

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Nr. 237 „Schiricksweg / Viersener Straße“ in Viersen-Dülken

Bericht VC 6894-1.2 vom 06.02.2025

Auftraggeber: Jakob Durst GmbH & Cie.
Talstraße 24
41199 Mönchengladbach

Bericht-Nr.: VC 6894-1.2

Datum: 06.02.2025

Ansprechpartner: Herr Dr. Niemiets / Herr Sauer

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 140 Seiten,
davon 56 Seiten Text und 84 Seiten Anlagen.



Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage D-PL-20140-01-00 festgelegten Umfang der Bereiche Geräusche und Erschütterungen.
Messstelle nach § 29b BImSchG

VMPA anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109

Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel

Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram
Staatlich anerkannter
Sachverständiger für
Schall- und Wärmeschutz

Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

Peutz Consult GmbH

Kolberger Straße 19
40599 Düsseldorf
Tel. +49 211 999 582 60
Fax +49 211 999 582 70
dus@peutz.de

Borussiastraße 112
44149 Dortmund
Tel. +49 231 725 499 10
Fax +49 231 725 499 19
dortmund@peutz.de

Pestalozzistraße 3
10625 Berlin
Tel. +49 30 92 100 87 00
Fax +49 30 92 100 87 29
berlin@peutz.de

Gostenhofer Hauptstraße 21
90443 Nürnberg
Tel. +49 911 477 576 60
Fax +49 911 477 576 70
nuernberg@peutz.de

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram
Dipl.-Ing. Mark Bless
ing. David den Boer
AG Düsseldorf
HRB Nr. 22586
Ust-IdNr.: DE 119424700
Steuer-Nr.: 106/5721/1489

Bankverbindungen:

Stadt-Sparkasse Düsseldorf
Konto-Nr.: 220 241 94
BLZ 300 501 10
DE79300501100022024194
BIC: DUSSEDDXXX

Niederlassungen:

Mook / Nimwegen, NL
Zoetermeer / Den Haag, NL
Groningen, NL
Eindhoven, NL
Paris, F
Lyon, F
Leuven, B

peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	5
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	7
3	Örtliche Gegebenheiten und Nutzungsansätze.....	11
4	Beurteilungsgrundlagen.....	13
4.1	Verkehrslärm gemäß DIN 18005.....	13
4.2	Auswirkungen des Bebauungsplanes auf die Schallsituation im Umfeld.....	14
4.3	Neubau und Umbau von Verkehrswegen gemäß 16. BImSchV.....	15
4.4	Gewerbelärm gemäß TA Lärm.....	17
4.4.1	Immissionsrichtwerte der TA Lärm.....	17
4.4.2	Geräuschspitzen.....	17
4.4.3	Ruhezeiten.....	17
4.4.4	Seltene Ereignisse.....	17
4.4.5	Anmerkung.....	18
4.5	Stellplätze und Tiefgaragen in Anlehnung an die TA Lärm.....	18
5	Ermittlung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen.....	20
5.1	Methodik.....	20
5.2	Schallemissionsgrößen Straßenverkehr.....	20
5.3	Schallemissionsgrößen Schienenverkehr.....	21
5.4	Ergebnisse der Immissionsberechnung zu den Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet.....	21
5.5	Ergebnisse der Immissionsberechnung zu den Verkehrslärmimmissionen im Umfeld des Plangebiets.....	23
5.6	Ergebnisse der Immissionsberechnung zu den Verkehrslärmimmissionen durch den Straßenneubau.....	25
6	Ermittlung und Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen.....	26
6.1	Methodik.....	26
6.2	Schallemissionsgrößen Gewerbelärm.....	26
6.2.1	Pkw-Parkplatz.....	26
6.2.2	Fahrbewegungen Pkw.....	27
6.2.3	Schallabstrahlung über Hallen.....	28
6.2.4	Haustechnik im Plangebiet.....	28
6.2.5	Tiefgarage für Wohnnutzung im Plangebiet.....	29
6.3	Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit, tieffrequente Geräusche.....	30

6.4	Kurzzeitige Geräuschspitzen.....	31
6.5	Beschreibung der umliegenden gewerblichen Nutzungen.....	31
6.5.1	Battistella Naturstein und Dpf Doctor.....	31
6.5.2	Otto Fuchs GmbH.....	32
6.5.3	Betriebe im Bereich Kampweg.....	33
6.5.4	Kfz-Betrieb Paul Klein.....	34
6.5.5	Gewerbegelande östlich Sternstraße.....	35
6.6	Ergebnisse der Immissionsberechnung Gewerbelärm.....	35
6.7	Statistische Sicherheit der Aussagequalität.....	37
7	Stellplätze und Tiefgarage in Anlehnung an die TA Lärm.....	40
8	Schallschutzmaßnahmen.....	42
8.1	Allgemeine Erläuterungen.....	42
8.2	Aktive Lärmschutzmaßnahmen.....	42
8.3	Passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm.....	42
9	Festsetzungsvorschläge.....	48
10	Zusammenfassung.....	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1.....	13
Tabelle 4.2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.....	15
Tabelle 4.3: Immissionsrichtwerte der TA Lärm.....	17
Tabelle 6.1: Meteorologiefaktoren c_0 [dB] gemäß [22] für die Station Düsseldorf.....	26
Tabelle 6.2: Zuschläge KPA und KI, Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie für Pkw-Parkplätze	27
Tabelle 6.3: Standardabweichung des Prognosemodells.....	38
Tabelle 8.1: Korrekturwert Außenlärm für unterschiedliche Raumarten.....	44

1 Situation und Aufgabenstellung

In Viersen-Dülken ist auf dem Areal Schiricksweg 2 - 8 mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 237 „Schiricksweg / Viersener Straße“ die Errichtung von dreigeschossigen Mehrfamilienhäusern (MFH) mit ca. 59 Wohneinheiten am Schiricksweg und ca. 56 Wohneinheiten im Osten des Plangebiets sowie von 44 zweigeschossige Einfamilienhäusern geplant. Heute befindet sich im Plangebiet eine brachliegende Gewerbehalle.

Zudem soll unter den Mehrfamilienhäusern I bis III eine Tiefgarage mit 50 Stellplätzen gebaut werden. Die Tiefgarage wird unterteilt in einen Bereich für das MFH I und einen Teil für die MFH II und III. Oberirdisch sind 108 Stellplätze (davon 28 Garagen für die Bewohner, 25 öffentliche Stellplätze, 38 private Stellplätze und 17 private Stellplätze für Fremdnutzung) geplant. Das Gebiet wird als allgemeines Wohngebiet eingestuft. Erschlossen wird es über eine neu zu bauende Straße.

Östlich des Plangebiets befinden sich im Bestand gewerbliche Nutzungen, welche in den Geltungsbereich des Bebauungsplans mit aufgenommen werden, um deren Fortbestand in Zukunft planungsrechtlich zu sichern. In diesem Zusammenhang wird für die Fläche ein Mischgebiet im Bebauungsplan festgesetzt.

Ein Lageplan der örtlichen Gegebenheiten und des Simulationsmodells ist in Anlage 1.1 dargestellt.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung ersetzt die Untersuchung mit der Berichtsnummer VC 6894-1.1 und Berichtsdatum vom 18.12.2024 unter Berücksichtigung der Verkehrslärmimmissionen im geplanten Mischgebiet östlich des städtebaulichen Konzepts sowie der aufgrund einer Änderung der Anzahl an geplanten Wohneinheiten verbundenen Aktualisierung der Verkehrserzeugungsberechnung im Verkehrsgutachten.

Während der Erstellung der vorliegenden Untersuchung wurde eine Baugrenze im Bereich des im Osten des Plangebiets vorgesehenen Mischgebiets geringfügig angepasst und verkleinert. Diese Änderung der Baugrenze hat schalltechnisch keine Auswirkungen auf die in der vorliegenden Untersuchung dargestellten Ergebnisse und damit verbundenen Aussagen und wurde daher nicht explizit aktualisiert.

Verkehr

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die auf das Plangebiet einwirkenden bzw. vom Plangebiet ausgehenden Verkehrslärmimmissionen mithilfe eines digitalen Simulationsmodells rechnerisch zu ermitteln und anschließend anhand der zulässigen Immissionsbegrenzungen zu bewerten.

Die Verkehrslärmimmissionen der benachbarten Straßen sowie Schienenwege sind gemäß den Vorgaben der RLS-19 und der Schall 03 zu berechnen. Die anschließende Beurteilung erfolgt geschossweise, getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum, im Hinblick auf die Ein-

haltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 und mittels einer Ausweisung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 an den Fassaden im Plangebiet.

Im Falle einer Überschreitung der Orientierungswerte sind prinzipielle Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die eine Umsetzung der Planung ermöglichen können.

Tiefgarage / Stellplätze

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen sowie allgemeingültiger Emissions- und Berechnungsansätze der Parkplatzlärmstudie sind im vorliegenden Bericht die aus der Nutzung der geplanten Tiefgarage sowohl für die geplanten Wohngebäude als auch für die bestehenden umliegenden Gebäude zu erwartenden Geräuschimmissionen zu ermitteln und zu beurteilen.

Gewerbelärm

Mit einer Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 wird überprüft, ob die Anforderungen der TA Lärm bzgl. Gewerbelärmimmissionen an den schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebietes eingehalten werden können.

Im Falle einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte sind prinzipielle Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die eine Umsetzung der Planung ermöglichen können.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[1] BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	G	Aktuelle Fassung
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge		
[2] 16. BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung	V	12.06.1990 geändert am 04.11.2020
Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990		
[3] 24. BImSchV 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung	V	04.02.1997
Geändert am 23.09.1997 und Begründung in Bundesratsdrucksache 363/96 vom 02.07.1996		
[4] BauNVO Baunutzungsverordnung	V	01.03.2000
Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist		
[5] BauO NRW Landesbauordnung Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen	V	04.08.18 zuletzt geändert am 14.09.2021
Artikel 3 des Gesetzes vom 14. September 2021 (GV. NRW. S. 1086), in Kraft getreten am 22. September 2021.		
[6] TA Lärm Sechste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	VV	26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren vom 28.09.1998		
[7] TA Lärm	VV	07.07.2017
Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit – Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm		
[8] DIN 4109	N	Januar 2018
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise		

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[9] DIN ISO 9613, Teil 2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren; <i>Verweis in der TA Lärm auf den Entwurf September 1997</i>	N	Ausgabe Oktober 1999 (Entwurf Sept. 1997)
[10] DIN EN 12 354, Teil 4	Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie	N	November 2017
[11] DIN 18 005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung	N	Juli 2023
[12] DIN 18 005, Teil 1, Beiblatt 1	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	N	Juli 2023
[13] DIN 45 680	Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschmissionen in der Nachbarschaft	N	März 1997
[14] DIN 45 680, Beiblatt 1	Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschmissionen in der Nachbarschaft, Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen	N	März 1997
[15] DIN 45 681	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschmissionen; <i>Verweis in der TA Lärm auf Entwurf Januar 1992</i>	N	Entwurf November 2002, Entwurf Januar 1992
[16] DIN 45 681	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschmissionen	N	März 2005
[17] DIN 45 681, Berichtigung 2	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschmissionen	N	Berichtigungen zu DIN 45681:2005-03 August 2006

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[18] RLS-19 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Eingeführt mit 2. Verordnung zur Änderung der 16.BImSchV vom 4.11.2020	RIL	Februar 2020
[19] Schall 03 Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen	Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, ausgegeben zu Bonn am 23.12.2014	RIL	in Kraft getreten am 01.01.2015
[20] ZTV-Lsw 22 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf	RIL	2022
[21] Parkplatzlärmstudie Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen	Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage	Lit.	2007
[22] Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} gemäß DIN 9613-2	LANUV NRW Hinweise zur C_{met} Bildung	Lit.	26.09.2012
[23] Aussage Genauigkeiten zum Nachweis der Einhaltung der Immissionswerte mittels Prognose	Landesumweltamt NRW, ZFL 5/2001	RIL	2001
[24] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw-Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 192	Lit.	1995
[25] 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: Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3	Lit.	2005
[26] Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen Teil VI: Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr	Herausgegeben vom Eisenbahn-Bundesamt, Fachstelle Umwelt	Lit.	Stand: Dezember 2012

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[27] Verkehrszahlen Straße	„Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 237 ‚Schirricksweg/Viersener Straße‘ in Viersen-Dülken“ Runge IVP (Ingenieurbüro für integrierte Verkehrsplanung) Düsseldorf und NWSIB-online.nrw für die A61	P	März 2022 / September 2022 / Februar 2025
[28] Verkehrszahlen Schiene	DB AG; Zahlen für die Strecke 2510 Viersen West bis Boenheim	P	Erhalten am: 25.02.2022
[29] Planunterlagen	Zur Verfügung gestellt durch Auftraggeber	P	Erhalten am: 31.01.2025
[30] Bebauungsplanentwurf	Nr. 237	P	Stand: 31.01.2025
[31] Amtliche Basiskarte (Schwarz-Weiß)	Geoportal.NRW https://www.geoportal.nrw/	P	Abruf am: 22.02.2022
[32] 3D-Gebäudemodell LoD1	Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0	P	Abruf am: 22.02.2022
[33] Digitales Geländemodell - Gitterweite 1 m	http://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0	P	Abruf am: 22.02.2022

Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift	Lit	Buch, Aufsatz, Berichtigung
RdErl.	Runderlass	P	Planunterlagen / Betriebsangaben

3 Örtliche Gegebenheiten und Nutzungsansätze

In Viersen-Dülken ist auf dem Areal Schiricksweg 2 - 8 mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 237 „Schiricksweg / Viersener Straße“ die Errichtung von ca. 59 Wohneinheiten am Schiricksweg und von ca. 56 Wohneinheiten im Osten in Form von dreigeschossigen MFH sowie 44 zweigeschossige Einfamilienhäuser geplant.

Zudem soll unter den Mehrfamilienhäusern eine Tiefgarage mit 50 Stellplätzen gebaut werden. Die Tiefgarage wird unterteilt in einen Bereich für das MFH I und einen Teil für die MFH II und III. Oberirdisch sind 108 Stellplätze (davon 28 Garagen für die Bewohner, 25 öffentliche Stellplätze, 38 private Stellplätze und 17 private Stellplätze für Fremdnutzung) geplant.

Das Gebiet wird als allgemeines Wohngebiet eingestuft. Erschlossen wird es über eine neu zu bauende Straße.

