5	-52,8	-0,6	2	-2	-2	-6	---	82,9	1,8	0	16,8	---
4	1.1.1.2b Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (RC Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	123	0	-8,5	-52,8	-0,6	2	-2	-2	-7,2	---	82,9	1,8	0	15,5	---
5	1.1.1.3 Anlieferung Einkaufszeile Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	3	0	0	123	0	-8	-52,8	-0,2	-4,2	-2	-2	-3,5	---	79,5	0,6	0	12,1	---
6	1.1.1.5 Anlieferung Einkaufszeile Transporter manuelle Entladung	Standard Gewerbelärm	0	0	0	123	0	-8,6	-52,8	-0,9	2,4	-2,1	-2,1	2,7	---	69,9	2,2	0	12,7	---
7	1.1.2.1 Außengastro San Remo	Standard Gewerbelärm	3	0	0	138	0	-18,9	-53,8	-0,2	-4,2	-2,3	-2,3	-0,9	---	83,3	3	0	8,7	---
8	1.1.2.2 Außengastro Kurfürsten Grill	Standard Gewerbelärm	3	0	0	146	0	-19,7	-54,2	-0,2	-4,2	-2,3	-2,3	-1,6	---	81,9	2,9	0	5,2	---
9	1.1.2.3 Außengastro Central	Standard Gewerbelärm	3	0	0	119	0	-8,5	-52,5	-0,2	-4,1	-2	-2	-4,2	---	81	0,5	0	12,8	---

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aat m dB	Agr dB	Cme t LrT dB	Cme t LrN dB	dLw LrT dB	dLw LrN dB	Lw dB(A)	Ref. Ant. dB(A)	ZR LrT dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 8 // Konrad-Adenauer-Straße 61, N, EG, LrN: 33,6 dB(A), LrT: 48,1 dB(A), LT,max: 61,1 dB(A), LN,max: 57,9 dB(A)																				
1	1.1.1.1a Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit PHW	Standard Gewerbelärm	3	0	0	152	0	-7,5	-54,6	-0,2	-4,3	-2,2	-2,2	0,9	---	87,9	1,2	0	23,9	---
10	1.2.1.1 Anlieferung Kleine LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	67	0	-18,6	-47,5	-0,1	1,8	-1,5	-1,5	-6	---	82,9	1,2	0	12,1	---
11	1.2.1.2 Anlieferung Kleine Entladung RC	Standard Gewerbelärm	3	0	0	67	0	-16,4	-47,5	-0,1	-3,7	-1,5	-1,5	3,9	---	78,6	1,7	0	18	---
12	1.2.1.3 Anlieferung Kleine Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	3	0	0	67	0	-16,4	-47,5	-0,1	-3,7	-1,5	-1,5	-6	---	79,5	1,7	0	8,8	---
13	1.2.1.4 Anlieferung Kleine Anfahrt LKW	Standard Gewerbelärm	0	0	0	68	0	-18,7	-47,7	-0,1	1,8	-1,5	-1,5	-6	---	78,3	1,3	0	7,3	---
14	1.2.2.1 Anlieferung Postfiliale LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	141	0	-3,4	-53,9	-0,8	2,4	-2,2	-2,2	-9	---	82,9	2,3	0	18	---
15	1.2.2.2 Anlieferung Postfiliale Entladung RC	Standard Gewerbelärm	3	0	0	141	0	-3,3	-53,9	-0,2	-4,3	-2,2	-2,2	-2	---	78,6	1,5	0	16,9	---
16	1.2.2.3 Anlieferung Postfiliale Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	3	0	0	141	0	-3,3	-53,9	-0,2	-4,3	-2,2	-2,2	-9	---	79,5	1,5	0	10,7	---
17	2.1.1.1 Parkplatz Sparkasse	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	129	0	-11,8	-53,2	-0,1	2,4	0	0	-6	---	85,3	3,7	1,9	22,2	---
18	2.1.2.1 Parkplatz Bruno	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	48	0	-0,2	-44,7	-0,3	2	0	0	-18,6	---	108,5	0,4	0	47	---
19	2.1.2.3 An-Abfahrt PP Bruno Kleine	Standard Gewerbelärm	0	0	0	24	0	0	-38,8	-0,1	2	0	0	15	---	61,2	0,3	0	39,6	---
2	1.1.1.1b Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit RC	Standard Gewerbelärm	3	0	0	152	0	-7,5	-54,6	-0,2	-4,3	-2,3	-2,3	-0,2	---	78,6	1,2	0	13,4	---
20	2.1.4.1 Mitarbeiterparkplatz Telekom	Standard Parkplatzlärm	3	0	0	58	0	-8,3	-46,2	-0,1	-3,3	0	0	-6	-7,9	85	3,9	1,9	29,8	25,9
21	2.1.4.2 An und Abfahrt Telekom PP	Standard Gewerbelärm	0	0	0	28	0	0	-40,1	-0,1	1,9	-0,1	-0,1	8,7	6,9	63,5	0,5	1,9	36,2	32,5
22	3.1.1.1 RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	0	0	0	130	0	-11,5	-53,2	0	2,4	0	0	9,9	9,9	72,6	0,1	1,9	22,2	20,3
23	3.1.1.2 RLT Sparkasse - Zu und Abluft	Standard Gewerbelärm	2	0	0	123	0	-16,3	-52,8	-0,2	-2,4	0	0	0	0	74	1,6	1,9	8,6	6,7
24	3.1.1.3 Abluftgerät RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	2	0	0	126	0	-16,6	-53	-0,2	-2,4	0	0	0	0	75	0	1,9	7,4	5,5
3	1.1.1.2a Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (PHW Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	152	0	-7,9	-54,6	-0,8	2,5	-2,3	-2,3	-6	---	82,9	1,7	0	15,4	---
4	1.1.1.2b Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (RC Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	152	0	-7,9	-54,6	-0,8	2,5	-2,3	-2,3	-7,2	---	82,9	1,7	0	14,2	---
5	1.1.1.3 Anlieferung Einkaufszeile Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	3	0	0	152	0	-7,5	-54,6	-0,2	-4,3	-2,3	-2,3	-3,5	---	79,5	1,2	0	10,9	---
6	1.1.1.5 Anlieferung Einkaufszeile Transporter manuelle Entladung	Standard Gewerbelärm	0	0	0	152	0	-7,9	-54,6	-1,1	2,8	-2,3	-2,3	2,7	---	69,9	1,9	0	11,2	---
7	1.1.2.1 Außengastro San Remo	Standard Gewerbelärm	3	0	0	167	0	-19,1	-55,4	-0,3	-4,3	-2,4	-2,4	-0,9	---	83,3	3,4	1,6	8,6	---
8	1.1.2.2 Außengastro Kurfürsten Grill	Standard Gewerbelärm	3	0	0	173	0	-19,5	-55,7	-0,3	-4,3	-2,5	-2,5	-1,6	---	81,9	2,6	1,8	5,1	---
9	1.1.2.3 Außengastro Central	Standard Gewerbelärm	3	0	0	150	0	-4,9	-54,5	-0,2	-4,3	-2,3	-2,3	-4,2	---	81	0,6	2,9	17	---