Laut Flächennutzungsplan der Stadt Viersen sind die unmittelbar im Süden an das Plangebiet angrenzenden Gebäude als Mischgebiet zu berücksichtigen, die Gebäude im Osten als Gewerbegebiet, die Gebäude im Norden als allgemeine Wohngebiete und die Gebäude im Westen als Flächen für Gemeinbedarf (Kindertagesstätte).

Die unmittelbar östlich angrenzenden gewerblichen Nutzungen im Bestand werden in den Geltungsbereich des Bebauungsplans aufgenommen. Hier wird ein Mischgebiet festgesetzt.

Ein Lageplan der örtlichen Gegebenheiten und des Simulationsmodells ist in Anlage 1.1 dargestellt.

Relevante Quellen auf dem Plangebiet sind die Erschließungsstraße und Stellplätze.

Bezüglich des Verkehrslärms sind folgende Straßen relevant, die das Plangebiet umgeben:

- Schiricksweg
- Martin-Luther-Straße
- Sternstraße
- Mevissenstraße
- Viersener Straße (L29)
- A61 (etwa 1,5 km östlich des Plangebietes)

Zudem stellen die auf der in etwa 50 Metern nordöstlich des Plangebietes verlaufenden DB-Strecke 2510 verkehrenden Züge relevante Verkehrslärmquellen. Berücksichtigt wird dabei die 275 m lange und 2 m hohe Lärmschutzwand, die zwischen Bahntrasse und Mevissenstraße verläuft.

Als Gewerbelärmquellen, die das Plangebiet betreffen, werden diejenigen in diesem Gutachten berücksichtigt, die in Abstimmung mit den Behörden (Kreis/Stadt) als relevant eingestuft worden sind. Dazu gehören folgende Betriebe, die in Anlage 10.1 dargestellt sind:

- Otto Fuchs GmbH
- Schmidt GbR (mehrere einzelne Betriebe, Vermietung durch Schiffer GbR)
- Gewerbegebiet östlich Sternstraße
- Battistella (Sternstraße / Schiricksweg)
- DPF-Doctor (Sternstraße 7)

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Verkehrslärm gemäß DIN 18005

Grundlage für die Beurteilung von Schallimmissionen im Städtebau ist die DIN 18005 [11].

Die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte sind in der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Beiblatt 1 [12] aufgeführt. Dabei ist die Einhaltung folgender schalltechnischer Orientierungswerte, bezogen auf Verkehrslärm bzw. Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen anzustreben:

Die unten dargestellten Orientierungswerte für den Verkehrslärm gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

Tabelle 4.1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Baugebiet	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L _r [dB(A)]		L _r [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45	55	40
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)	60	50	60	45
Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO)	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65

Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Die Bewertung der Beurteilungspegel verschiedener Lärmarten (Verkehr, Industrie und Gewerbe sowie Freizeitlärm) erfolgt jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten.

In Beiblatt 1 zu DIN 18005 heißt es zu der Problematik der Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte:

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

4.2 Auswirkungen des Bebauungsplanes auf die Schallsituation im Umfeld

Mit Umsetzung der geplanten Bebauung sind grundsätzlich auch immer Auswirkungen auf die schalltechnische Situation im Umfeld möglich. Dies resultiert aus den Zusatzbelastungen im Straßenverkehr auf dem Plangebiet selbst und in der Umgebung. Hierzu existieren keine verbindlichen rechtlichen Vorgaben in Form von Richtwerten / Grenzwerten. Nachteilige Auswirkungen sind aber zu ermitteln, zu beurteilen und ggf. in die Abwägung einzustellen.

Gemäß Rechtsprechung z. B. des OVG Rheinland-Pfalz in einem Urteil vom 30.01.2006 sind Erhöhungen durch vorhabenbedingten Zusatzverkehr generell in die Abwägung einzubeziehen.

Nach der Rechtsprechung kann bei Pegelwerten von mehr als 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht von einer Gesundheitsgefährdung der Betroffenen durch den Verkehrslärm ausgegangen werden.

Zwar ist die Lärmsanierung nach wie vor nicht geregelt, die Rechtsprechung sieht jedoch für die Bauleitplanung ein Verschlechterungsverbot vor. Wenn es durch eine Planung an Straßen in der Umgebung zu Erhöhungen des Verkehrslärms kommt und dadurch Pegelwerte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht überschritten werden, ist hier ein Lärmschutzkonzept zu erarbeiten, auch dann, wenn die Pegelerhöhungen weniger als 3 dB betragen (vgl. insb. OVG Koblenz, Urteil vom 25.03.1999, Az: 1 C 11636/98).

Als Orientierung der Erheblichkeit von Erhöhungen unterhalb dieser Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts kann der Auslösewert von ganzzahlig aufgerundet 3 dB als Zunahme gemäß 16. BImSchV [2] herangezogen werden. Ebenso können die Grenzwerte der 16. BImSchV als Maßstab, ab welcher Höhe der Immissionen überhaupt Erhöhungen zu er-

heblichen Beeinträchtigungen führen können, herangezogen werden. Eine Zunahme der Verkehrsmengen auf vorhandenen Straßen, ohne dass bauliche Änderungen an diesen Straßen erfolgen, sind zumindest nicht kritischer zu bewerten als Straßenneubaumaßnahmen.

Da Erhöhungen des Verkehrslärms um 1 bis 2 dB für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar sind, kann eine entsprechende planbedingte Erhöhung des Verkehrslärms auch in dem besagten Lärm kritischen Bereich oberhalb von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts unter Abwägungsgesichtspunkten aber hingenommen werden (OVG Münster, 30.05.2017, Az 2 D 27/15.NE).

Die Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 der 16. BImSchV sind in der nachfolgenden Tabelle 4.2 dargestellt.

Tabelle 4.2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine Wohngebiete und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete *	64	54
Gewerbegebiete	69	59

* Bebauungen im Außenbereich werden wie Mischgebiete betrachtet (vgl. § 2 der 16. BImSchV)

4.3 Neubau und Umbau von Verkehrswegen gemäß 16. BImSchV

Rechtsgrundlage der Lärmvorsorge bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen und Schienenwege ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG [1]. Nach § 41 des BImSchG ist *"Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Schienenwegen... sicherzustellen, daß durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind"*. Das gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, "soweit die Kosten der Schutzmaßnahme außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen würden".

Die gemäß § 43 BImSchG erlassene Rechtsverordnung, Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [2] legt den Anwendungsbereich, die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit vom Grad der Schutzbedürftigkeit sowie das Verfahren zur Berechnung des Beurteilungspiegels fest.

Im § 1, Anwendungsbereich, heißt es hierzu (Zitat):

(1) *Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).*

(2) *Die Änderung ist wesentlich, wenn*

- 1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
- 2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.*

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Ende Zitat § 1 der 16. BImSchV [2] .

Die einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. BImSchV sind in der Tabelle 4.2 dargestellt.

Bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV und Vorliegen einer wesentlichen Änderung besteht nach § 42 BImSchG ein Anspruch auf angemessene Entschädigung. Dieser Anspruch besteht für die Eigentümer betroffener bestehender baulicher Anlagen sowie baulicher Anlagen, die bei Auslegung der Pläne im Planverfahren bauaufsichtlich genehmigt waren.

Eine Entschädigung ist aber nicht Gegenstand des Planverfahrens. Hier wird lediglich der Anspruch dem Grunde nach, d.h. vorbehaltlich der Ergebnisse einer Prüfung der Nutzung der betroffenen Räume und der bauakustischen Eigenschaften der vorhandenen Außenbauteile, festgestellt. Grundlage für die Ermittlung ggf. erforderlicher passiver Schallschutzmaßnahmen ist die 24. BImSchV (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung) [3].

Eine Prüfung des Anspruches auf Entschädigung sowie deren Abwicklung geschieht nach dem Planverfahren in einem gesonderten Verfahren.

4.4 Gewerbelärm gemäß TA Lärm

4.4.1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gemäß den Anforderungen der TA Lärm [6] sind die Immissionsrichtwerte aus den Geräuschen gewerblicher Anlagen einzuhalten. Gewerbelärmimmissionen sind zu messen bzw. zu berechnen in einem Abstand von 0,5 m vor dem geöffneten Fenster der nächstgelegenen Wohn- und Aufenthaltsräume. Daher sind passive Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Ertüchtigung der Fenster) hier nicht zu berücksichtigen.

Gemäß TA Lärm sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Immissionsrichtwerte am oben beschriebenen Immissionsort einzuhalten.

Tabelle 4.3: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Mischgebiete (MI), Kerngebiete (MK)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50

4.4.2 Geräuschspitzen

Einzelne Impulsspitzen dürfen den Immissionsrichtwert zum Zeitraum des Tages um nicht mehr als 30 dB und zum Zeitraum der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

4.4.3 Ruhezeiten

Bei Wohngebieten ist den auftretenden anteiligen Schallimmissionen während der Ruhezeiten (Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: werktags von 06:00 bis 07:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr) ein Zuschlag von 6 dB zuzurechnen.

4.4.4 Seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen betragen die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Gewerbegebieten am Tag um nicht mehr als 25 dB und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB,
- in Kern- und Wohngebieten am Tag um nicht mehr als 20 dB und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

4.4.5 Anmerkung

Unter Nummer 6.5 der TA Lärm vom Juni 2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5) [6] heißt es:

(Zitat Anfang)

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben d bis f bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

(Zitat Ende)

Hier handelt es sich nach unserer Auffassung, die durch die Stellungnahme [7] bestätigt wurde, um einen redaktionellen Fehler. Gemeint sind hier nach unserem Verständnis die Buchstaben e bis g gemäß Nummer 6.1 der TA Lärm [6].

Wir gehen daher davon aus, dass die sog. Ruhezeitenzuschläge bei Kurgebieten, Krankenhäusern und Pflegeanstalten (Buchstabe g) anzuwenden sind.

Bei Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten (Buchstabe d) gehen wir davon aus, dass hier weiterhin keine Ruhezeitenzuschläge anzuwenden sind.

4.5 Stellplätze und Tiefgaragen in Anlehnung an die TA Lärm

Für rein dem Wohnen zuzurechnende Tiefgaragen und Stellplätze gibt es keine rechtsverbindlichen Grundlagen zur Bewertung der Schallimmissionen, da diese im eigentlichen Sinne keine gewerbliche Nutzung darstellen.

In der mittlerweile aufgehobenen Landesbauordnung NRW vom 21.07.2018 (§ 51 (7)) hieß es hierzu: „[Stellplätze] müssen so angeordnet und ausgeführt werden, dass ihre Benutzung die Gesundheit nicht schädigt und Lärm oder Gerüche das Arbeiten und Wohnen, die Ruhe und die Erholung in der Umgebung nicht über das zumutbare Maß hinaus stören“. Die neue Landesbauordnung [5] macht hier hingegen keine Vorgaben zur Umsetzung von privaten

Stellplatzanlagen mehr. Stellplätze und Garagen für Wohnnutzungen sind nach Baunutzungsverordnung auf Privatgrundstücken grundsätzlich zulässig [4].

Dabei sind nach der aktuellen Rechtsprechung im straßennahen Bereich angeordnete Garagen, Stellplätze, Einfahrten und auch Tiefgaragen grundsätzlich hinzunehmen (OVG Münster 08.08.2013 / Az. 7 B 570/13), hier sind dem Nachbarn u.U. architektonische Selbstschutzmaßnahmen (Schließen des Fensters) zuzumuten (OVG Münster, 29.10.2012 Az. 2 A 723/11). Im rückwärtigen Grundstücksbereich können Lärmbelästigungen von Stellplätzen oder Garagen eher die Grenze des Zumutbaren überschreiten (OVG Münster, 15.05.2013, Az.: 2 A 3010/11).

Im vorliegenden Fall soll unter den Mehrfamilienhäusern eine Tiefgarage mit 50 Stellplätzen gebaut werden. Die Tiefgarage wird unterteilt in einen Bereich für das MFH I und einen Teil für die MFH II und III. Die Tiefgarage von MFH I wird über eine Zufahrt im Westen des Plangebiets erschlossen. Die Erschließung der Tiefgarage von MFH II und III erfolgt über eine separate Ein- und Ausfahrt am Schiricksweg (vgl. Anlage 1.4).

Oberirdisch sind zudem insgesamt 108 Stellplätze, davon 28 Garagen für die Bewohner, 25 öffentliche Stellplätze, 38 private Stellplätze und 17 private Stellplätze für Fremdnutzung geplant. Die Stellplätze liegen entweder unmittelbar neben den jeweiligen Gebäuden oder auf Flächen in der Nähe der Gebäude (siehe Anlage 1.4).

Im Zuge eines Genehmigungs- / Planungsverfahrens erfolgt eine Bewertung, ob durch die Nutzung schädliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Für eine solche Beurteilung werden hier ersatzweise die (strengen) Regularien der TA Lärm herangezogen, um eine Bewertung der Schallimmissionen an der eigenen sowie der Nachbarbebauung durchführen zu können.

Zwar ist die Tiefgarage nicht als gewerbliche Anlage im Sinne der TA Lärm zu betrachten, jedoch ist grundsätzlich eine Beschränkung unvermeidbarer schädlicher Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß nach dem Stand der Technik anzustreben.

Die Angabe der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen zum Nachtzeitraum erfolgt hier jedoch rein informativ. Nach dem Beschluss des Verwaltungsgerichtshofes Baden-Württemberg vom 20.07.1995, Az 3 S 3538/94 sind Maximalpegel bei der Beurteilung von Immissionen an Tiefgaragen von Wohnanlagen nicht zu berücksichtigen.

5 Ermittlung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen

5.1 Methodik

Die Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen am Bauvorhaben erfolgt rechnerisch unter Zugrundelegung der Verkehrsbelastung der umliegenden Straßen- und Schienenverkehrswege mit einem digitalen Simulationsmodell.

Ausgehend von schalltechnisch relevanten Parametern wird als Ausgangspunkt für die weiteren Berechnungen die sogenannte

Emission

in Form von längenbezogenen Schalleistungspegeln als schalltechnische Kenngröße der Lärmquellen ermittelt. Diese Schalleistungspegel der relevanten Lärmquellen werden in ein dreidimensionales Simulationsmodell eingearbeitet. Mithilfe dieses Simulationsmodells wird über eine Ausbreitungsberechnung von der Quelle zu den umliegenden Immissionsorten die

Immission

in Form des sogenannten Beurteilungspegels ermittelt. Die so ermittelten Beurteilungspegel sind mit den jeweiligen Orientierungswerten zu vergleichen. Bei Überschreitung der jeweiligen Orientierungswerte sind ggf. Lärmschutzmaßnahmen zu dimensionieren.