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aat m dB	Agr dB	Cme t LrT dB	Cme t LrN dB	dLw LrT dB	dLw LrN dB	Lw dB(A)	Ref. Ant. dB(A)	ZR LrT dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP A // 1. Neubau 1.-3. OG Wohnen Nord-Fassade, NO, 1.OG, LrN: 36,2 dB(A), LrT: 58,2 dB(A), LT,max: 89,6 dB(A), LN,max: 34,2 dB(A)																				
1	1.1.1.1a Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit PHW	Standard Gewerbelärm	2	0	0	18	0	0	-36,3	0	0	0	0	0,9	---	87,9	0,5	0	55,5	---
10	1.2.1.1 Anlieferung Kleine LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	93	0	-24	-50,4	-0,5	1,8	-0,2	-0,2	-6	---	82,9	0,5	0	4	---
11	1.2.1.2 Anlieferung Kleine Entladung RC	Standard Gewerbelärm	3	0	0	93	0	-21,4	-50,4	-0,1	-3	-0,2	-0,2	3,9	---	78,6	0,3	0	10,6	---
12	1.2.1.3 Anlieferung Kleine Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	3	0	0	93	0	-21,4	-50,4	-0,1	-3	-0,2	-0,2	-6	---	79,5	0,3	0	1,4	---
13	1.2.1.4 Anlieferung Kleine Anfahrt LKW	Standard Gewerbelärm	0	0	0	93	0	-24	-50,4	-0,4	1,8	-0,2	-0,2	-6	---	78,3	0,6	0	-0,4	---
14	1.2.2.1 Anlieferung Postfiliale LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	8	0	0	-29,3	0	2,3	0	0	-9	---	82,9	0	0	46,9	---
15	1.2.2.2 Anlieferung Postfiliale Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	8	0	0	-29,3	0	0	0	0	-2	---	78,6	0	0	49,6	---
16	1.2.2.3 Anlieferung Postfiliale Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	8	0	0	-29,3	0	0	0	0	-9	---	79,5	0	0	43,4	---
17	2.1.1.1 Parkplatz Sparkasse	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	91	0	-23,8	-50,2	-0,4	1,9	0	0	-6	---	85,3	1,2	0	8	---
18	2.1.2.1 Parkplatz Bruno	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	87	0	-17,7	-49,8	-0,1	1,9	0	0	-18,6	---	108,5	5,6	0	29,7	---
19	2.1.2.3 An-Abfahrt PP Bruno Kleine	Standard Gewerbelärm	0	0	0	113	0	-19,7	-52,1	-0,3	1,6	-0,4	-0,4	15	---	61,2	10,5	0	15,8	---
2	1.1.1.1b Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	18	0	0	-36,4	0	0	0	0	-0,2	---	78,6	0,5	0	45,1	---
20	2.1.4.1 Mitarbeiterparkplatz Telekom	Standard Parkplatzlärm	3	0	0	88	0	-21	-49,9	-0,1	-2,9	0	0	-6	---	85	3	0	10,9	---
21	2.1.4.2 An und Abfahrt Telekom PP	Standard Gewerbelärm	0	0	0	108	0	-19,5	-51,6	-0,2	1,6	-0,4	-0,4	8,7	---	63,5	7,9	0	9,8	---
22	3.1.1.1 RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	0	0	0	69	0	-15,1	-47,8	0	2,5	0	0	9,9	9,9	72,6	8,2	0	30,4	30,4
23	3.1.1.2 RLT Sparkasse - Zu und Abluft	Standard Gewerbelärm	2	0	0	70	0	-22,6	-47,9	-0,1	0	0	0	0	0	74	7,1	0	13,3	13,3
24	3.1.1.3 Abluftgerät RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	2	0	0	60	0	-20,8	-46,5	-0,1	0	0	0	0	0	75	0	0	10,2	10,2
3	1.1.1.2a Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (PHW Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	18	0	0	-36,4	-0,1	2,2	0	0	-6	---	82,9	0,5	0	43,1	---
4	1.1.1.2b Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (RC Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	18	0	0	-36,4	-0,1	2,2	0	0	-7,2	---	82,9	0,5	0	41,8	---
5	1.1.1.3 Anlieferung Einkaufszeile Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	18	0	0	-36,4	0	0	0	0	-3,5	---	79,5	0,5	0	42,5	---
6	1.1.1.5 Anlieferung Einkaufszeile Transporter manuelle Entladung	Standard Gewerbelärm	0	0	0	19	0	0	-36,5	-0,1	2,2	0	0	2,7	---	69,9	0,5	0	38,7	---
7	1.1.2.1 Außengastro San Remo	Standard Gewerbelärm	2	0	0	34	0	0	-41,7	0	0	0	0	-0,9	---	83,3	1	0	44,6	---
8	1.1.2.2 Außengastro Kurfürsten Grill	Standard Gewerbelärm	2	0	0	45	0	-0,5	-44,2	0	-0,6	0	0	-1,6	-13	81,9	0	0	37,8	26,4
9	1.1.2.3 Außengastro Central	Standard Gewerbelärm	2	0	0	24	0	0	-38,7	0	0	0	0	-4,2	-13	81	1,9	0	42,9	34,1

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aat m dB	Agr dB	Cme t LrT dB	Cme t LrN dB	dLw LrT dB	dLw LrN dB	Lw dB(A)	Ref. Ant. dB(A)	ZR LrT dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP B // 2. Neubau 1.-3. OG Wohnen Nord-Fassade, NO, 3.OG, LrN: 35,9 dB(A), LrT: 55,8 dB(A), LT,max: 83,8 dB(A), LN,max: 32 dB(A)																				
1	1.1.1.1a Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit PHW	Standard Gewerbelärm	2	0	0	24	0	0	-38,6	0	0	0	0	0,9	---	87,9	0,6	0	53,4	---
10	1.2.1.1 Anlieferung Kleine LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	93	0	-23,1	-50,3	-0,4	1,8	0	0	-6	---	82,9	0,6	0	5,5	---
11	1.2.1.2 Anlieferung Kleine Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	93	0	-21,9	-50,3	-0,1	-1,7	0	0	3,9	---	78,6	0,7	0	12,1	---
12	1.2.1.3 Anlieferung Kleine Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	93	0	-21,9	-50,3	-0,1	-1,7	0	0	-6	---	79,5	0,7	0	2,9	---
13	1.2.1.4 Anlieferung Kleine Anfahrt LKW	Standard Gewerbelärm	0	0	0	92	0	-22,8	-50,3	-0,4	1,8	0	0	-6	---	78,3	0,6	0	1,1	---
14	1.2.2.1 Anlieferung Postfiliale LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	23	0	0	-38,5	-0,1	2,1	0	0	-9	---	82,9	0,6	0	38	---
15	1.2.2.2 Anlieferung Postfiliale Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	23	0	0	-38,5	0	0	0	0	-2	---	78,6	0,7	0	41,5	---
16	1.2.2.3 Anlieferung Postfiliale Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	23	0	0	-38,5	0	0	0	0	-9	---	79,5	0,7	0	35,3	---
17	2.1.1.1 Parkplatz Sparkasse	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	79	0	-21,8	-49	-0,2	2	0	0	-6	---	85,3	3,8	0	14,1	---
18	2.1.2.1 Parkplatz Bruno	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	95	0	-19,7	-50,6	-0,2	2	0	0	-18,6	---	108,5	1,6	0	23	---
19	2.1.2.3 An-Abfahrt PP Bruno Kleine	Standard Gewerbelärm	0	0	0	120	0	-21,6	-52,6	-0,3	1,6	0	0	15	---	61,2	1,7	0	5	---
2	1.1.1.1b Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	24	0	0	-38,7	0	0	0	0	-0,2	---	78,6	0,6	0	43	---
20	2.1.4.1 Mitarbeiterparkplatz Telekom	Standard Parkplatzlärm	2	0	0	101	0	-22,3	-51,1	-0,1	-1,9	0	0	-6	---	85	1,9	0	8,3	---
21	2.1.4.2 An und Abfahrt Telekom PP	Standard Gewerbelärm	0	0	0	115	0	-21,6	-52,2	-0,3	1,6	0	0	8,7	---	63,5	3,8	0	3,5	---
22	3.1.1.1 RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	0	0	0	55	0	-9,8	-45,9	0	2,6	0	0	9,9	9,9	72,6	1,9	0	31,3	31,3
23	3.1.1.2 RLT Sparkasse - Zu und Abluft	Standard Gewerbelärm	2	0	0	58	0	-17,3	-46,2	-0,1	0	0	0	0	0	74	6,9	0	19,7	19,7
24	3.1.1.3 Abluftgerät RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	2	0	0	47	0	-15,8	-44,5	0	0	0	0	0	0	75	6,1	0	23,1	23,1
3	1.1.1.2a Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (PHW Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	24	0	0	-38,7	-0,1	2,2	0	0	-6	---	82,9	0,6	0	40,9	---
4	1.1.1.2b Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (RC Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	24	0	0	-38,7	-0,1	2,2	0	0	-7,2	---	82,9	0,6	0	39,7	---
5	1.1.1.3 Anlieferung Einkaufszeile Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	24	0	0	-38,7	0	0	0	0	-3,5	---	79,5	0,6	0	40,4	---
6	1.1.1.5 Anlieferung Einkaufszeile Transporter manuelle Entladung	Standard Gewerbelärm	0	0	0	24	0	0	-38,8	-0,2	2,2	0	0	2,7	---	69,9	0,7	0	36,6	---
7	1.1.2.1 Außengastro San Remo	Standard Gewerbelärm	2	0	0	25	0	0	-38,9	0	0	0	0	-0,9	---	83,3	0,9	0	47,1	---
8	1.1.2.2 Außengastro Kurfürsten Grill	Standard Gewerbelärm	2	0	0	32	0	-0,2	-41,3	0	0	0	0	-1,6	-13	81,9	1	0	42,6	31,2
9	1.1.2.3 Außengastro Central	Standard Gewerbelärm	2	0	0	41	0	0	-43,2	0	0	0	0	-4,2	-13	81	2	0	38,4	29,7

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aat m dB	Agr dB	Cme t LrT dB	Cme t LrN dB	dLw LrT dB	dLw LrN dB	Lw dB(A)	Ref. Ant. dB(A)	ZR LrT dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP C // 2. Neubau 1.-3. OG Wohnen Ost-Fassade, SO, 3.OG, LrN: 44 dB(A), LrT: 47,8 dB(A), LT,max: 75,8 dB(A), LN,max: 48,4 dB(A)																				
1	1.1.1.1a Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit PHW	Standard Gewerbelärm	2	0	0	53	0	-5,9	-45,5	0	0	0	0	0,9	---	87,9	1,7	0	41,9	---
10	1.2.1.1 Anlieferung Kleine LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	58	0	-15,7	-46,3	-0,2	1,9	0	0	-6	---	82,9	5,4	0	22	---
11	1.2.1.2 Anlieferung Kleine Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	58	0	-14,8	-46,3	-0,1	0	0	0	3,9	---	78,6	0,6	0	25,1	---
12	1.2.1.3 Anlieferung Kleine Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	58	0	-14,8	-46,3	-0,1	0	0	0	-6	---	79,5	0,6	0	15,9	---
13	1.2.1.4 Anlieferung Kleine Anfahrt LKW	Standard Gewerbelärm	0	0	0	57	0	-8,7	-46,2	-0,3	1,9	0	0	-6	---	78,3	1,8	0	20,7	---
14	1.2.2.1 Anlieferung Postfiliale LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	48	0	-22,4	-44,7	-0,2	2	0	0	-9	---	82,9	1,3	0	9,8	---
15	1.2.2.2 Anlieferung Postfiliale Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	48	0	-22,4	-44,7	0	0	0	0	-2	---	78,6	1,3	0	13,6	---
16	1.2.2.3 Anlieferung Postfiliale Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	48	0	-22,4	-44,7	0	0	0	0	-9	---	79,5	1,3	0	7,4	---
17	2.1.1.1 Parkplatz Sparkasse	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	51	0	-7	-45,2	-0,2	2,1	0	0	-6	---	85,3	0,6	0	29,5	---
18	2.1.2.1 Parkplatz Bruno	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	70	0	-21,5	-47,9	-0,2	2	0	0	-18,6	---	108,5	0,6	0	22,8	---
19	2.1.2.3 An-Abfahrt PP Bruno Kleine	Standard Gewerbelärm	0	0	0	93	0	-22,6	-50,3	-0,3	1,6	0	0	15	---	61,2	3	0	7,5	---
2	1.1.1.1b Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	53	0	-5,9	-45,5	0	0	0	0	-0,2	---	78,6	1,7	0	31,4	---
20	2.1.4.1 Mitarbeiterparkplatz Telekom	Standard Parkplatzlärm	2	0	0	85	0	-18,8	-49,6	-0,1	-1,4	0	0	-6	---	85	9,5	0	21,5	---
21	2.1.4.2 An und Abfahrt Telekom PP	Standard Gewerbelärm	0	0	0	89	0	-22,7	-50	-0,3	1,6	0	0	8,7	---	63,5	2,6	0	3,5	---
22	3.1.1.1 RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	0	0	0	31	0	-1,8	-40,9	0	2,6	0	0	9,9	9,9	72,6	0	0	42,4	42,4
23	3.1.1.2 RLT Sparkasse - Zu und Abluft	Standard Gewerbelärm	1	0	0	29	0	-11,4	-40,4	0	0	0	0	0	0	74	0,7	0	24,6	24,6
24	3.1.1.3 Abluftgerät RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	1	0	0	22	0	0	-37,9	0	0	0	0	0	0	75	0	0	38,6	38,6
3	1.1.1.2a Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (PHW Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	53	0	-6,1	-45,5	-0,3	1,9	0	0	-6	---	82,9	2,1	0	29	---
4	1.1.1.2b Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (RC Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	53	0	-6,1	-45,5	-0,3	1,9	0	0	-7,2	---	82,9	2,1	0	27,8	---
5	1.1.1.3 Anlieferung Einkaufszeile Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	53	0	-5,9	-45,5	0	0	0	0	-3,5	---	79,5	1,7	0	28,9	---
6	1.1.1.5 Anlieferung Einkaufszeile Transporter manuelle Entladung	Standard Gewerbelärm	0	0	0	53	0	-6,2	-45,6	-0,4	2	0	0	2,7	---	69,9	2,2	0	24,7	---
7	1.1.2.1 Außengastro San Remo	Standard Gewerbelärm	2	0	0	56	0	-0,5	-46	-0,1	0	0	0	-0,9	---	83,3	0,9	0	39,5	---
8	1.1.2.2 Außengastro Kurfürsten Grill	Standard Gewerbelärm	2	0	0	60	0	-0,1	-46,5	-0,1	0	0	0	-1,6	-13	81,9	1,2	0	37,6	26,2
9	1.1.2.3 Außengastro Central	Standard Gewerbelärm	2	0	0	67	0	-22,1	-47,5	-0,1	-0,3	0	0	-4,2	-13	81	1,9	0	11,6	2,9