Die Berechnung der Beurteilungspegel, d. h. der jeweils zu erwartende Schallpegel an den Fassaden aus dem Straßen- bzw. Schienenverkehrslärm, erfolgt als Einzelpunktberechnung gemäß der RLS-19 [18] bzw. der Schall 03 [19] getrennt für den Tages- (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr). Die Geräuschbelastungen des einwirkenden Verkehrslärms werden am Bauvorhaben anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [11], [12] beurteilt.

Das Ergebnis ist der sogenannte Beurteilungspegel, d. h. der mit Zu- und Abschlägen versehene physikalische Zahlenwert des energieäquivalenten A-bewerteten Dauerschallpegels.

5.2 Schallemissionsgrößen Straßenverkehr

Die längenbezogenen Schalleistungspegel des Straßenverkehrs wurden auf Grundlage der Vorgaben der RLS-19 [18] ermittelt. Die den Berechnungen zugrundeliegenden Verkehrsmengen basieren auf dem zur Verfügung gestellten Verkehrsgutachten [27] sowie auf Daten des Portals NWSIB-online für die A61. Für die Viersener Straße wird bis zur Einmündung

Bodenschwinghstraße eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h berücksichtigt, dahinter eine von 70 km/h. Für die A61 wird eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h, für alle übrigen Straßen eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h berücksichtigt.

Der Schalleistungspegel eines Straßenverkehrsweges bezieht sich auf die Mitte der jeweiligen Fahrspur. Die nach RLS-19 zu berücksichtigenden Korrekturwerte für Steigungen und Gefälle werden im digitalen Simulationsmodell automatisch ermittelt und berücksichtigt. Des Weiteren werden die abstandsabhängigen Zuschläge der Knotenpunktkorrektur (bis zu 3 dB für lichtzeichengeregelte Knotenpunkte und bis zu 2 dB für Kreisverkehre) durch Sound-Plan 8.2 mitberücksichtigt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die zugrunde gelegte Straßendeckschichtkorrektur sowie die sich hieraus ergebenden längenbezogenen Schalleistungspegel für die im Modell berücksichtigten Straßen, sind den Anlagen 2.1 und 2.2 zu entnehmen.

Im zur Verfügung gestellten Verkehrsgutachten kommt man zum Ergebnis, dass die tägliche Gesamtverkehrserzeugung des geplanten Wohngebiets etwa 592 Kfz-Fahrten an einem typischen Wochentag beträgt [27].

5.3 Schallemissionsgrößen Schienenverkehr

Entsprechend der Vorgaben der Schall 03 werden die entsprechenden Emissionspegel des Schienenverkehrs ermittelt. Hierbei werden die durch die DB AG zur Verfügung gestellten Zugverkehrsbelastungszahlen (Prognosehorizont 2030) für die Bahnstrecke 2510 zugrunde gelegt [28]. Berücksichtigt wird dabei die 275 m lange und 2m hohe Lärmschutzwand, die zwischen Bahntrasse und Mevissenstraße verläuft.

Die berechneten Schalleistungspegel sind in Anlage 3 tabellarisch dargestellt.

5.4 Ergebnisse der Immissionsberechnung zu den Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet

Ausgehend von den berechneten längenbezogenen Schalleistungspegeln werden die Immissionen, d. h. die individuellen Geräuschbelastungen für die jeweiligen Immissionsorte an den Fassaden der geplanten Bebauung mit dem Programm Soundplan 8.2 errechnet.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel wurden für den Straßenverkehr nach der RLS-19 und für den Schienenverkehr nach Schall 03 durchgeführt.

Im Einzelnen wurden Berechnungen der Beurteilungspegel, d. h. der jeweils zu erwartenden Schallpegel im Bereich der geplanten Bebauung, wie folgt durchgeführt:

- Einzelpunktberechnungen entlang der Fassaden der geplanten Bebauung für alle geplanten Geschosse (Einzelpunkte in Fassadenebene, sogenannte Gebäudelärmkarte). Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind in Anlage 4.2 grafisch und in Anlage 4.1 tabellarisch dargestellt. Eine Übersicht über die Lage der Einzelpunkte kann Anlage 1.2 entnommen werden.
- Rasterlärmkarte (Isophonenkarte), in der die zu erwartenden Immissionen jeweils für den Tag- und Nachtzeitraum über der Geländehöhe auf dem Plangebiet flächig dargestellt sind (Anlage 4.3 und 4.4). Dargestellt werden die berechneten Immissionspegel auf einer Höhe von 2 m (Erdgeschoss) und 8 m (2. Obergeschoss).

Zur Berechnung der auf die geplante Bebauung einwirkenden Verkehrslärmimmissionen werden die Straßenverkehrsbelastungszahlen des Mit-Falles sowie der Erschließungsstraße (Anlage 2.2) angesetzt.

Die Berechnungen wurden bei freier Schallausbreitung auf dem Plangebiet ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude oder bestehender Gebäude durchgeführt (lediglich die Eigenabschirmung an der jeweiligen Fassade der Immissionsorte wurde berücksichtigt).

Die höchsten Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden im Süden des Plangebiets im Nahbereich der Viersener Straße sowie im Nordosten im Nahbereich der Mevissenstraße erreicht. Die höchsten Verkehrslärmimmissionen im Bereich der geplanten Bebauung werden an den Fassaden des nördlichsten Gebäudes im Osten des Plangebiets erreicht. Dort wirkt sich der Lärm der Schienenstrecke am stärksten aus. Die Beurteilungspegel liegen dort bei bis zu 59 dB(A) im Tageszeitraum und 59 dB(A) im Nachtzeitraum (Immissionsorte 200 und 201). Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts wird hier also deutlich um bis zu 4 dB im Tages- und 14 dB im Nachtzeitraum überschritten.

An den östlichen Fassaden der im Osten des Plangebiets liegenden Gebäude und den nördlichen Fassaden der direkt am Schiricksweg geplanten Gebäude sind die Beurteilungspegel höher als an den zum Inneren des Plangebiets gewandten Fassaden. Die niedrigsten Beurteilungspegel liegen an den Fassaden vor, die weder zu den bestehenden Straßen und Schienen noch zur geplanten Erschließungsstraße orientiert sind.

Für Außenwohnbereiche städtebaulich anzustreben ist aus unserer Sicht eine Einhaltung des Orientierungswertes der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A), da im Mischgebiet im Gegensatz zum Gewerbegebiet noch regelmäßig gewohnt werden kann.

Die Rechtsprechung geht aber davon aus, dass eine angemessene Nutzung der Freibereiche sogar gewährleistet ist, „[...] wenn sie keinem Dauerschallpegel ausgesetzt sind, der 62 dB (A) überschreitet, denn dieser Wert markiert die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind.“ (OVG NRW vom 13.03.2008, Az.: 7 D 34/07.NE).

Der Wert von 62 dB(A) zum Tageszeitraum wird im Bereich der geplanten Bebauung nicht überschritten, sodass Außenwohnbereiche ohne weitere Maßnahmen realisierbar sind.

Im als Mischgebiet festgesetzten Bereich der bestehenden gewerblichen Nutzungen östlich der geplanten Bebauung ergeben sich an den Baugrenzen Beurteilungspegel von bis zu 61 dB(A) tags und bis zu 62 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) im Tageszeitraum und von 50 dB(A) im Nachtzeitraum werden somit um bis zu 1 dB tags und um bis zu 12 dB nachts überschritten. Dies betrifft den nördlichen Bereich des Mischgebiets an Immissionsort 204 und 205. Hier wird die verwaltungsrechtlich als Grenze zur Gesundheitsgefährdung angesehene Schwelle von 60 dB(A) nachts um bis zu 2 dB überschritten.

An den übrigen Immissionsorten an den Baugrenzen im geplanten Mischgebiet werden die Orientierungswerte der DIN 18005 tags eingehalten und nachts um maximal 8 dB überschritten.

Außenwohnbereiche für in einem Mischgebiet allgemein zulässige Wohnnutzungen sind im Bereich der Baugrenzen im geplanten Mischgebiet ohne weitere Maßnahmen aus schalltechnischer Sicht möglich, da Beurteilungspegel von 62 dB(A) tags nicht überschritten werden.

Aufgrund der Überschreitungen der oben beschriebenen schalltechnischen Orientierungswerte sind Schallschutzmaßnahmen bezüglich Verkehrslärm erforderlich. Diese werden in Kapitel 7 beschrieben.

5.5 Ergebnisse der Immissionsberechnung zu den Verkehrslärmimmissionen im Umfeld des Plangebiets

Neben den auf die geplante Bebauung einwirkenden Verkehrslärmimmissionen sind des Weiteren die Auswirkungen der geplanten Bebauung und die damit zusammenhängenden Zusatzverkehre im Vergleich zur Situation ohne Realisierung der Planungen auf die Verkehrslärmimmissionen in der Nachbarschaft des Plangebiets zu berechnen (vgl. Kapitel 4.2).

Hierzu wurden Einzelpunktberechnungen für Immissionsorte an der bestehenden Bebauung im Umfeld des Plangebiets sowohl für die prognostizierten Straßenverkehrsbelastungen

ohne Realisierung des Planvorhabens (Prognose Ohne-Fall, Anlage 2.1) als auch für die Situation mit der Bebauung auf dem Plangebiet (Prognose Mit-Fall, Anlage 2.2) durchgeführt. Ebenfalls berücksichtigt ist in beiden Berechnungen der Schienenverkehrslärm.

In der Berechnung für den Prognose-Ohne-Fall wird die abschirmende Wirkung der derzeit auf dem Plangebiet befindlichen Gebäude berücksichtigt; im Prognose Mit-Fall wird die geplante Gebäudekubatur berücksichtigt.

Eine Übersicht über die hierbei betrachteten Immissionsorte ist der Anlage 1.3 zu entnehmen. Die Ergebnisse dieser Einzelpunktberechnungen, welche die Veränderungen durch das Bebauungsplanvorhaben an den Fassaden der bestehenden Nachbarbebauung, illustrieren, sind in Anlage 6 tabellarisch aufgeführt.

Es wird deutlich, dass sich durch die bei Realisierung des Planvorhabens verursachte Erhöhung des Verkehrsaufkommens an Immissionsorten an den Straßen in der Umgebung des Plangebietes eine Erhöhung der Straßenverkehrslärmimmissionen ergibt.

Die größten Pegelerhöhungen treten an den Gebäuden entlang des Schirickswegs mit geringerem Verkehrsaufkommen und nahe der Erschließung des Plangebiets auf. An Immissionsort 11 liegt rechnerisch eine Pegelerhöhung von 2,1 dB nachts vor, was aufgerundet einer Pegelerhöhung um 3 dB entspricht. Gleichzeitig wird der Immissionsgrenzwert der hilfsweise herangezogenen 16. BImSchV nachts überschritten.

Des Weiteren treten insgesamt Pegelerhöhungen an den Gebäuden entlang der Straßen Schiricksweg, der Viersener Straße und der Martin-Luther-Straße mit geringem Verkehrsaufkommen auf. Hier liegen Pegeldifferenzen zwischen Prognose-Ohne- und Prognose-Mit-Fall bei bis zu 1,0 dB im Tages- und bis zu 1,5 dB im Nachtzeitraum (Immissionsort 10). Hier kommt es insbesondere nachts in Teilbereichen zu Überschreitungen des hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerts der 16. BImSchV.

An der stärker befahrenen Straßen werden die Grenzwerte der 16. BImSchV [2] deutlicher, teilweise um bis zu 22,4 dB, überschritten.

Im Nahbereich der Mevissenstraße werden bereits im Ohne-Fall Beurteilungspegel prognostiziert, die die als Grenze zur Gesundheitsgefährdung angesehene Schwelle von 70 dB(A) tags erreichen, aber nicht überschreiten. Im Nachtzeitraum wird die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) um bis zu 12 dB im Bestand überschritten. Die betroffenen Immissionsorte 30, 34, 35, 40 und 41 sind in Anlage 6 gelb hervorgehoben. In diesen Bereichen ergibt sich rechnerisch jedoch keine Pegelerhöhung durch das Vorhaben.

An den Immissionsorten 36 und 42 (rot markiert) liegen bei Überschreitung der Grenze zur Gesundheitsgefährdung nachts rechnerisch Pegelerhöhungen von lediglich bis zu 0,1 dB vor.

Da Erhöhungen des Verkehrslärms um 1 bis 2 dB für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar sind, kann eine entsprechende planbedingte Erhöhung des Verkehrslärms auch in dem besagten lärmkritischen Bereich oberhalb von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts unter Abwägungsgesichtspunkten aber hingenommen werden (OVG Münster, 30.05.2017, Az 2 D 27/15.NE). Dies muss in Anbetracht der vorliegenden Überschreitung des kritischen Schwellenwerts von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts in Verbindung mit der sich ergebenden Pegelerhöhungen im Umfeld jedoch gründlich abgewogen werden. Ggf. werden hier zusätzliche z.B. passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Dies betrifft die Immissionsorte 36 und 42.

5.6 Ergebnisse der Immissionsberechnung zu den Verkehrslärmimmissionen durch den Straßenneubau

Im Zuge des Bebauungsplans soll eine öffentliche Zufahrt zum Plangebiet errichtet werden. Diese Baumaßnahme ist als Straßenneubau im Sinne der 16. BImSchV zu werten. Es ist daher zu prüfen, ob ausgehend von diesem Straßenabschnitt die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Umfeld eingehalten werden.

In Anlage 7 sind die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für die in Anlage 1.3 dargestellten Immissionsorte ausführlich aufgelistet. Es zeigt sich, dass ausgehend vom Straßenneubau die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden. Demnach ergeben sich aus dem Neubau keine Ansprüche auf Schallschutz dem Grunde nach.

6 Ermittlung und Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen

6.1 Methodik

Die Ermittlung der Immissionen, die von der Nutzung der umliegenden Gewerbebetriebe ausgehen, erfolgt rechnerisch auf Grundlage vorhandener Literaturdaten, der Planunterlagen und unter Berücksichtigung der Nutzungsangaben mit einem digitalen Simulationsmodell.

Die immissionsrelevanten Geräuschquellen wurden in diesem Simulationsmodell in Form von Ersatzpunkt-, Ersatzlinien- und Ersatzflächenschallquellen, deren Lage im Lageplan des digitalen Simulationsmodells in Anlage 10.1 dargestellt ist, berücksichtigt. Anlage 10.2 sind die Lage und Nummer der berücksichtigten Immissionsorte im Plangebiet zu entnehmen.