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aat m dB	Agr dB	Cme t LrT dB	Cme t LrN dB	dLw LrT dB	dLw LrN dB	Lw dB(A)	Ref. Ant. dB(A)	ZR LrT dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP D // 3. Neubau 1.-3. OG Wohnen Ost-Fassade, SO, 3.OG, LrN: 40,3 dB(A), LrT: 44,9 dB(A), LT,max: 70,1 dB(A), LN,max: 34,4 dB(A)																				
1	1.1.1.1a Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit PHW	Standard Gewerbelärm	2	0	0	84	0	-6,8	-49,5	-0,1	-1,4	0	0	0,9	---	87,9	2,5	0	36,2	---
10	1.2.1.1 Anlieferung Kleine LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	26	0	-14,6	-39,4	-0,1	2,1	0	0	-6	---	82,9	2,5	0	27,4	---
11	1.2.1.2 Anlieferung Kleine Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	26	0	-13,7	-39,4	0	0	0	0	3,9	---	78,6	0	0	32,3	---
12	1.2.1.3 Anlieferung Kleine Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	26	0	-13,7	-39,4	0	0	0	0	-6	---	79,5	0	0	23,1	---
13	1.2.1.4 Anlieferung Kleine Anfahrt LKW	Standard Gewerbelärm	0	0	0	26	0	-8,1	-39,3	-0,1	2,1	0	0	-6	---	78,3	0,7	0	27,5	---
14	1.2.2.1 Anlieferung Postfiliale LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	78	0	-23	-48,9	-0,3	1,8	0	0	-9	---	82,9	1,3	0	4,8	---
15	1.2.2.2 Anlieferung Postfiliale Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	78	0	-22,2	-48,9	-0,1	-1,2	0	0	-2	---	78,6	1,4	0	8,5	---
16	1.2.2.3 Anlieferung Postfiliale Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	78	0	-22,2	-48,9	-0,1	-1,2	0	0	-9	---	79,5	1,4	0	2,3	---
17	2.1.1.1 Parkplatz Sparkasse	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	45	0	-0,1	-44,1	-0,3	2,1	0	0	-6	---	85,3	1,6	0	38,5	---
18	2.1.2.1 Parkplatz Bruno	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	53	0	-21,1	-45,6	-0,1	2,1	0	0	-18,6	---	108,5	0,8	0	25,9	---
19	2.1.2.3 An-Abfahrt PP Bruno Kleine	Standard Gewerbelärm	0	0	0	70	0	-21,5	-47,9	-0,2	1,7	0	0	15	---	61,2	3,6	0	11,9	---
2	1.1.1.1b Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	84	0	-6,9	-49,5	-0,1	-1,4	0	0	-0,2	---	78,6	2,5	0	25,7	---
20	2.1.4.1 Mitarbeiterparkplatz Telekom	Standard Parkplatzlärm	2	0	0	77	0	-22,7	-48,7	-0,1	-1	0	0	-6	---	85	1,9	0	11,2	---
21	2.1.4.2 An und Abfahrt Telekom PP	Standard Gewerbelärm	0	0	0	68	0	-21,8	-47,7	-0,2	1,7	0	0	8,7	---	63,5	3,7	0	7,9	---
22	3.1.1.1 RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	0	0	0	40	0	-2,9	-43,2	0	2,6	0	0	9,9	9,9	72,6	0	0	39	39
23	3.1.1.2 RLT Sparkasse - Zu und Abluft	Standard Gewerbelärm	2	0	0	35	0	-2	-41,8	0	0	0	0	0	0	74	0	0	32,1	32,1
24	3.1.1.3 Abluftgerät RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	2	0	0	38	0	-4,3	-42,6	0	0	0	0	0	0	75	0,2	0	30,3	30,3
3	1.1.1.2a Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (PHW Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	84	0	-7,2	-49,5	-0,5	1,8	0	0	-6	---	82,9	2,4	0	23,9	---
4	1.1.1.2b Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (RC Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	84	0	-7,2	-49,5	-0,5	1,8	0	0	-7,2	---	82,9	2,4	0	22,7	---
5	1.1.1.3 Anlieferung Einkaufszeile Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	84	0	-6,9	-49,5	-0,1	-1,4	0	0	-3,5	---	79,5	2,5	0	23,2	---
6	1.1.1.5 Anlieferung Einkaufszeile Transporter manuelle Entladung	Standard Gewerbelärm	0	0	0	85	0	-7,3	-49,5	-0,7	1,9	0	0	2,7	---	69,9	2,5	0	19,6	---
7	1.1.2.1 Außengastro San Remo	Standard Gewerbelärm	2	0	0	90	0	-0,6	-50	-0,1	-1,6	0	0	-0,9	---	83,3	2	0	34,8	---
8	1.1.2.2 Außengastro Kurfürsten Grill	Standard Gewerbelärm	2	0	0	92	0	-0,9	-50,3	-0,1	-1,7	0	0	-1,6	-13	81,9	1,4	0	31,4	20
9	1.1.2.3 Außengastro Central	Standard Gewerbelärm	2	0	0	95	0	-21,7	-50,6	-0,1	-1,9	0	0	-4,2	-13	81	2,9	0	8,2	-0,4

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aat m dB	Agr dB	Cme t LrT dB	Cme t LrN dB	dLw LrT dB	dLw LrN dB	Lw dB(A)	Ref. Ant. dB(A)	ZR LrT dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP E // 3. Neubau 1.-3. OG Wohnen Süd-Fassade, SW, 3.OG, LrN: 32,1 dB(A), LrT: 54,1 dB(A), LrT,max: 81,3 dB(A), LrN,max: 56 dB(A)																				
1	1.1.1.1a Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit PHW	Standard Gewerbelärm	2	0	0	103	0	-21,1	-51,2	-0,1	-2,1	0	0	0,9	---	87,9	1,5	0	18,5	---
10	1.2.1.1 Anlieferung Kleine LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	12	0	0	-32,9	0	2,3	0	0	-6	---	82,9	0,1	0	46,3	---
11	1.2.1.2 Anlieferung Kleine Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	12	0	0	-32,9	0	0	0	0	3,9	---	78,6	0	0	52,1	---
12	1.2.1.3 Anlieferung Kleine Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	12	0	0	-32,9	0	0	0	0	-6	---	79,5	0	0	42,9	---
13	1.2.1.4 Anlieferung Kleine Anfahrt LKW	Standard Gewerbelärm	0	0	0	12	0	0	-32,8	0	2,3	0	0	-6	---	78,3	0,1	0	41,8	---
14	1.2.2.1 Anlieferung Postfiliale LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	95	0	-23,4	-50,6	-0,4	1,8	0	0	-9	---	82,9	1,2	0	2,4	---
15	1.2.2.2 Anlieferung Postfiliale Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	95	0	-22	-50,6	-0,1	-1,9	0	0	-2	---	78,6	1,2	0	6	---
16	1.2.2.3 Anlieferung Postfiliale Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	95	0	-22	-50,6	-0,1	-1,9	0	0	-9	---	79,5	1,2	0	0	---
17	2.1.1.1 Parkplatz Sparkasse	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	58	0	-9,6	-46,3	-0,1	2,1	0	0	-6	---	85,3	0,4	0	25,8	---
18	2.1.2.1 Parkplatz Bruno	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	46	0	-8,8	-44,3	-0,2	2,1	0	0	-18,6	---	108,5	1,9	0	40,5	---
19	2.1.2.3 An-Abfahrt PP Bruno Kleine	Standard Gewerbelärm	0	0	0	56	0	-1,1	-46	-0,3	1,8	0	0	15	---	61,2	2	0	32,6	---
2	1.1.1.1b Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit RC	Standard Gewerbelärm	3	0	0	103	0	-21,1	-51,2	-0,1	-2,1	0	0	-0,2	---	78,6	1,5	0	8,1	---
20	2.1.4.1 Mitarbeiterparkplatz Telekom	Standard Parkplatzlärm	2	0	0	72	0	-6,1	-48,2	-0,1	-0,7	0	0	-6	-7,9	85	2,1	0	28,9	27
21	2.1.4.2 An und Abfahrt Telekom PP	Standard Gewerbelärm	0	0	0	56	0	-1,7	-46	-0,3	1,8	0	0	8,7	6,9	63,5	2,3	0	28,3	26,5
22	3.1.1.1 RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	0	0	0	59	0	-10,7	-46,4	0	2,6	0	0	9,9	9,9	72,6	0	0	27,9	27,9
23	3.1.1.2 RLT Sparkasse - Zu und Abluft	Standard Gewerbelärm	2	0	0	53	0	-16,3	-45,5	-0,1	0	0	0	0	0	74	0	0	14,6	14,6
24	3.1.1.3 Abluftgerät RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	2	0	0	57	0	-21,9	-46,2	-0,1	0	0	0	0	0	75	0,2	0	9,5	9,5
3	1.1.1.2a Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (PHW Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	103	0	-22,3	-51,2	-0,4	1,8	0	0	-6	---	82,9	1,4	0	6,1	---
4	1.1.1.2b Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (RC Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	103	0	-22,3	-51,2	-0,4	1,8	0	0	-7,2	---	82,9	1,4	0	4,9	---
5	1.1.1.3 Anlieferung Einkaufszeile Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	3	0	0	103	0	-21,1	-51,2	-0,1	-2,1	0	0	-3,5	---	79,5	1,5	0	5,6	---
6	1.1.1.5 Anlieferung Einkaufszeile Transporter manuelle Entladung	Standard Gewerbelärm	0	0	0	103	0	-22,7	-51,2	-0,6	1,9	0	0	2,7	---	69,9	1,5	0	1,5	---
7	1.1.2.1 Außengastro San Remo	Standard Gewerbelärm	2	0	0	110	0	-19,1	-51,8	-0,2	-2,3	0	0	-0,9	---	83,3	1,9	0	13,8	---
8	1.1.2.2 Außengastro Kurfürsten Grill	Standard Gewerbelärm	3	0	0	113	0	-20,5	-52	-0,2	-2,4	0	0	-1,6	---	81,9	1,2	0	9,2	---
9	1.1.2.3 Außengastro Central	Standard Gewerbelärm	2	0	0	111	0	-21,2	-51,9	-0,2	-2,4	0	0	-4,2	---	81	1,9	0	5,9	---

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aat m dB	Agr dB	Cme t LrT dB	Cme t LrN dB	dLw LrT dB	dLw LrN dB	Lw dB(A)	Ref. Ant. dB(A)	ZR LrT dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP F // 4. Neubau 1.-3. OG Wohnen West-Fassade, NW, 3.OG, LrN: 37,8 dB(A), LrT: 52 dB(A), LT,max: 68,8 dB(A), LN,max: 62,4 dB(A)																				
1	1.1.1.1a Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit PHW	Standard Gewerbelärm	2	0	0	85	0	-4,7	-49,6	-0,1	-1,4	0	0	0,9	---	87,9	1,5	0	37,5	---
10	1.2.1.1 Anlieferung Kleine LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	33	0	-23,2	-41,4	-0,1	2	0	0	-6	---	82,9	0,5	0	14,7	---
11	1.2.1.2 Anlieferung Kleine Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	33	0	-23,8	-41,4	0	0	0	0	3,9	---	78,6	0,7	0	20,9	---
12	1.2.1.3 Anlieferung Kleine Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	33	0	-23,8	-41,4	0	0	0	0	-6	---	79,5	0,7	0	11,7	---
13	1.2.1.4 Anlieferung Kleine Anfahrt LKW	Standard Gewerbelärm	0	0	0	33	0	-23,3	-41,6	-0,1	2,1	0	0	-6	---	78,3	0,5	0	9,7	---
14	1.2.2.1 Anlieferung Postfiliale LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	73	0	-4,2	-48,3	-0,4	1,9	0	0	-9	---	82,9	1,6	0	24,3	---
15	1.2.2.2 Anlieferung Postfiliale Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	74	0	-4,1	-48,3	-0,1	-0,9	0	0	-2	---	78,6	1	0	27	---
16	1.2.2.3 Anlieferung Postfiliale Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	73	0	-4,1	-48,3	-0,1	-0,9	0	0	-9	---	79,5	1	0	20,8	---
17	2.1.1.1 Parkplatz Sparkasse	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	76	0	-20,1	-48,6	-0,1	2	0	0	-6	---	85,3	0,4	0	12,9	---
18	2.1.2.1 Parkplatz Bruno	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	26	0	-1,7	-39,4	-0,2	2,2	0	0	-18,6	---	108,5	0,7	0	51,4	---
19	2.1.2.3 An-Abfahrt PP Bruno Kleine	Standard Gewerbelärm	0	0	0	48	0	0	-44,6	-0,3	1,8	0	0	15	---	61,2	1,7	0	34,9	---
2	1.1.1.1b Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	85	0	-4,7	-49,6	-0,1	-1,4	0	0	-0,2	---	78,6	1,6	0	27	---
20	2.1.4.1 Mitarbeiterparkplatz Telekom	Standard Parkplatzlärm	2	0	0	47	0	0	-44,5	0	0	0	0	-6	-7,9	85	1,5	0	38,9	36,9
21	2.1.4.2 An und Abfahrt Telekom PP	Standard Gewerbelärm	0	0	0	44	0	0	-43,9	-0,2	1,8	0	0	8,7	6,9	63,5	1,2	0	31,2	29,5
22	3.1.1.1 RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	0	0	0	67	0	-16,2	-47,5	0	2,6	0	0	9,9	9,9	72,6	0,3	0	21,8	21,8
23	3.1.1.2 RLT Sparkasse - Zu und Abluft	Standard Gewerbelärm	2	0	0	62	0	-23,8	-46,8	-0,1	0	0	0	0	0	74	0,3	0	6,3	6,3
24	3.1.1.3 Abluftgerät RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	2	0	0	61	0	-21,9	-46,7	-0,1	0	0	0	0	0	75	0,3	0	9,2	9,2
3	1.1.1.2a Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (PHW Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	85	0	-4,9	-49,6	-0,5	1,8	0	0	-6	---	82,9	2,1	0	25,8	---
4	1.1.1.2b Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (RC Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	85	0	-4,9	-49,6	-0,5	1,8	0	0	-7,2	---	82,9	2,1	0	24,5	---
5	1.1.1.3 Anlieferung Einkaufszeile Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	85	0	-4,7	-49,6	-0,1	-1,4	0	0	-3,5	---	79,5	1,6	0	24,5	---
6	1.1.1.5 Anlieferung Einkaufszeile Transporter manuelle Entladung	Standard Gewerbelärm	0	0	0	85	0	-5	-49,6	-0,7	1,9	0	0	2,7	---	69,9	2,2	0	21,5	---
7	1.1.2.1 Außengastro San Remo	Standard Gewerbelärm	2	0	0	96	0	-21,3	-50,7	-0,1	-1,9	0	0	-0,9	---	83,3	2,1	0	13,3	---
8	1.1.2.2 Außengastro Kurfürsten Grill	Standard Gewerbelärm	2	0	0	103	0	-21,7	-51,2	-0,1	-2,1	0	0	-1,6	---	81,9	1,4	0	9,3	---
9	1.1.2.3 Außengastro Central	Standard Gewerbelärm	2	0	0	86	0	0	-49,7	-0,1	-1,5	0	0	-4,2	---	81	2,1	0	30,5	---