Ausgehend von diesen Emissionsgrößen erfolgt auf Grundlage der Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 die Bestimmung der im Bereich des Plangebietes vorliegenden Schallimmissionen.

Die Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} nach DIN ISO 9613-2 erfolgt gemäß den Empfehlungen des LANUV NRW [22] auf Grundlage der in der nachfolgenden Tabelle [22] aufgeführten Meteorologiefaktoren C_0 für die Station Düsseldorf.

Tabelle 6.1: Meteorologiefaktoren c_0 [dB] gemäß [22] für die Station Düsseldorf

Station	Mitwindrichtung für die Ausbreitung von der Quelle zum Immissionsort C_0											
	[dB]											
	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°
Düsseldorf	2,8	3,0	2,8	2,4	2,0	1,7	1,5	1,4	1,5	1,7	2,0	2,4

Die hier dargestellten Berechnungsergebnisse basieren auf einer Schallausbreitungsrechnung auf Grundlage des 5-Sekunden-Taktmaximalpegels L_{AFTeq} . Die Impulshaltigkeit der Geräusche ist damit berücksichtigt.

6.2 Schallemissionsgrößen Gewerbelärm

6.2.1 Pkw-Parkplatz

Die Schallemissionen von anlagenbezogenen Parkplätzen werden gemäß Parkplatzlärmstudie [21] gemäß folgender Formel für das sogenannte getrennte Verfahren ermittelt:

$$L_{WA_r} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \log(B \cdot N) - 10 \log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Darin sind:

L_{WA_r}	Schalleistungsbeurteilungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz [dB(A)]
L_{W0}	63 dB(A), Ausgangsschalleistungspegel für 1 Bewegung / h auf einem P+R-Parkplatz [dB(A)]
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart [dB],
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit [dB],
$B \cdot N$	alle Fahrzeugbewegungen auf der Parkplatzfläche
T	Bezugszeit = 1h
T_r	die Beurteilungszeit [h] (16 h am Tag / 1 h = lauteste Nachtstunde nachts)

Der Schalleistungspegel wird innerhalb des digitalen Berechnungsmodells 0,5 m oberhalb der Geländeoberfläche gleichmäßig auf die Ersatzflächenschallquelle verteilt.

Die Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie ist auszugsweise für Pkw-Parkplätze in der nachfolgenden Tabelle 6.2 wiedergegeben.

Tabelle 6.2: Zuschläge K_{PA} und K_I , Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie für Pkw-Parkplätze

Parkplatzart	Zuschläge in dB(A)	
	K_{PA}	K_I
P+R-Parkplätze, Besucher und Mitarbeiterparkplätze, Parkplätze am Rande der Innenstadt, Parkplätze an Wohnanlagen	0	4
Parkplätze an Einkaufszentren (mit Einkaufswagen auf Asphalt)	3	4
Parkplätze an Einkaufszentren (mit Einkaufswagen auf Pflaster)	5	5
Schnellgaststätten	4	4

6.2.2 Fahrbewegungen Pkw

Aufgrund von Luftbildern und des Lageplans wurden die Fahrwege für die Pkw auf den Parkplätzen digitalisiert. Gemäß [24]/[25] können die Fahrgeräusche von Pkw bei langsamer Fahrt auf Betriebshöfen wie folgt berechnet werden:

$$L'_{WA_r} = L_{WA,1h} + K_{StrO} + 10 \log(n) - 10 \log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Darin sind:

- $L'_{WA,r}$ = Längenbezogener Beurteilungsschallleistungspegel für 1 m Fahrweg [dB(A)/m]
 $L_{WA,1h}$ = Zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Kfz pro Meter,
 hier: $L_{WA,1h} = 48$ dB(A)/m für die Pkw
 K_{strO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen; im vorliegenden Fall 0 dB
 für Asphalt
 n = Anzahl der Pkw-Fahrten der Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r
 T = Bezugszeit = 1h
 T_r = die Beurteilungszeit [h] (16 h am Tag / 1 h = lauteste Nachtstunde nachts)

6.2.3 Schallabstrahlung über Hallen

Die Schallabstrahlung über die immissionsrelevanten Fassadenbereiche der Hallen wird entsprechend folgender Formel gemäß DIN EN12354-4 [10] berücksichtigt.

$$L_w = L_{p, in} + C_d - R' + 10 \log\left(\frac{S}{S_0}\right)$$

mit:

- $L_{p,in}$ = Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m von der Innenseite des Segments [dB]
 C_d = Diffusitätsterm für das Innenschallfeld [dB]
 R' = Bau-Schalldämm-Maß für das Segment [dB]
 S = Fläche des Segementes [m²]
 S_0 = Bezugsfläche, hier $S_0 = 1$ m²

Als Diffusitätsterm wird gemäß [10] ein Wert von $C_d = -5$ dB zugrunde gelegt.

Als Innenpegel wird ein bei der Beschreibung der einzelnen Betriebe aufgeführter Wert ($L_{p,in}$) angesetzt. Für die Außenbauteile der Hallen wird jeweils ein bestimmtes R'_w angesetzt.

6.2.4 Haustechnik im Plangebiet

Derzeit liegen noch keine Planungen für eventuelle Haustechnikanlagen vor.

Sofern klima- und lüftungstechnischen Anlagen geplant werden, sind diese so auszulegen, dass die Summe der Geräuschimmissionen dieser Anlagen den um 10 dB reduzierten anteiligen Immissionsrichtwert an den umliegenden Immissionsorten nicht überschreitet und die nachfolgend aufgeführten schalltechnischen Randbedingungen eingehalten werden.

Weiterhin sind die nachfolgend aufgeführten schalltechnischen Randbedingungen einzuhalten:

- Die lüftungstechnischen Außenaggregate sind einzeltonfrei im Sinne der DIN 45681 / der TA Lärm auszuführen;
- Die anteiligen Geräuschimmissionen der lüftungstechnischen Außenaggregate dürfen zu keiner Überschreitung der Anhaltswerte der DIN 45680 in den nächstgelegenen schutzwürdigen Raumnutzungen in der Nachbarschaft führen.

Diese Anforderungen sind nach Inbetriebnahme zu überprüfen bzw. durch den Hersteller zu bescheinigen.

6.2.5 Tiefgarage für Wohnnutzung im Plangebiet

Bei den geplanten Tiefgaragen im Plangebiet handelt es sich um Tiefgaragen mit offener Rampe.

Hier werden zum einen die Schallimmissionen der Pkw auf dem Fahrweg zur Tiefgarage wie in Abschnitt 6.2.2 berücksichtigt, wobei ein Zuschlag für d_{Stg} für die Fahrt auf einer mehr als 5 % geneigten Rampe vergeben wird. Der Steigungszuschlag d_{Stg} berechnet sich wie folgt:

$$d_{Stg} = (0,6 * Steigung [\%] - 3) dB$$

Im vorliegenden Fall wird von einer Rampensteigung von 15 % ausgegangen, woraus sich ein Steigungszuschlag von $d_{Stg} = 6$ dB ergibt.

Zum anderen wird für die Schallabstrahlung der Öffnung der Garagenzufahrt nach [21] folgender Emissionsansatz verwendet:

$$L_{w'',1h} = 50 dB(A)/m^2 + 10 \log(B * N)$$

Darin sind:

$L_{w'',1h}$	Auf die Beurteilungszeit und die Fläche die Öffnung der Garagenzufahrt bezogener Takt-Maximal-Schallleistungspegel dB(A)/m ²
B*N	Anzahl Fahrzeugbewegungen je Stunde

In diesem Ansatz sind Schallimmissionen durch das Überfahren einer Regenrinne bzw. durch das Öffnen und Schließen des Garagentores nicht enthalten, was bei Ausführung der

Tiefgarageneinfahrt nach aktuellem Stand der Lärminderungstechnik zu vernachlässigen ist.

Für die Schallabstrahlung der Tiefgaragen- und Garageneinfahrten wird gemäß Parkplatzlärmstudie [21] eine Richtcharakteristik mit einer Minderung des Schalleistungspegels um 8 dB in senkrechter Richtung seitlich der Einfahrt berücksichtigt.

6.3 Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit, tieffrequente Geräusche

Gemäß Nummer 7.3 *“Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche“* der TA Lärm ist bei Geräuschen mit vorherrschenden Energieanteilen im Frequenzbereich unter 90 Hz (tieffrequente Geräusche) zu beurteilen, ob hiervon schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen können. Hier heißt es:

“Für Geräusche, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen (tieffrequente Geräusche) ist die Frage, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen. Schädliche Umwelteinwirkungen können insbesondere auftreten, wenn bei deutlich wahrnehmbaren tieffrequenten Geräuschen in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenen Fenstern die nach Nummer A.1.5 des Anhangs ermittelte Differenz $L_{Ceq} - L_{Aeq}$ den Wert 20 dB überschreitet.“

Unter Nummer A.1.5 *“Hinweise zur Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche“* des Anhangs der TA Lärm heißt es weiter:

“Hinweise zur Ermittlung und Bewertung tieffrequenter Geräusche enthält DIN 45680, Ausgabe März 1997, und das zugehörige Beiblatt 1. Danach sind schädliche Umwelteinwirkungen nicht zu erwarten, wenn die in Beiblatt 1 genannten Anhaltswerte nicht überschritten werden.“

Bei den betrachteten Gewerbelärmquellen ist davon auszugehen, dass keine tieffrequenten Geräusche vorliegen. Teile der möglichen Schallemissionen (Motorgeräusche der Lkw etc.) besitzen zwar eine tieffrequente Charakteristik mit vorherrschenden Energieanteilen im Frequenzbereich unter 90 Hz. Bei den örtlichen Gegebenheiten mit Abstand und Abschirmung der Lkw-Bereiche ist jedoch nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm auszugehen.

Bei Hervortreten eines oder mehrerer Einzeltöne aus dem übrigen Frequenzspektrum schreibt die TA Lärm einen Zuschlag K_T für die Tonhaltigkeit des Geräusches vor. Dieser Zuschlag kann pauschal 3 bzw. 6 dB betragen oder aus Messungen nach DIN 45681 bestimmt

werden. Für informationshaltige Geräusche ist ebenfalls ein pauschaler Zuschlag von $K_T = 3$ bzw. 6 dB, je nach Auffälligkeit, vorgesehen.

Aufgrund der vorliegenden Geräuschcharakteristik ist nicht von einer Ton- bzw. Informationshaltigkeit der Geräuschimmissionen im Sinne der TA Lärm auszugehen. Stoß- oder Schlagvorgänge durch Verladevorgänge sind impulshaltig, jedoch nicht tonhaltig.

Die Impulshaltigkeit der angesetzten Schallquellen wurde durch die Verwendung von auf Taktmaximalpegeln beruhenden Ansätzen berücksichtigt.

6.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung wird gemäß der TA Lärm ebenfalls die Einhaltung der zum Tages- und Nachtzeitraum zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen untersucht.

Folgende maximale Schallereignisse werden mit den im Folgenden aufgelisteten maximalen Schalleistungspegeln berücksichtigt:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| • Lkw Betriebsbremse | $L_{WAm\max} = 108 \text{ dB(A)}$; |
| • Zuschlagen eines Pkw-Kofferraumdeckels | $L_{WAm\max} = 100 \text{ dB(A)}$; |
| • Pkw-Fahrweg beschleunigte Abfahrt | $L_{WAm\max} = 93 \text{ dB(A)}$; |
| • Rampensteigung Tiefgarage | $L_{WAm\max} = 94 \text{ dB(A)}$; |

Die sich ergebenden Maximalpegel wurden ebenfalls mit dem angefertigten digitalen Simulationsmodell berechnet. Hierbei wird für jeden Immissionsort die schalltechnisch ungünstigste (d.h. mit den höchsten Immissionen verbundene) Position für das Auftreten des Maximalpegels der jeweiligen Quelle automatisch berücksichtigt. Die sich aus den Berechnungen ergebenden vorliegenden Maximalpegel für alle Geschosse und Betriebszustände sind in den Anlagen 13.1 aufgeführt.

6.5 Beschreibung der umliegenden gewerblichen Nutzungen

6.5.1 Battistella Naturstein und Dpf Doctor

Östlich des Planvorhabens befindet sich die Betriebe Battistella Naturstein und Dpf-Doctor. In diesem Bereich wurde durch die Peutz Consult GmbH eine Schallmessung mit der Berichtsnummer VA 6894-1 vom 05.08.2014 durchgeführt. Die dabei berücksichtigten Messpunkte sind in Anlage 12 im Osten des Plangebiets dargestellt. Auf Grundlage der Messergebnisse von 50 dB(A) am westlichen Messpunkt und von 54 dB(A) am östlichen Messpunkt wurden die Emissionsansätze für die Geräuschquellen von Battistella Naturstein und Dpf-Doctor er-

mittelt. Bei den relevanten Geräuschquellen handelt es sich um Pkw-Stellplätze, eine Außenfläche sowie die Werkshallen.

Für Battistella Naturstein wird eine Nutzung im Tageszeitraum von 7 Uhr bis 20 Uhr und für Dpf-Doctor eine Nutzung im Tageszeitraum von 6 Uhr bis 20 Uhr berücksichtigt.

Für die Pkw-Parkplätze des Dpf-Doctors mit Zufahrt über die Sternstraße wird eine Bewegungshäufigkeit von 0,5 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde angesetzt. Berücksichtigt werden hier die Parkvorgänge sowie die Fahrwege gemäß Abschnitt 6.2.1 und 6.2.2.

Der Außenbereich nordöstlich der Werkshallen wird mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von $L_w = 65 \text{ dB(A)/m}^2$ berücksichtigt. Dies entspricht dem in der DIN 18005 beschriebenen Ansatz für unbekannte Industriegebiete.

Die Ermittlung der Schallabstrahlung der Werkshalle erfolgt gemäß Abschnitt 6.2.3. Als Innenpegel wird ein Wert von $L_{p,in} = 90 \text{ dB(A)}$ in den Hallen von Battistella Naturstein und von $L_{p,in} = 90 \text{ dB(A)}$ in den Hallen von Dpf-Doctor angenommen. Für die Fassadenelemente wird von einem Schalldämmmaß von $R'_w = 41 \text{ dB}$ im eingebauten Zustand ausgegangen. Für das Dach wird ein Schalldämmmaß von $R'_w = 32 \text{ dB}$ angesetzt.