Nr.	Quelle	Gruppe	DC dB	KI dB	KT dB	d (p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aat m dB	Agr dB	Cme t LrT dB	Cme t LrN dB	dLw LrT dB	dLw LrN dB	Lw dB(A)	Ref. Ant. dB(A)	ZR LrT dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP G // 1. Neubau 1.-3. OG Wohnen West-Fassade, NW, 3.OG, LrN: 31,2 dB(A), LrT: 50,6 dB(A), LT,max: 79,8 dB(A), LN,max: 55,8 dB(A)																				
1	1.1.1.1a Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit PHW	Standard Gewerbelärm	2	0	0	38	0	-3,3	-42,7	0	0	0	0	0,9	---	87,9	2	0	47,5	---
10	1.2.1.1 Anlieferung Kleine LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	76	0	-24	-48,7	-0,4	1,8	0	0	-6	---	82,9	0,7	0	6,4	---
11	1.2.1.2 Anlieferung Kleine Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	76	0	-23,4	-48,7	-0,1	-1	0	0	3,9	---	78,6	0,9	0	13,2	---
12	1.2.1.3 Anlieferung Kleine Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	76	0	-23,4	-48,7	-0,1	-1	0	0	-6	---	79,5	0,9	0	4	---
13	1.2.1.4 Anlieferung Kleine Anfahrt LKW	Standard Gewerbelärm	0	0	0	77	0	-24,1	-48,7	-0,4	1,9	0	0	-6	---	78,3	0,6	0	1,6	---
14	1.2.2.1 Anlieferung Postfiliale LKW Parken	Standard Gewerbelärm	0	0	0	26	0	-3,9	-39,3	-0,1	2,1	0	0	-9	---	82,9	1,9	0	34,5	---
15	1.2.2.2 Anlieferung Postfiliale Entladung RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	26	0	-3,9	-39,3	0	0	0	0	-2	---	78,6	1,9	0	38,1	---
16	1.2.2.3 Anlieferung Postfiliale Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	26	0	-3,9	-39,3	0	0	0	0	-9	---	79,5	1,9	0	31,9	---
17	2.1.1.1 Parkplatz Sparkasse	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	86	0	-20,2	-49,7	-0,2	2	0	0	-6	---	85,3	6,6	0	17,9	---
18	2.1.2.1 Parkplatz Bruno	Standard Parkplatzlärm	0	0	0	67	0	-1	-47,5	-0,4	2,1	0	0	-18,6	---	108,5	0,5	0	43,4	---
19	2.1.2.3 An-Abfahrt PP Bruno Kleine	Standard Gewerbelärm	0	0	0	93	0	0	-50,3	-0,5	1,6	0	0	15	---	61,2	1,3	0	28,3	---
2	1.1.1.1b Anlieferung Einkaufszeile Entladung mit RC	Standard Gewerbelärm	2	0	0	38	0	-3,3	-42,7	0	0	0	0	-0,2	---	78,6	2	0	37,1	---
20	2.1.4.1 Mitarbeiterparkplatz Telekom	Standard Parkplatzlärm	2	0	0	70	0	-3,2	-47,9	-0,1	-0,5	0	0	-6	-7,9	85	1,5	0	31,6	29,7
21	2.1.4.2 An und Abfahrt Telekom PP	Standard Gewerbelärm	0	0	0	87	0	0	-49,8	-0,5	1,6	0	0	8,7	6,9	63,5	1,2	0	24,8	23
22	3.1.1.1 RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	0	0	0	65	0	-15,6	-47,3	0	2,6	0	0	9,9	9,9	72,6	0	0	22,2	22,2
23	3.1.1.2 RLT Sparkasse - Zu und Abluft	Standard Gewerbelärm	2	0	0	64	0	-23,7	-47,1	-0,1	0	0	0	0	0	74	0	0	5,6	5,6
24	3.1.1.3 Abluftgerät RLT Sparkasse	Standard Gewerbelärm	2	0	0	56	0	-23,3	-45,9	-0,1	0	0	0	0	0	75	0	0	8,1	8,1
3	1.1.1.2a Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (PHW Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	38	0	-3,3	-42,7	-0,2	2	0	0	-6	---	82,9	1,9	0	34,5	---
4	1.1.1.2b Anlieferung Einkaufszeile Lkw parken (RC Beladen)	Standard Gewerbelärm	0	0	0	38	0	-3,3	-42,7	-0,2	2	0	0	-7,2	---	82,9	1,9	0	33,3	---
5	1.1.1.3 Anlieferung Einkaufszeile Festsetzung der Ladung	Standard Gewerbelärm	2	0	0	38	0	-3,3	-42,7	0	0	0	0	-3,5	---	79,5	2	0	34,5	---
6	1.1.1.5 Anlieferung Einkaufszeile Transporter manuelle Entladung	Standard Gewerbelärm	0	0	0	39	0	-3,4	-42,8	-0,3	2,1	0	0	2,7	---	69,9	1,9	0	30,2	---
7	1.1.2.1 Außengastro San Remo	Standard Gewerbelärm	2	0	0	53	0	-20,8	-45,6	-0,1	0	0	0	-0,9	---	83,3	11,2	0	30	---
8	1.1.2.2 Außengastro Kurfürsten Grill	Standard Gewerbelärm	2	0	0	63	0	-21,9	-47	-0,1	0	0	0	-1,6	---	81,9	7,1	0	21,2	---
9	1.1.2.3 Außengastro Central	Standard Gewerbelärm	2	0	0	38	0	0	-42,6	0	0	0	0	-4,2	---	81	2	0	39,1	---

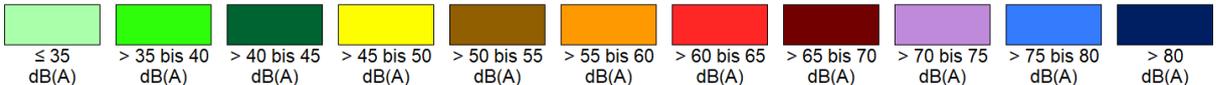
D Immissionspläne

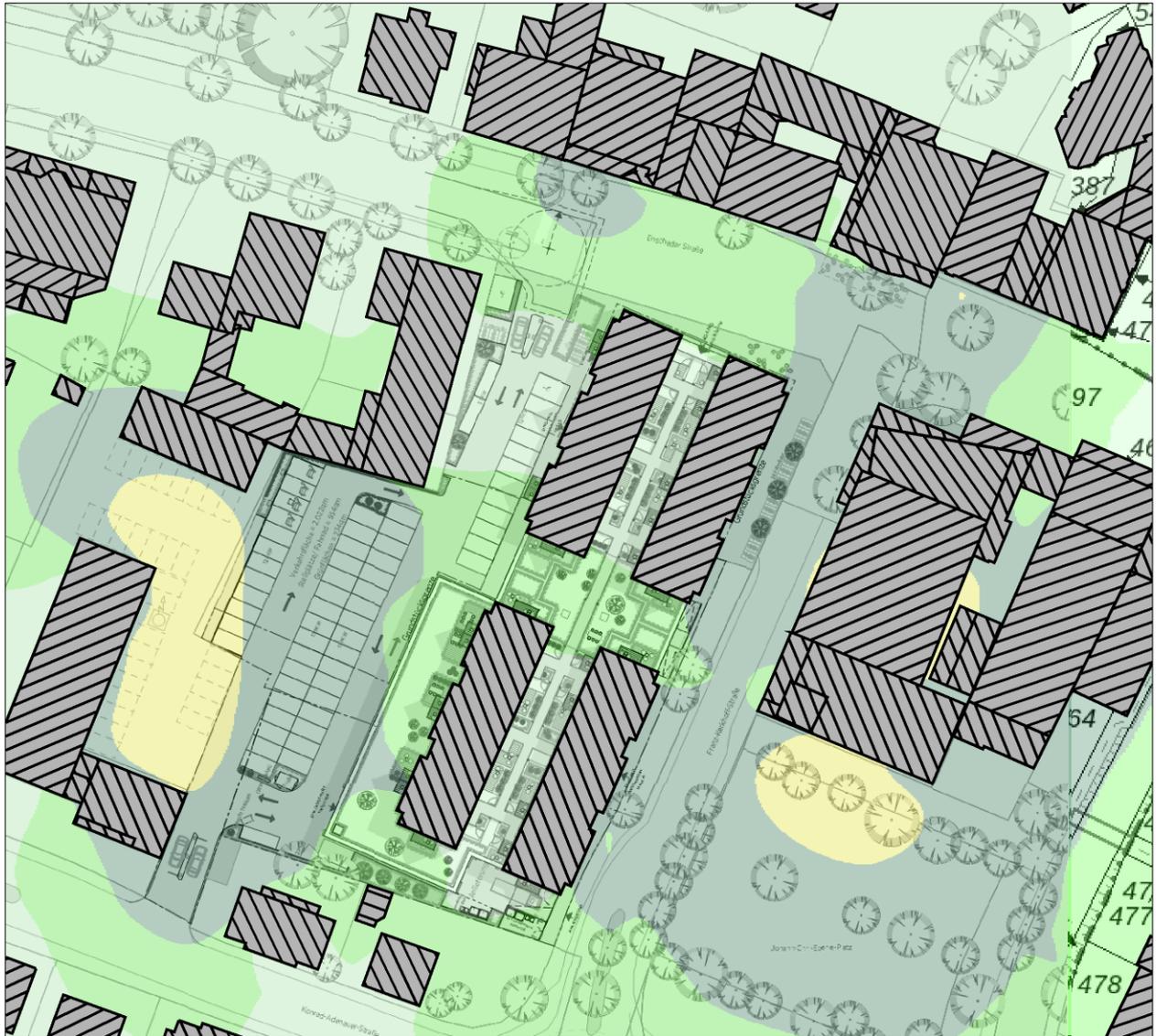
Beim Vergleich von Schallimmissionsplänen mit den an den diskreten Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegeln ist Folgendes zu beachten:

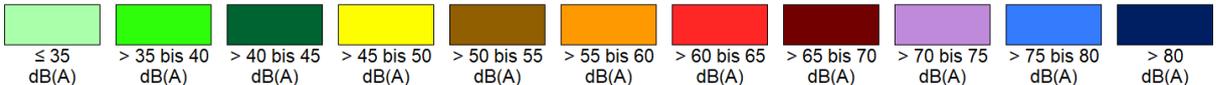
Als Immissionsort außerhalb von Gebäuden gilt allgemein die Position 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach [DIN 4109-1]. Dementsprechend werden die Schallreflexionen am eigenen Gebäude nicht berücksichtigt. Die so berechneten Beurteilungspegel werden tabellarisch angegeben.

Bei der Berechnung der Schallimmissionspläne werden Schallreflexionen an Gebäuden generell mitberücksichtigt, sodass unmittelbar vor den Gebäuden gegenüber den Gebäudelärmkarten um bis zu 3 dB höhere Immissionspegel dargestellt werden. Dies ist nicht gleichzusetzen mit den Beurteilungspegeln, die mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten zu vergleichen sind.