Die Position der berücksichtigten Geräuschquellen für den Kfz-Betrieb westlich der Martin-Luther-Straße ist dem Lageplan in Anlage 10.1 zu entnehmen. Die Emissionsdaten und Tagesgänge sind detailliert in Anlage 11 aufgeführt.

Unter diesen Ansätzen ergeben sich an den oben beschriebenen Messpunkten Beurteilungspegel von 52 dB(A) und 54 dB(A) im Tageszeitraum (vgl. Anlage 12). Die angestrebten Messergebnisse werden somit unter den dargestellten Nutzungs- und Emissionsansätzen tendenziell überschätzend reproduziert.

6.5.2 Otto Fuchs GmbH

Die Emissionsansätze für die Firma Otto Fuchs Dülken GmbH & Co. KG nördlich der Mevisenstraße und Bahntrasse basieren auf Abstimmungen mit dem Betreiber, Restriktionen durch schutzwürdige Nutzungen im Bestand sowie vorliegender Immissionsgutachten.

Berücksichtigt wird der westliche Teil des Betriebsgeländes in Form einer Flächenschallquelle und der östliche Teil des Geländes flächenhaft inklusive Schallabstrahlung über die Werkshallen. Gemäß den Angaben des Betreibers ist die Nutzung auf dem östlichen Teil des Geländes mit geringeren Geräuschemissionen als die auf dem westlichen Teil verbunden. Im Nachtzeitraum gibt es die Anweisung, dass alle Türen, Tore, RWA-Anlagen und Dachentlüftungen geschlossen sind. Ebenfalls sind Transportfahrten in dem Zeitraum untersagt. Auf

dem Gelände wird durchgehend an Werktagen und Sonntagen im 3-Schicht-Betrieb sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum gearbeitet.

Gemäß den vorliegenden Immissionsgutachten wird an Immissionsorten südlich des Geländes im Bereich der Martin Luther Straße 43 und Am Bahnhof 2 der Immissionsrichtwert für Mischgebiete der TA Lärm von 45 dB(A) nachts leicht überschritten. Der Tageszeitraum wird nicht untersucht. In der vorliegenden Untersuchung wird davon ausgegangen, dass der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 60 dB(A) tags ausgeschöpft wird. Östlich des Geländes im Bereich der Waldstraße wird gemäß vorliegendem Immissionsgutachten der Schutzanspruch eines Mischgebiets angesetzt.

Daraus ergibt sich insgesamt eine berücksichtigte flächenbezogene Schalleistung auf dem westlichen Teil des Geländes von $L_w = 66 \text{ dB(A)/m}^2$ im Tageszeitraum und von 54 dB(A)/m^2 im Nachtzeitraum. Auf dem östlichen Teil des Geländes werden in den Außenbereichen flächenbezogene Schalleistungspegel von $L_w = 60 \text{ dB(A)/m}^2$ im Tageszeitraum und von $L_w = 48 \text{ dB(A)/m}^2$ im Nachtzeitraum angesetzt. Für die Abstrahlung über die Fassadenelemente der Hallen werden flächenbezogene Schalleistungspegel von $L_w = 60 \text{ dB(A)/m}^2$ im Tageszeitraum und von $L_w = 52 \text{ dB(A)/m}^2$ im Nachtzeitraum angesetzt.

Unter diesen Ansätzen ergeben sich, wie in Anlage 12 dargestellt, im Bereich der Martin Luther Straße 43 Beurteilungspegel von 60 dB(A) tags von 46 dB(A) nachts. Im Bereich Am Bahnhof 2 ergeben sich Beurteilungspegel von 59 dB(A) tags und von 45 dB(A) nachts. Unter den in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigten Emissionsansätzen wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete im Nachtzeitraum somit, angelehnt an das vorliegende Immissionsgutachten zur Otto Fuchs GmbH, leicht überschritten. Im Tageszeitraum wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete ausgeschöpft.

Die Position der berücksichtigten Geräuschquellen auf dem Gelände der Firma Otto Fuchs GmbH & Co. Kg sind dem Lageplan in Anlage 10.1 zu entnehmen. Die Emissionsdaten und Tagesgänge sind detailliert in Anlage 11 aufgeführt.

6.5.3 Betriebe im Bereich Kampweg

Im Bereich des Kampwegs und der Waldstraße befinden sich die gewerblichen Nutzungen Schiffer GbR und südlich davon Tjava Music, Pascher Pulverbeschichtung, Modulux Growlights, Rhineland Fulfillment Service. Unmittelbar östlich der Betriebe befindet sich angrenzend an der Waldstraße und Ulmenstraße Wohnbebauung im Bestand. Die genannten Betriebe unterliegen hinsichtlich der Geräuschimmissionen somit Restriktionen durch Bestandsnutzungen mit mindestens dem Schutzanspruch eines Mischgebiets, wobei im weiteren Bereich östlich und südöstlich der Anteil an Wohnnutzungen zunimmt.

Auf Grundlage der genannten Restriktionen wird für die Betriebe im Bereich des Kampfweges und der Waldstraße ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L_w = 58 \text{ dB(A)/m}^2$ im Tageszeitraum und von $L_w = 49 \text{ dB(A)/m}^2$ im Nachtzeitraum angesetzt.

Unter diesen Ansätzen ergeben sich, wie in Anlage 12 dargestellt, im Nahbereich an der Waldstraße Beurteilungspegel von bis zu 58 dB(A) tags und von bis zu 47 dB(A) nachts, so dass hier der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Mischgebiete nachts um bis zu 2 dB überschritten wird. Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete wird tags um bis zu 3 dB und nachts um bis zu 7 dB überschritten. Für das weiter entfernte Plangebiet stellt der beschriebene Emissionsansatz somit einen überschätzenden Ansatz dar.

Die Position der berücksichtigten Flächen ist Anlage 10.1 zu entnehmen. Die Emissionsdaten und Tagesgänge sind detailliert in Anlage 11 aufgeführt.

6.5.4 Kfz-Betrieb Paul Klein

Westlich der Martin-Luther-Straße befindet sich ein Kfz-Betrieb mit Werkshalle, Parkplätzen und Außenfläche. Der Betrieb wird in der vorliegenden Untersuchung auf Grundlage von Erfahrungs- und Literaturwerten vergleichbarer Betriebe berücksichtigt. Zusätzlich wird davon ausgegangen, dass die Vorgaben der TA Lärm für Mischgebiete im direkten Umfeld an der Martin-Luther-Straße einzuhalten sind.

Für den Kfz-Betrieb wird eine durchgehende Nutzung im Tageszeitraum von 6 Uhr bis 22 Uhr berücksichtigt.

Für die Pkw-Parkplätze im Nahbereich der Martin-Luther-Straße wird eine Bewegungshäufigkeit von 0,5 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde angesetzt. Berücksichtigt werden hier die Parkvorgänge sowie die Fahrwege gemäß Abschnitt 6.2.1 und 6.2.2.

Der Außenbereich nördlich der Werkshalle wird mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von $L_w = 65 \text{ dB(A)/m}^2$ von 6 Uhr bis 22 Uhr berücksichtigt. Dies entspricht dem in der DIN 18005 beschriebenen Ansatz für unbekanntes Industriegebiete.

Die Ermittlung der Schallabstrahlung der Werkshalle erfolgt gemäß Abschnitt 6.2.3. Als Innenpegel wird ein Wert von $L_{p,in} = 85 \text{ dB(A)}$ angenommen. Für die Fassadenelemente wird von einem Schalldämmmaß von $R'_w = 41 \text{ dB}$ im eingebauten Zustand ausgegangen. Die Fensterfläche in Richtung des Plangebiets wird mit einem Schalldämmmaß von $R'_w = 34 \text{ dB}$ für eine typische Einfachverglasung angesetzt. Das Hallentor wird als geöffnet berücksichtigt. Für das Dach wird ein Schalldämmmaß von $R'_w = 32 \text{ dB}$ angesetzt.

Die Position der berücksichtigten Geräuschquellen für den Kfz-Betrieb westlich der Martin-Luther-Straße ist dem Lageplan in Anlage 10.1 zu entnehmen. Die Emissionsdaten und Tagesgänge sind detailliert in Anlage 11 aufgeführt.

Unter diesen Ansätzen ergibt sich an der schutzwürdigen Nutzung auf der gegenüberliegenden Straßenseite östlich der Martin-Luther-Straße ein Beurteilungspegel von 59 dB(A) im Tageszeitraum (vgl. Anlage 12). Die angestrebten Vorgaben der TA Lärm für Mischgebiete werden hier somit eingehalten und fast ausgeschöpft.

6.5.5 Gewerbegebiete östlich Sternstraße

Die Emissionen des Gewerbegebiets östlich der Sternstraße werden über Restriktionen im Bestand ermittelt. Gemäß einer vorliegenden schalltechnischen Untersuchung befindet sich der maßgebliche Immissionsort im Bereich der Sternstraße 1. Hier ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 54 dB(A) tags und von bis zu 45 dB(A) nachts.

Auf dieser Grundlage wird für die gewerbliche Fläche östlich der Sternstraße in der vorliegenden Untersuchung ein flächenhafter Schalleistungspegel von $L_w = 60 \text{ dB(A)/m}^2$ im Tageszeitraum und von $L_w = 51 \text{ dB(A)/m}^2$ im Nachtzeitraum berücksichtigt. Der Tagwert von 60 dB(A)/m^2 entspricht dem in der DIN 18005 genannten Wert für unbekannte Gewerbegebiete.

Dadurch ergeben sich die oben genannten Beurteilungspegel am Immissionsort an der Sternstraße 1 (vgl. Anlage 12). An einer Wohnnutzung innerhalb der Gewerbefläche im Bereich der Mevissenstraße ergeben sich dabei Beurteilungspegel von 63 dB(A) tags und von 52 dB(A) nachts. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbegebiete wird im Berechnungsmodell nachts somit um 2 dB überschritten. Der verwendete Ansatz stellt somit für das Plangebiet insbesondere im kritischen Nachtzeitraum einen überschätzenden Ansatz dar.

Die Position der berücksichtigten Gewerbefläche östlich der Sternstraße ist dem Lageplan in Anlage 10.1 zu entnehmen. Die Emissionsdaten und Tagesgänge sind detailliert in Anlage 11 aufgeführt.

6.6 Ergebnisse der Immissionsberechnung Gewerbelärm

Die Immissionsberechnungen erfolgen gemäß der in Kapitel 4.4 beschriebenen Vorgehensweise auf Grundlage der in den vorherigen Abschnitten beschriebenen Emissions- und Nutzungsansätzen für Immissionsorte an den Baugrenzen im Plangebiet. Ein Lageplan des Berechnungsmodells ist in Anlage 10.1 dargestellt. Die Position und Nummer der betrachteten Immissionsorte im Plangebiet ist in Anlage 10.2 dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse an den Baugrenzen sind in Anlage 13.1 tabellarisch sowie in Anlage 13.2 als dreidimensionale Gebäudelärmkarte dargestellt. Es wird eine Nutzung an Werktagen inklusive der gemäß TA Lärm zu berücksichtigenden Ruhezeitenzuschläge betrachtet. Die Bewertung der Immissionen durch die Firma Otto Fuchs an Sonn- und Feiertagen erfolgt in einem zweiten Schritt.

Unter den in der vorliegenden Untersuchung dargestellten Nutzungs- und Emissionsansätzen ergeben sich an den Immissionsorten an der geplanten Wohnbebauung im Plangebiet Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) im Tageszeitraum und von bis zu 40 dB(A) im Nachtzeitraum. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts werden somit auf dem Plangebiet eingehalten.

Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm, bei dem kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen den gebietsabhängigen Immissionsrichtwert am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten dürfen, wird ebenfalls an allen betrachteten Immissionsorten im Plangebiet eingehalten.

Zusätzlich zu der betrachteten Nutzung an Werktagen findet auf dem Gelände der Otto Fuchs Dülken GmbH eine Nutzung an Sonntagen statt. Gemäß TA Lärm sind an Sonntagen höhere Ruhezeitenzuschläge als an Werktagen zu berücksichtigen. Diesbezüglich wurden Immissionsberechnungen für das Plangebiet durchgeführt, bei dem ausschließlich die Emissionen der Otto Fuchs Dülken GmbH sowie die Ruhezeitenzuschläge für Sonntage nach TA Lärm berücksichtigt wurden. Die Ergebnisse sind tabellarisch in Anlage 15.1 und in dreidimensionaler Ansicht in Anlage 15.2 dargestellt.

Daraus geht hervor, dass im Szenario sonntags im Plangebiet Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) im Tageszeitraum zu erwarten sind. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete wird somit weiterhin eingehalten. Im Nachtzeitraum sind keine Ruhezeitenzuschläge zu berücksichtigen, sodass die Vorgaben der TA Lärm hier analog zu den Berechnungen werktags weiterhin eingehalten werden.

Im östlichen Teil des Plangebiets befindet sich am Schiricksweg eine schutzwürdige Wohnnutzung sowie die zukünftig als Mischgebiet festgesetzten gewerblichen Nutzungen im Bestand. An den Immissionsorten G88 bis G90 im Nahbereich des Schiricksweg ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 56 dB(A) tags und von bis zu 44 dB(A) nachts im Szenario werktags sowie Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) tags und von bis zu 44 dB(A) nachts im Szenario sonntags. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts in Mischgebieten werden somit eingehalten,

Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird hier ebenfalls eingehalten.

Im Bereich des bestehenden Steinmetzbetriebs und Kfz-Betriebs stellt aktuell die eigene Nutzung die maßgebliche Geräuschquelle dar. Sollten hier zukünftig schutzwürdige Wohnnutzungen errichtet werden, so würde in diesem Zusammenhang die maßgebliche Geräuschquelle entfallen, sodass an der in Mischgebieten zulässigen Wohnnutzung die Vorgaben der TA Lärm eingehalten werden können.