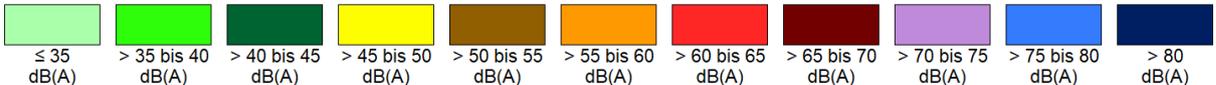


										
≤ 35 dB(A) > 35 bis 40 dB(A) > 40 bis 45 dB(A) > 45 bis 50 dB(A) > 50 bis 55 dB(A) > 55 bis 60 dB(A) > 60 bis 65 dB(A) > 65 bis 70 dB(A) > 70 bis 75 dB(A) > 75 bis 80 dB(A) > 80 dB(A)										
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]										
Planinhalt: Lageplan © P/E/P Architekten	Kommentar: Geräuschimmissionen: Gewerbelärm gesamt Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe: 2. OG Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne		 NORDEN							
Maßstab: keine Angabe										

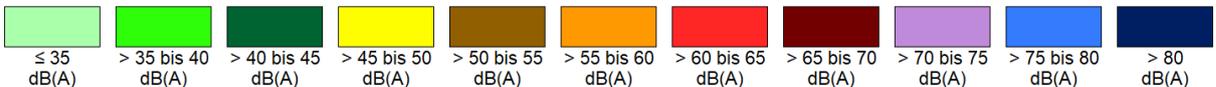


										
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]										
Planinhalt: Lageplan © P/E/P Architekten		Kommentar: Geräuschimmissionen: Gewerbelärm Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (lauteste Nachstunde) Höhe: 2. OG Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne					 NORDEN			
Maßstab: keine Angabe										



										
<p style="text-align: right;">Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]</p>										
Planinhalt: Lageplan © P/E/P Architekten		Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe: EG Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne						 NORDEN		
Maßstab: keine Angabe										



 ≤ 35 dB(A) > 35 bis 40 dB(A) > 40 bis 45 dB(A) > 45 bis 50 dB(A) > 50 bis 55 dB(A) > 55 bis 60 dB(A) > 60 bis 65 dB(A) > 65 bis 70 dB(A) > 70 bis 75 dB(A) > 75 bis 80 dB(A) > 80 dB(A)		Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]	
Planinhalt: Lageplan © P/E/P Architekten	Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) Höhe: EG Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne	 NORDEN	
Maßstab: keine Angabe			



										
≤ 35 dB(A)	> 35 bis 40 dB(A)	> 40 bis 45 dB(A)	> 45 bis 50 dB(A)	> 50 bis 55 dB(A)	> 55 bis 60 dB(A)	> 60 bis 65 dB(A)	> 65 bis 70 dB(A)	> 70 bis 75 dB(A)	> 75 bis 80 dB(A)	> 80 dB(A)
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]										
Planinhalt: Lageplan © P/E/P Architekten		Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) Höhe: 1. OG Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne					 NORDEN			
Maßstab: keine Angabe										



										
<p> ≤ 35 dB(A) > 35 bis 40 dB(A) > 40 bis 45 dB(A) > 45 bis 50 dB(A) > 50 bis 55 dB(A) > 55 bis 60 dB(A) > 60 bis 65 dB(A) > 65 bis 70 dB(A) > 70 bis 75 dB(A) > 75 bis 80 dB(A) > 80 dB(A) </p>										
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]										
Planinhalt: Lageplan © P/E/P Architekten		Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) Höhe: 1. OG Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne					 NORDEN			
Maßstab: keine Angabe										



										
<p> ≤ 35 dB(A) > 35 bis 40 dB(A) > 40 bis 45 dB(A) > 45 bis 50 dB(A) > 50 bis 55 dB(A) > 55 bis 60 dB(A) > 60 bis 65 dB(A) > 65 bis 70 dB(A) > 70 bis 75 dB(A) > 75 bis 80 dB(A) > 80 dB(A) </p>										
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]										
Planinhalt: Lageplan © P/E/P Architekten		Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) Höhe: 2. OG Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne					 NORDEN			
Maßstab: keine Angabe										

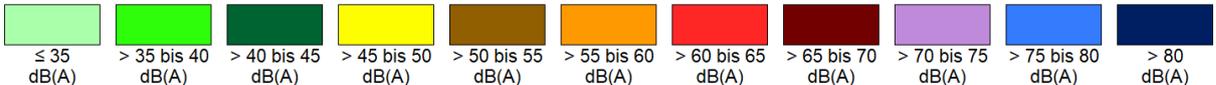


										
<p> ≤ 35 dB(A) > 35 bis 40 dB(A) > 40 bis 45 dB(A) > 45 bis 50 dB(A) > 50 bis 55 dB(A) > 55 bis 60 dB(A) > 60 bis 65 dB(A) > 65 bis 70 dB(A) > 70 bis 75 dB(A) > 75 bis 80 dB(A) > 80 dB(A) </p>										
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]										
Planinhalt: Lageplan © P/E/P Architekten		Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) Höhe: 2. OG Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne					 NORDEN			
Maßstab: keine Angabe										



										
<p> ≤ 35 dB(A) > 35 bis 40 dB(A) > 40 bis 45 dB(A) > 45 bis 50 dB(A) > 50 bis 55 dB(A) > 55 bis 60 dB(A) > 60 bis 65 dB(A) > 65 bis 70 dB(A) > 70 bis 75 dB(A) > 75 bis 80 dB(A) > 80 dB(A) </p>										
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]										
Planinhalt: Lageplan © P/E/P Architekten		Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) Höhe: DG Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne					 NORDEN			
Maßstab: keine Angabe										



		Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]
<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© P/E/P Architekten</p> <p>Maßstab: keine Angabe</p>	<p>Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Beurteilungspegel Beurteilungszeitraum: Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr) Höhe: DG Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne</p>	



		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © P/E/P Architekten	Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Maßgeblicher Außenlärmpegel Höhe: EG Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne	
Maßstab: keine Angabe		



		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © P/E/P Architekten	Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Maßgeblicher Außenlärmpegel Höhe: 1. OG Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne	
Maßstab: keine Angabe		



		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
Planinhalt: Lageplan © P/E/P Architekten	Kommentar: Geräuschimmissionen: Straßenverkehr Darstellung: Maßgeblicher Außenlärmpegel Höhe: 2. OG Minderungsmaßnahmen: keine Nutzungskonzept: ohne	
Maßstab: keine Angabe		



		
Farbkodierung gemäß [DIN 18005-2]		
<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© P/E/P Architekten</p> <p>Maßstab: keine Angabe</p>	<p>Kommentar:</p> <p>Geräuschimmissionen: Straßenverkehr</p> <p>Darstellung: Maßgeblicher Außenlärmpegel</p> <p>Höhe: DG</p> <p>Minderungsmaßnahmen: keine</p> <p>Nutzungskonzept: ohne</p>	

E Lageplan



<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© P/E/P Architekten</p>	<p>Kommentar: Übersichtslageplan</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe</p>		

F Windstatistik

Graphische Darstellung der Ausbreitungsklassenstatistik

Wetterstation: Ahaus

Wetterdienst: Deutscher Wetterdienst

Jahr: 2007

Windrichtung [°]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	Calme
Häufigkeit [%]	1.5	1.8	1.8	1.8	2.3	2.2	2.8	2.6	2.7	1.8	1.3	1.4	2.0	1.5	1.6	1.9	1.9	2.0	1.7	2.8	4.1	6.5	7.4	6.6	4.7	4.4	4.3	3.7	3.4	3.2	2.2	2.1	1.8	1.7	1.6	1.9	1.0

Windrichtung [°]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	Calme	
c0 [dB]	2.6	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.2	3.2	3.1	2.9	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.9	2.0	2.2	2.4	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