6.7 Statistische Sicherheit der Aussagequalität

Die TA Lärm sieht unter Punkt A.2.6 Angaben zur Qualität der Aussage vor. Die Qualität der Aussage ist dabei abhängig von folgenden Faktoren:

- Die Unsicherheit der Emission (Eingangsdaten zur Prognose)
- Die Unsicherheit der Transmission (Berechnungsmodell der Prognose)
- Die Unsicherheit der Immission (bei Messung von Geräuschimmissionen)

Die Gesamtstandardabweichung einer rechnerischen Immissionsprognose als statistisches Maß für die Qualität der Aussage lässt sich nach Veröffentlichungen des Landesumweltamtes NRW aus den folgenden Teilunsicherheiten bestimmen:

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_{prog}^2 + \sigma_t^2} \quad \text{mit} \quad \sigma_t = \sqrt{\sigma_r^2 + \sigma_p^2}$$

Darin sind:

- σ_{ges} = Gesamtstandardabweichung als Maß für die Qualität der Aussage
- σ_p = Standardabweichung der Unsicherheit durch Produktionsstreuungen bei der Herstellung von Maschinen/Geräten
- σ_r = Standardabweichung der Unsicherheit der Messverfahren zur Bestimmung der Emissionen
- σ_t = Standardabweichung der Unsicherheit der Eingabedaten (Emissionen)
- σ_{prog} = Standardabweichung der Unsicherheit des Berechnungsmodells

Die o.g. Formel zur Fehlerfortpflanzung gilt nur unter der Annahme von normalverteilten Beiträgen zur Gesamtstandardabweichung. Bestimmt wird jede Normalverteilung vom Beurteilungspegel bzw. Mittelwert L_m (Lage und Höhe des Maximums) und der Standardabweichung der Verteilungsfunktion σ_{ges} (Breite der Funktion). Gemäß der Veröffentlichungen des Landesumweltamtes NRW nehmen die Beiträge zur Unsicherheit der Eingangsdaten häufig Werte von $\sigma_r = 0,5$ dB und $\sigma_p = 1,2$ dB an. Nach oben genannter Formel ergibt sich damit eine Unsicherheit von $\sigma_t = 1,3$ dB für die modellunabhängigen Eingabegrößen.

Die Emissionsansätze basieren auf Untersuchungen, die aufgrund von Datenerhebungen und Messungen Emissionsansätze empfehlen. Diese Emissionsansätze gelten als konservativ bzw. auf der sicheren Seite.

Bezüglich der Schallausbreitungsberechnung gibt die DIN ISO 9613-2 in ihrer Tabelle 5 geschätzte Abweichungen für unter nahezu freier Schallausbreitung berechnete Immissionspegel an. Dies ist allerdings kein Maß für die Standardabweichung σ_{prog} im Sinne von o.g. For-

mel, sondern gibt einen Schätzwert der tatsächlichen Schwankungen der Immissionspegel an. Daraus ergeben sich die dazugehörigen Standardabweichungen gemäß nachfolgender Tabelle:

Tabelle 6.3: Standardabweichung des Prognosemodells

mittlere Höhe	Abstand	
	0 – 100 m	100 – 1000 m
0 – 5 m	$\sigma_{\text{Prog}} = 1,5 \text{ dB}$	$\sigma_{\text{Prog}} = 1,5 \text{ dB}$
5 – 30 m	$\sigma_{\text{Prog}} = 0,5 \text{ dB}$	$\sigma_{\text{Prog}} = 1,5 \text{ dB}$

Es ergibt sich somit eine Gesamtstandardabweichung von:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{\sigma_{\text{prog}}^2 + \sigma_r^2 + \sigma_p^2} = \sqrt{1,5^2 + 1,3^2} = 2 \text{ dB}$$

Die Sicherheit der Beurteilungspegel lässt sich mithilfe der Gesamtstandardabweichung für verschiedene Quantile ermitteln. Die untere Vertrauensgrenze wird dabei zu 0 gewählt, da nur Überschreitungen der ermittelten Beurteilungspegel von Interesse sind. In der Fachliteratur wird für die obere Vertrauensgrenze, unterhalb derer sich anteilig alle auftretenden Immissionspegel befinden werden, typischerweise 90 % gewählt. Die zuvor bestimmte Standardabweichung wird dazu nach folgender Formel mit einem Faktor von 1,28 skaliert und auf den ermittelten Beurteilungspegel addiert.

$$L_o = L_m + 1,28 \sigma_{\text{ges}} = L_m + 2,56 \text{ dB}$$

darin sind:

- L_o = Obere Vertrauensgrenze
- L_m = Prognostizierter Immissionspegel (= Beurteilungspegel L_r)
- σ_{ges} = Gesamtstandardabweichung der Prognose

Bei der Modellierung einer Situation werden grundsätzlich Emissionsansätze überschätzt. Die abgebildete Gesamtsituation stellt daraus resultierend einen worst-case Szenario dar.

Aufgrund dieser sehr konservativen Annahmen kann sichergestellt werden, dass der berechnete Beurteilungspegel L_r stets niedriger ist, als die obere Vertrauensgrenze L_o , die Differenz zwischen dem aus dem Modell resultieren Pegel L_r und dem tatsächlichen Pegel also mehr als 2,56 dB beträgt.

Dieser **Sicherheitszuschlag** ist bei Immissionsberechnungen somit **nicht erforderlich**, da die vorliegenden Berechnungen unter **Berücksichtigung von Maximalansätzen (Takt-Maximal-Mittelungspegels L_{AFTeq} für die Emissionsansätze)** durchgeführt wurden („worst-case“-Ansatz).

Bezogen auf den Gewerbelärm wird dies u.a. durch die Urteile des Hamburgischen OVG vom 02.02.2011 (IIBf 90-07, Juris 102) und des OVG NRW vom 06.09.2011 (2A 2249-09, Juris 119ff) bestätigt.

7 Stellplätze und Tiefgarage in Anlehnung an die TA Lärm

Die von den Bewohnern genutzten Tiefgaragen wurden in Anlehnung an die TA Lärm gemäß der in Kapitel 6.2.7 beschriebenen Vorgehensweise berechnet.

Gemäß den Planunterlagen ist für die Mehrfamilienhäuser MFH I bis III eine Tiefgarage mit 50 Stellplätzen vorgesehen. Dabei wird die Tiefgarage in einen Bereich für das MFH I und einen Bereich für die MFH II und III im Verhältnis von ein Drittel zu zwei Drittel unterteilt. Der Bereich der Tiefgarage von MFH I erhält eine gemeinsame Ein- und Ausfahrt im Westen des Plangebiets. Die Tiefgarage für MFH II und III erhält eine Einfahrt östlich von MFH III und eine Ausfahrt östlich von MFH II (vgl. Anlage 1.4).

Gemäß Verkehrsgutachten ist bei den geplanten 50 Stellplätzen der Tiefgarage von etwa 10 Fahrten tagsüber und 4 Fahrten nachts pro Stunde auszugehen. Daraus ergeben sich gemäß der oben genannten Aufteilung und auf ganze Fahrten aufgerundet für die Tiefgarage von MFH I 4 Fahrten pro Stunde tags und 2 Fahrten pro Stunde nachts sowie für die Tiefgarage von MFH II und III 7 Fahrten pro Stunde tags und 3 Fahrten pro Stunde nachts. Unter der Annahme, dass es sich jeweils zur Hälfte um Ein- und Ausfahrten handelt, ergeben sich somit für jede Tiefgaragenrampe, erneut auf ganze Fahrten aufgerundet, jeweils 4 Fahrten pro Stunde im Tageszeitraum und 2 Fahrten pro Stunde im Nachtzeitraum.

Bei den oberirdischen Stellplätzen wurden die Fahrten des Verkehrsgutachtens auf die einzelnen Stellplätze verteilt.

Beim Fahrweg wurde eine Steigung von 15 % auf der offenen Rampe mitberechnet (insbesondere bei der Ausfahrt müsste die Länge der Rampe vermutlich angepasst werden, um eine solche Steigung nicht zu überschreiten). Die Emissionen gehen dabei in das Modell als Abstrahlung von der Toreinfahrt und ausgehend von den Fahrwegen bis zur öffentlichen Straße ein.

Ein Lageplan mit Darstellung der Ein- und Ausfahrt sowie der berücksichtigten Immissionsorte ist in Anlage 1.4 dargestellt. Die Ergebnisse sind den Anlagen 8.1 und 8.2 zu entnehmen.

Im Umfeld des Plangebiets werden die hilfsweise zur Bewertung herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts an der bestehenden Bebauung im Umfeld eingehalten.

An der eigenen Bebauung werden die hilfsweise herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Wohngebiete tagsüber eingehalten und nachts innerhalb der lautesten Stunde um bis zu 9 dB überschritten. Dies betrifft die Bereiche in unmittelbarer Nähe der Tiefgaragenrampen bzw. Stellplatzanlagen.

Eine effektive aktive Maßnahme, die eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte vermeiden könnte, wäre eine vollständige oder teilweise Einhausung der Tiefgaragenrampen. Eine alternative Maßnahme wäre eine Verlegung der Rampen. Dies ist jedoch nur schwer realisierbar, da man so näher an andere Gebäude rücken und zudem in Konflikt mit der Zuwegung käme.

Da es sich um ein rein der Wohnnutzung zuzuordnende Tiefgarage handelt, kann an der dazu gehörenden Bebauung prinzipiell auch mit passiven Schallschutzmaßnahmen reagiert werden. Dies bedeutet, dass ausreichend schalldämmende Bauteile verwendet werden, ggf. inklusive einer schallgedämmten fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung. Alternativ oder zusätzlich können die Grundrisse so optimiert werden, dass nicht-schutzbedürftige Räume (wie Bäder oder Küchen) zur Tiefgaragenrampe hin orientiert werden. Aufenthaltsräume könnten zudem so ausgerichtet werden, dass mindestens ein Fenster zu einer lärmarmen Fassade hinausgeht und über dieses gelüftet werden kann. Schlafräume sollten hier insbesondere in den stark belasteten Bereichen mit Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) nachts vermieden werden.

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt im Kapitel 8.

8 Schallschutzmaßnahmen

8.1 Allgemeine Erläuterungen

Zum Schutz gegen Lärm ist grundsätzlich eine Vielzahl von Maßnahmen möglich. Diese können sich sowohl auf die eigentliche Schallquelle, auf den Übertragungsweg zwischen Schallquelle und Empfänger als auch auf den Bereich des eigentlichen Empfängers beziehen.

Bei Lärmschutzmaßnahmen wird zwischen aktiven und passiven Maßnahmen unterschieden, wobei sich aktive Maßnahmen auf die eigentliche Schallquelle bzw. den Schallausbreitungsweg beziehen und passive Maßnahmen auf den Bereich des Empfängers beschränkt sind.

8.2 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Wie den Ergebnisdarstellungen entnommen werden kann, liegen insbesondere im Norden und Nordosten des Plangebiets hohe Verkehrslärmimmissionen vor, die die Orientierungswerte der DIN 18005 um bis zu 14 dB überschreiten.

Eine aktive Schallschutzmaßnahme würde der Bau einer Lärmschutzwand entlang der nördlichen Grenze des Plangebiets und des Schirickswegs sowie entlang der östlichen Grenze des Plangebiets bedeuten.

Ein effektiver aktiver Schallschutz für alle geplanten Geschosse müsste aber in einer der zu schützenden Bebauung ähnlichen Höhe (etwa 12 m) errichtet werden. Eine solche Einfassung der Plangebäude mit Schallschutzwänden erscheint aus städtebaulichen Aspekten jedoch fragwürdig.

Außerdem sind im Bereich der auf dem Plangebiet vorgesehenen Bebauung bereits Außenwohnbereiche aus schalltechnischer Sicht möglich, da bei den vorliegenden Beurteilungsspeglern unterhalb von 62 dB(A) tags von einer ausreichenden Kommunikationsmöglichkeit auszugehen ist.

8.3 Passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm

Zum Schutz der Empfängerseite vor erhöhten Schallimmissionen aus Verkehrslärm sind verschiedene passive Schallschutzmaßnahmen möglich. Dies sind z. B.:

- Akustisch günstige Orientierung der Gebäude (Gebäudestellung / Riegelbebauung)

- Akustisch günstige Orientierung der Räume (Schlafräume, Aufenthaltsräume an lärmarmen Seite, etc.)
- Einbau schalldämmender Fenster
- Erhöhung der Schalldämmung der Fassade
- Akustisch günstige Ausbildung bzw. Anordnung der Freibereiche (Terrassen, Balkone)
- Erhöhung der Schallabsorption in lärmempfindlichen Räumen

Eine Vielzahl der vorgenannten Maßnahmen bezieht sich auf den eigentlichen Planzustand der zu errichtenden Gebäude und obliegt dem Bauträger bzw. dem zukünftigen Nutzer der entsprechenden Gebäude.

In den Fällen, in denen die errechneten Geräuschbelastungen oberhalb der schalltechnischen Orientierungswerte liegen, werden vom Aufsteller des Bebauungsplanes sogenannte „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen“ in Form einer Kennzeichnung von maßgeblichen Außenlärmpegeln zum passiven Schallschutz gemäß DIN 4109 [8] an den Fassaden getroffen.

- Erläuterungen zu maßgeblichen Außenlärmpegeln gemäß DIN 4109

Zur Festlegung von passiven Lärmschutzmaßnahmen gemäß der DIN 4109 in der neuesten Fassung von 2018 sind die sogenannten "maßgeblichen Außenlärmpegel" heranzuziehen. Hierbei unterscheiden sich die maßgeblichen Außenlärmpegel von den berechneten Beurteilungspegeln *zum Zeitraum des Tages* durch einen Zuschlag von 3 dB.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel *für die Nacht* und einem Zuschlag von 10 dB zuzüglich des Zuschlages von 3 dB.

Für alle Räume, die prinzipiell regelmäßig zum Schlafen genutzt werden könnten, ist die Schalldämmung der Außenbauteile auf den jeweils höheren Wert des maßgeblichen Außenlärmpegels (Tageszeitraum / Nachtzeitraum) zu dimensionieren; dies ist in der Regel der maßgebliche Außenlärmpegel für den Nachtzeitraum.

Grundsätzlich gehen alle Lärmarten (Verkehrslärm, Gewerbelärm etc.) in die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels ein.

Der Gewerbelärm wird hierbei berücksichtigt, indem der nach TA Lärm jeweils anzusetzende Immissionsrichtwert (zzgl. Aufschlag von 3 dB tags bzw. 13 dB nachts) hinzuaddiert wird. An den Fassaden, an denen der Immissionsrichtwert der TA Lärm überschritten wird, werden die tatsächlich berechneten Beurteilungspegel für den Gewerbelärm herangezogen. Dies betrifft im vorliegenden Fall die Bereiche in der Nähe der geplanten Tiefgaragen.

Die DIN 4109 sieht vor, bei der Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels für den Schienenverkehr generell einen Abschlag von 5 dB anzusetzen. Verschiedene Fachartikel zeigen, dass der oben genannte Wert ein sinnvoller Korrekturwert ist. Hier ist vor allem die Veröffentlichung von A. Meier „Schallschutz gegen Außenlärm in DIN 4109 – Anforderungen und Hintergründe“, Bauphysik 39 (2017), Heft 4, Seiten 272 bis 276 zu nennen. Daher wird der Korrekturwert im Folgenden, wie in der DIN 4109 beschrieben, angesetzt.

Ausgehend von den berechneten maßgeblichen Außenlärmpegeln sieht die DIN 4109 von 2018 eine dB-scharfe Berechnung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile wie folgt vor:

- Erläuterungen zu schalltechnischen Anforderungen an Außenbauteile

Gemäß DIN 4109:2018 ergibt sich die Anforderung an das geforderte gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen in Abhängigkeit des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a und der unterschiedlichen Raumarten $K_{Raumart}$ zu

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

Hierbei ist als Mindestanforderung:

- erf. $R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume, Übernachtungs-/ Unterrichtsräume o.ä.
- erf. $R'_{w,ges} = 35$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

einzuhalten. Es gelten die in der nachfolgenden Tabelle genannten Raumart-Korrekturen:

Tabelle 8.1: Korrekturwert Außenlärm für unterschiedliche Raumarten

	Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume, Unterrichtsräume und Ähnliches	Bürräume und Ähnliches
$K_{Raumart}$ [dB]	25	30	35

So ergibt sich bspw. nach der DIN 4109:2018 bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 66 dB(A) ein erf. $R'_{w,ges} = 36$ dB und bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 70 dB(A) ein erf. $R'_{w,ges} = 40$ dB jeweils für Aufenthaltsräume von Wohnungen.

Das geforderte gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ ist in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018 zu korrigieren, sodass gilt:

$$R'_{w,ges} - 2 \text{ dB} \geq \text{erf.} \cdot R'_{w,ges} + 10 \lg \left(\frac{S_s}{0,8 \cdot S_G} \right)$$

mit:

$$K_{AL} = 10 \lg \left(\frac{S_s}{0,8 \cdot S_G} \right)$$

- Anforderungen an Wände / Fenster

Abhängig von den Flächenverhältnissen Wand/Dach/Fenster und der tatsächlichen Schalldämm-Maße der sonstigen Außenbauteile sowie der Größe und der Nutzung des Raumes kann ausgehend von dem oben angegebenen geforderten, gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,ges}$ im späteren bauaufsichtlichen Verfahren das erforderliche Schalldämm-Maß der Fenster berechnet werden. Durch dieses Verfahren kann eine Überdimensionierung der Fenster etc. vermieden werden, indem den individuellen Gegebenheiten der Gebäudekonstruktion Rechnung getragen wird.

- Anforderungen im Plangebiet

In Anlage 5 sind die sich aus den Verkehrslärberechnungen und den Geräuschimmissionen der geplanten Tiefgaragen und Parkplätze ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel sowie die sich daraus ergebenden Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile gemäß DIN 4109 dargestellt.

Die höchsten maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet liegen bei 74 dB(A) im Nahbereich der Durchwegung zur Viersener Straße im Süden des Plangebiets sowie im Nordosten des Plangebiets im Nahbereich der Mevissenstraße. Im Bereich der geplanten Wohnbebauung liegen die maßgeblichen Außenlärmpegel zwischen 63 dB(A) und 67 dB(A), wobei die höchsten maßgeblichen Außenlärmpegel im Nordosten des Plangebiets und im Nahbereich der Straßen vorliegen. Daraus ergeben sich geforderte, gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,ges}$ bei einer Wohnnutzung zwischen von 33 dB und 37 dB.

An den Baugrenzen im geplanten Mischgebiet im Bestand im östlichen Bereich des Plangebiets liegen die maßgeblichen Außenlärmpegel zwischen 64 dB(A) und 70 dB(A), wobei die

höchsten Werte wiederum im Nordosten des Plangebiets auftreten. Daraus ergeben sich geforderte, gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,ges}$ bei einer Wohnnutzung zwischen von 34 dB und 40 dB und bei einem Aufenthaltsraum einer Büronutzung zwischen 30 dB und 35 dB.

Die in der vorliegenden Untersuchung aufgeführten Ergebnisse zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln stellen keinen Schallschutznachweis dar, sondern können als Eingangsdaten für den Schallschutznachweis gegen Außenlärm nach DIN 4109 [8] dienen. In dem Schallschutznachweis gegen Außenlärm werden individuell für die geplanten Räume die Anforderungen an die Fassadenbauteile auf Grundlage der maßgeblichen Außenlärmpegel ermittelt. Die oben genannten Schalldämmmaße sind lediglich überschlägig ermittelte Angaben zur Orientierung.

Schallschutzmaßnahmen: Grundrissoptimierung

Grundsätzlich ist für die stark lärmbelasteten Bereiche eine Grundrissoptimierung vorzusehen, bei der Fenster zu Aufenthaltsräumen und Freibereiche (Balkone, Loggien) zur lärmabgewandten Seite orientiert werden. Ausnahmen sind die Bereiche in unmittelbarer Nähe der Stellplätze und der Tiefgarage, an denen ggf. höhere Belastungen vorliegen könnten.

- Schallschutzmaßnahmen: Lüftungseinrichtungen

Ein wichtiger Aspekt im Zusammenhang mit Schallschutzmaßnahmen bei hohen Verkehrslärmbelastungen sind schallgedämpfte Lüftungen. Aufgrund der heute vorhandenen aus energetischen Gesichtspunkten notwendigen Luftdichtheit der Fenster, ist bei geschlossenen Fenstern kein ausreichender Luftaustausch mehr gegeben. Grundsätzlich kann für Aufenthaltsräume tags unter schalltechnischen Gesichtspunkten eine Querlüftung, d. h. kurzzeitiges komplettes Öffnen der Fenster und anschließendes Verschließen durchgeführt werden. Damit ist der Schallschutz bei geschlossenen Fenstern gegeben, nur kurzzeitig werden Fenster zum Lüften geöffnet.

Für Schlafräume nachts kann aber keine Stoß- bzw. Querlüftung erfolgen. Hier ist bei einem Beurteilungspegel von > 45 dB(A) nachts keine natürliche Fensterlüftung ohne geeignete Schallschutzmaßnahmen möglich, da der Innenpegel sonst > 30 dB(A) betragen würde.

Dies betrifft im Plangebiet fast alle Fassaden der Baugrenzen.

- Außenwohnbereiche

Außenwohnbereiche sind vorzugsweise an den lärmabgewandten Fassaden bzw. im schallgeschützten Innenhof anzuordnen.

Für Außenwohnbereiche anzustreben ist eine Einhaltung des Orientierungswertes der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A), da im Mischgebiet im Gegensatz zum Gewerbegebiet noch regelmäßig gewohnt werden kann. Die Rechtsprechung geht aber davon aus, dass eine angemessene Nutzung der Freibereiche sogar gewährleistet ist, „[...] wenn sie keinem Dauerschallpegel ausgesetzt sind, der 62 dB (A) überschreitet, denn dieser Wert markiert die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind.“ (OVG NRW vom 13.03.2008, Az.: 7 D 34/07.NE).

Da an allen Fassaden der Baugrenzen der geplanten Bebauung im Plangebiet Beurteilungspegel für die Verkehrslärmimmissionen von weniger als 60 dB(A) im Tageszeitraum vorliegen, können dort Außenwohnbereiche ohne weitere Maßnahmen realisiert werden.

An den Fassaden der Baugrenzen im geplanten Mischgebiet liegen die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm unterhalb von 62 dB(A) tags.

9 Festsetzungsvorschläge

Im Folgenden werden Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan aufgeführt.

Bauliche Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Innerhalb des Bebauungsplangebietes sind bei der Errichtung, Erweiterung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden die Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume zum Schutz vor einwirkendem Lärm so auszuführen, dass sie die Anforderungen an das gesamte bewertete Bau-Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ gemäß DIN 4109-1 (2018-01) erfüllen.

Die Außenbauteile für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen, Büroräumen und ähnlichen Räumen sind in Bereichen mit einem maßgeblichen Außenlärmpegel von ≤ 60 dB(A) mit einem gesamten, bewerteten Bau-Schalldämmmaß ($R'_{w,ges}$) von mindestens 30 dB auszuführen.

In Bereichen mit einem maßgeblichen Außenlärmpegel von > 60 dB(A) ergeben sich die Anforderungen an das gesamte bewertete Bau-Schalldämmmaß $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten, des Verhältnisses der gesamten Außenflächen zur Grundfläche des Raumes und des Fensterflächenanteils aus der Differenz des maßgeblichen Außenlärmpegels (L_a) und den in der DIN 4109 niedergelegten Werten entsprechend der nachfolgenden Tabelle.

Raumart	Gesamtes bewertetes Bau- Schalldämmmaß ($R'_{w,ges}$) in dB
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliche Räume	$L_a - 30$
Büroräume und ähnliche Räume	$L_a - 35$

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

Die für die Dimensionierung der Schalldämmung der Außenbauteile maßgeblichen Außenlärmpegel sind der Darstellung auf dem Plan zu entnehmen (entsprechend der Anlage 5 der Untersuchung VC 6894-1.2 vom 06.02.2025 durch Peutz Consult GmbH).

Fensterunabhängige Belüftung

An Gebäudefassaden mit einem Beurteilungspegel des Verkehrslärms von $> 45 \text{ dB(A)}$ ist bei zum Schlafen genutzten Räumen, die nur ein Fenster zu dieser Fassade besitzen, für eine ausreichende Luftwechselrate bei geschlossenen Fenstern und Türen durch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder gleichwertige Maßnahmen zu sorgen.

Dabei ist zu gewährleisten, dass das erforderliche Schalldämmmaß des Außenbauteils (erf. $R'_{w, \text{res}}$) nicht beeinträchtigt wird.

Die betroffenen Fassaden sind der Darstellung im Plan zu entnehmen (z. B. gemäß der Anlage 4.2 der Untersuchung VC 6894-1.2 vom 06.02.2025 durch Peutz Consult GmbH).

Gutachterlicher Nachweis

Der Nachweis der Einhaltung der Festsetzungen ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen. Ausnahmen von diesen Festsetzungen können getroffen werden, sofern durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass durch andere geeignete Maßnahmen ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel bzw. Beurteilungspegel vorliegt.

10 Zusammenfassung

In Viersen-Dülken ist auf dem Areal Schiricksweg 2 - 8 mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 237 „Schiricksweg / Viersener Straße“ Errichtung von dreigeschossigen Mehrfamilienhäusern mit ca. 59 Wohneinheiten am Schiricksweg und mit ca. 56 Wohneinheiten im Osten des Plangebiets sowie von 44 zweigeschossige Einfamilienhäuser geplant. Zudem soll unter den Mehrfamilienhäusern eine Tiefgarage mit 50 Stellplätzen gebaut werden. Oberirdisch sind 108 Stellplätze (davon 28 Garagen für die Bewohner, 25 öffentliche Stellplätze, 38 private Stellplätze und 17 private Stellplätze für Fremdnutzung) geplant. Das Gebiet wird als allgemeines Wohngebiet eingestuft. Erschlossen wird es über eine neu zu bauende Straße. Zur planungsrechtlichen Sicherung der gewerblichen Nutzungen östlich der geplanten Bebauung wird der Bereich in den Geltungsbereich des Bebauungsplans integriert und dort als Mischgebiet festgesetzt.

Verkehrslärm

Die höchsten Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden im Süden des Plangebiets im Nahbereich der Viersener Straße sowie im Nordosten im Nahbereich der Mevissenstraße erreicht. Die höchsten Verkehrslärmimmissionen im Bereich der geplanten Bebauung werden an den Fassaden des nördlichsten Gebäudes im Osten des Plangebiets erreicht. Dort wirkt sich der Lärm der Schienenstrecke am stärksten aus. Die Beurteilungspegel liegen dort bei bis zu 59 dB(A) im Tageszeitraum und 59 dB(A) im Nachtzeitraum (Immissionsorte 200 und 201). Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts wird hier also deutlich um bis zu 4 dB im Tages- und 14 dB im Nachtzeitraum überschritten.

An den östlichen Fassaden der im Osten des Plangebiets liegenden Gebäude und den nördlichen Fassaden der direkt am Schiricksweg geplanten Gebäude sind die Beurteilungspegel höher als an den zum Inneren des Plangebiets gewandten Fassaden. Die niedrigsten Beurteilungspegel liegen an den Fassaden vor, die weder zu den bestehenden Straßen und Schienen noch zur geplanten Erschließungsstraße orientiert sind.

Im als Mischgebiet festgesetzten Bereich der bestehenden gewerblichen Nutzungen östlich der geplanten Bebauung ergeben sich an den Baugrenzen Beurteilungspegel von bis zu 61 dB(A) tags und bis zu 62 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) im Tageszeitraum und von 50 dB(A) im Nachtzeitraum werden somit um bis zu 1 dB tags und um bis zu 12 dB nachts überschritten (Immissionsorte 204 und 205). Hier wird die verwaltungsrechtlich als Grenze zur Gesundheitsgefährdung angesehene Schwelle von 60 dB(A) nachts um bis zu 2 dB überschritten.

An den übrigen Immissionsorten an den Baugrenzen im geplanten Mischgebiet werden die Orientierungswerte der DIN 18005 tags eingehalten und nachts eingehalten bzw. um maximal 8 dB überschritten.

Auswirkungen auf das Umfeld

Bei der schalltechnischen Untersuchung wurde deutlich, dass sich durch die bei Realisierung des Planvorhabens verursachte Erhöhung des Verkehrsaufkommens an Immissionsorten an den Straßen in der Umgebung des Plangebietes eine Erhöhung der Straßenverkehrslärmimmissionen ergibt.

Die größten Pegelerhöhungen treten an den Gebäuden entlang der Straßen mit einem geringeren Verkehrsaufkommen auf. Am Schiricksweg an Immissionsort 11 gegenüber der Zufahrt zum Plangebiet liegt nachts rechnerisch eine Pegelerhöhung von 2,1 dB was aufgerundet 3 dB entspricht, vor, wobei gleichzeitig der Immissionsgrenzwert der hilfsweise zur Bewertung herangezogenen 16. BImSchV überschritten wird. Dieser Bereich ist somit hinsichtlich der Auswirkungen des Planvorhabens in der Abwägung zu berücksichtigen.

Am übrigen Schiricksweg, der Viersener Straße und an der Martin-Luther-Straße liegen Pegeldifferenzen zwischen Prognose-Ohne- und Prognose-Mit-Fall bei bis zu 1,0 dB im Tages- und bis zu 1,5 dB im Nachtzeitraum (Immissionsort 10). Hier kommt es insbesondere nachts in Teilbereichen zu Überschreitungen des hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerts der 16. BImSchV.

An den stärker befahrenen Straßen werden die Grenzwerte der 16. BImSchV[2] deutlicher, teilweise um bis zu 22,4 dB, überschritten.

An den Straßen mit Bereichen, die Pegel aufweisen, die über der Grenze der als Schwelle zur Gesundheitsgefährdung angesehenen Werte von 70 dB tags und 60 dB nachts überschreiten, ergeben sich durch das zusätzliche Verkehrsaufkommen rechnerisch Pegelerhöhungen unterhalb von 0,1 dB (vgl. Immissionsorte 30, 34, 35, 30 und 41 sind in Anlage 6). An den Immissionsorten 36 und 42 liegen bei Überschreitung der Grenze zur Gesundheitsgefährdung nachts rechnerisch Pegelerhöhungen von lediglich bis zu 0,1 dB vor.

Da Erhöhungen des Verkehrslärms um 1 bis 2 dB für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar sind, kann eine entsprechende planbedingte Erhöhung des Verkehrslärms auch in dem besagten lärmkritischen Bereich oberhalb von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts unter Abwägungsgesichtspunkten aber hingenommen werden (OVG Münster, 30.05.2017, Az 2 D 27/15.NE). Dies muss in Anbetracht der vorliegenden Überschreitung des kritischen Schwellenwerts von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts in Verbindung mit der sich ergebenden Pegelerhöhungen im Umfeld jedoch gründlich abgewogen werden. Ggf. werden hier zusätzliche z. B. passiver Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Straßenneubau

Im Zuge des Bebauungsplans soll eine öffentliche Zufahrt zum Plangebiet errichtet werden. Diese Baumaßnahme ist als Straßenneubau im Sinne der 16. BImSchV zu werten. Es ist daher zu prüfen, ob ausgehend von diesem Straßenabschnitt die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Umfeld eingehalten werden.

In Anlage 7 sind die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für die in Anlage 1.3 dargestellten Immissionsorte ausführlich aufgelistet. Es zeigt sich, dass ausgehend vom Straßenneubau die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden. Demnach ergeben sich aus dem Neubau keine Ansprüche auf Schallschutz dem Grunde nach.

Tiefgarage und Stellplätze

Bei der Untersuchung der Tiefgaragen und Stellplätze im Plangebiet stellte sich heraus, dass im Umfeld des Plangebiets die hilfsweise zur Bewertung herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts an der bestehenden Bebauung im Umfeld eingehalten werden. An der eigenen Bebauung werden die hilfsweise herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Wohngebiete tagsüber eingehalten und nachts innerhalb der lautesten Stunde um bis zu 9 dB überschritten.

Da es sich um eine rein der Wohnnutzung zuzuordnende Tiefgarage handelt, kann an der dazu gehörenden Bebauung prinzipiell auch mit passiven Schallschutzmaßnahmen reagiert werden. Dies bedeutet, dass ausreichend schalldämmende Bauteile verwendet werden, ggf. inklusive einer schalldämmten fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung. Alternativ oder zusätzlich können die Grundrisse so optimiert werden, dass nicht-schutzbedürftige Räume (wie Bäder oder Küchen) zur Tiefgaragenrampe hin orientiert werden. Aufenthaltsräume könnten zudem so ausgerichtet werden, dass mindestens ein Fenster zu einer lärmarmen Fassade hinausgeht und über dieses gelüftet werden kann. Schlafräume sollten hier insbesondere in den stark belasteten Bereichen mit Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) nachts vermieden werden.

Die berechneten Geräuschemissionen aus der Nutzung der geplanten Tiefgaragen und Stellplätze werden in der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 daher mitberücksichtigt.

Maßgebliche Außenlärmpegel und passive Schallschutzmaßnahmen

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 im Bereich der für die geplante Bebauung vorgesehenen Baugrenzen liegen zwischen 63 dB(A) und 67 dB(A), wobei die höchsten maßgeblichen Außenlärmpegel im Nordosten des Plangebiets und im Nahbereich der Stra-

ßen auftreten. Daraus ergeben sich geforderte, gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,ges}$ bei einer Wohnnutzung zwischen von 33 dB und 37 dB.

An den Baugrenzen im geplanten Mischgebiet im Bestand im östlichen Bereich des Plangebiets liegen die maßgeblichen Außenlärmpegel zwischen 64 dB(A) und 70 dB(A). Daraus ergeben sich geforderte, gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,ges}$ bei einer Wohnnutzung zwischen von 34 dB und 40 dB und bei einem Aufenthaltsraum einer Büronutzung zwischen 30 dB und 35 dB.

Ein wichtiger Aspekt im Zusammenhang mit Schallschutzmaßnahmen bei hohen Verkehrslärmbelastungen sind schallgedämpfte Lüftungen.

Da für Schlafräume nachts keine Stoß- bzw. Querlüftung erfolgen kann, ist bei einem Beurteilungspegel von > 45 dB(A) nachts keine natürliche Fensterlüftung ohne geeignete Schallschutzmaßnahmen möglich, da der Innenpegel sonst > 30 dB(A) betragen würde. Dies betrifft im Plangebiet fast alle Fassaden.

Da an allen Fassaden im Plangebiet geplanten Bebauung Beurteilungspegel für die Verkehrslärmimmissionen von weniger als 60 dB(A) und im geplanten Mischgebiet von weniger als 62 dB(A) im Tageszeitraum vorliegen, können dort Außenwohnbereiche ohne weitere Maßnahmen realisiert werden.

Gewerbelärm

Im Umfeld des Plangebiets befinden sich im Bestand eine Vielzahl verschiedener gewerblicher Nutzungen. Die im Plangebiet zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen waren daher zu ermitteln und gemäß TA Lärm zu beurteilen. Dies erfolgte auf Grundlage von Nutzungsansätzen und Emissionsansätzen aus Literaturdaten sowie Restriktionen durch schutzwürdige Nutzungen im Bestand und Geräuschmessungen/-Prognosen.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an den Baugrenzen im Plangebiet Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) tags und von bis zu 40 dB(A) nachts sowohl für das betrachtete Szenario an Werktagen als auch an Sonntagen zu erwarten sind (vgl. Anlagen 13 und 15). Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 55 dB(A) im Tageszeitraum und von 40 dB(A) im Nachtzeitraum werden somit an den Baugrenzen eingehalten.

Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird ebenfalls an allen betrachteten Immissionsorten an den Baugrenzen eingehalten.

Im östlichen Teil des Plangebiets befindet sich am Schiricksweg eine schutzwürdige Wohnnutzung sowie die zukünftig als Mischgebiet festgesetzten gewerblichen Nutzungen im Bestand. An den Immissionsorten G88 bis G90 im Nahbereich des Schiricksweg ergeben sich

Beurteilungspegel von bis zu 56 dB(A) tags und von bis zu 44 dB(A) nachts im Szenario werktags sowie Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) tags und von bis zu 44 dB(A) nachts im Szenario sonntags. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts in Mischgebieten werden somit eingehalten,

Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm wird hier ebenfalls eingehalten.

Im Bereich des bestehenden Steinmetzbetriebs und Kfz-Betriebs stellt aktuell die eigene Nutzung die maßgebliche Geräuschquelle dar, welche im Fall einer Umnutzung und Errichtung einer Wohnbebauung entfallen würde..

Peutz Consult GmbH


ppa. Dipl.-Phys. Axel Hübel
(Messstellenleitung)


i.A. M. Sc. Maximilian Sauer
(Projektleitung / Projektbearbeitung)

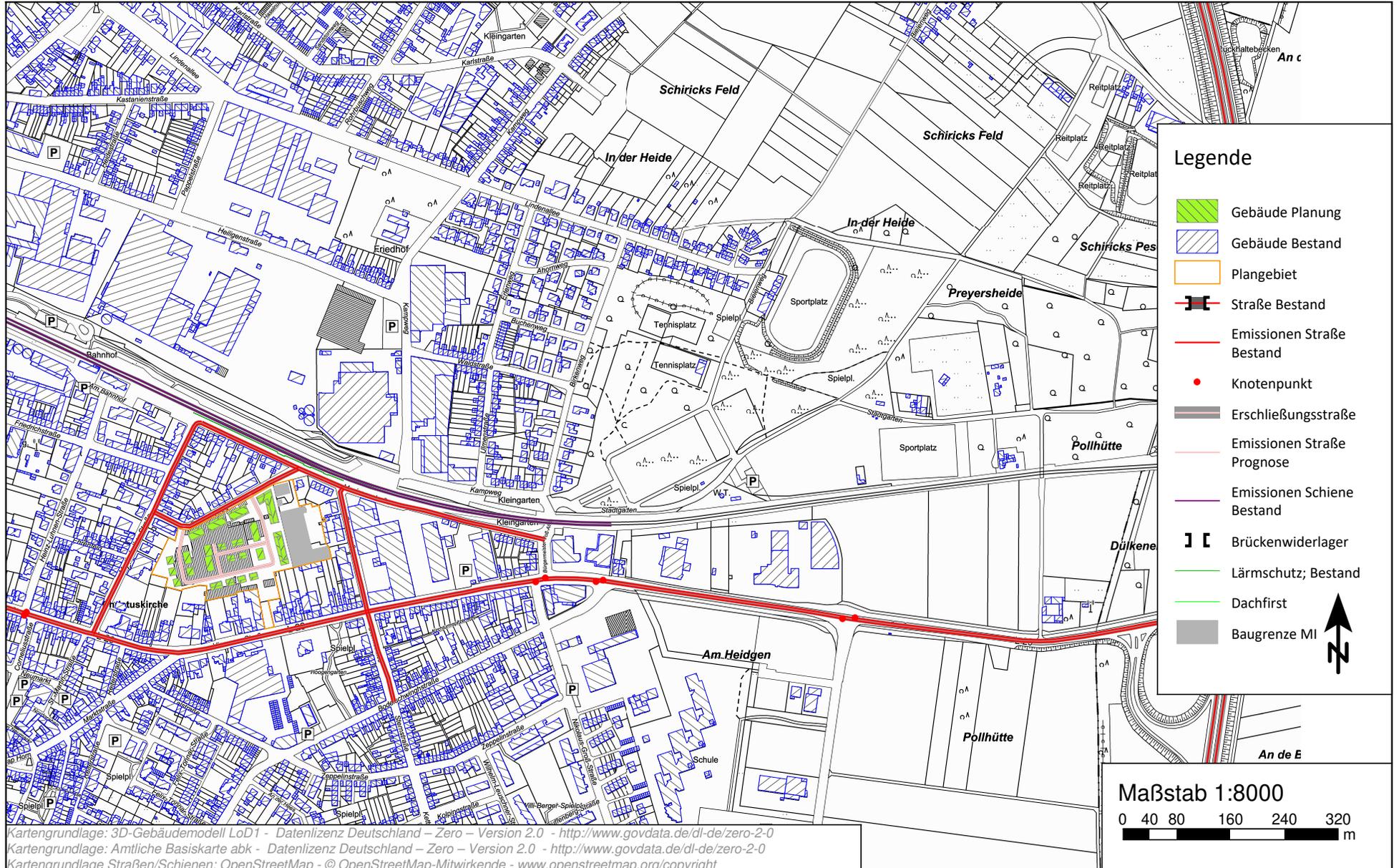
Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1	Übersichtslageplan mit Darstellung der berücksichtigten Verkehrswege
Anlage 1.2	Detallageplan mit Darstellung der Verkehrswege und der Immissionsorte im Plangebiet
Anlage 1.3	Detallageplan mit Darstellung der Verkehrswege und der Immissionsorte im Umfeld
Anlage 1.4	Detallageplan mit Darstellung der Stellplätze und Tiefgarage
Anlage 1.5	Detallageplan Erschließungsstraße
Anlage 2.1	Berechnung der Schallleistungspegel für den Straßenverkehr gemäß RLS-19 für die Prognose „Ohne-Fall“
Anlage 2.2	Berechnung der Schallleistungspegel für den Straßenverkehr gemäß RLS-19 für die Prognose „Mit-Fall“
Anlage 3	Emissionsberechnungen für den Schienenverkehr nach Schall 03
Anlage 4.1	Tabellarische Darstellung der Beurteilungspegel gemäß DIN 18005 im Plangebiet
Anlage 4.2	Darstellung der Beurteilungspegel gemäß DIN 18005 im Plangebiet, Einzelpunkte
Anlage 4.3	Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel gemäß DIN 18005 in 2m Höhe über dem Plangebiet
Anlage 4.4	Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel gemäß DIN 18005 in 8m Höhe über dem Plangebiet
Anlage 5	Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 im Plangebiet
Anlage 6	Darstellung der Beurteilungspegel im Umfeld im Null- und Planfall, 16. BImSchV, Tabelle
Anlage 7	Darstellung der durch die Erschließungsstraße verursachten Beurteilungspegel im Umfeld

- Anlage 8.1/2 Darstellung der durch die Garagen und Stellplätze verursachten Beurteilungspegel im Plangebiet und im Umfeld
- Anlage 9 Emissionsdaten, Tagesgänge und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm/DIN ISO 9613-2 für die Geräuschimmissionen des Parkverkehrs
- Anlage 10 Lagepläne des Simulationsmodells zur Berechnung der Gewerbelärmimmissionen inklusive Position und Nummer der Immissionsorte
- Anlage 11 Emissionsdaten und Tagesgänge der Geräuschquellen zur Berechnung der Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet
- Anlage 12 Darstellung der Gewerbelärmimmissionen an Immissionsorten im Umfeld als Grundlage für die Emissionsansätze der gewerblichen Nutzungen
- Anlage 13 Ergebnisse der Gewerbelärmberechnung im Plangebiet in tabellarischer und dreidimensionaler Darstellung
- Anlage 14 Ergebnisse der Gewerbelärmberechnung: Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2
- Anlage 15 Ergebnisse der Gewerbelärmberechnung für das Szenario sonntags in tabellarischer und dreidimensionaler Darstellung

Anlage 1.1:

Übersichtslageplan zum Bebauungsplanverfahren Schiricksweg 2-8 in Viersen-Dülken



Anlage 1.2:

Detaillageplan Verkehr Plangebiet mit Darstellung der Immissionsorte



Anlage 1.3:

Detaillageplan Verkehr im Umfeld mit Darstellung der berücksichtigten Immissionsorte



Anlage 1.4:

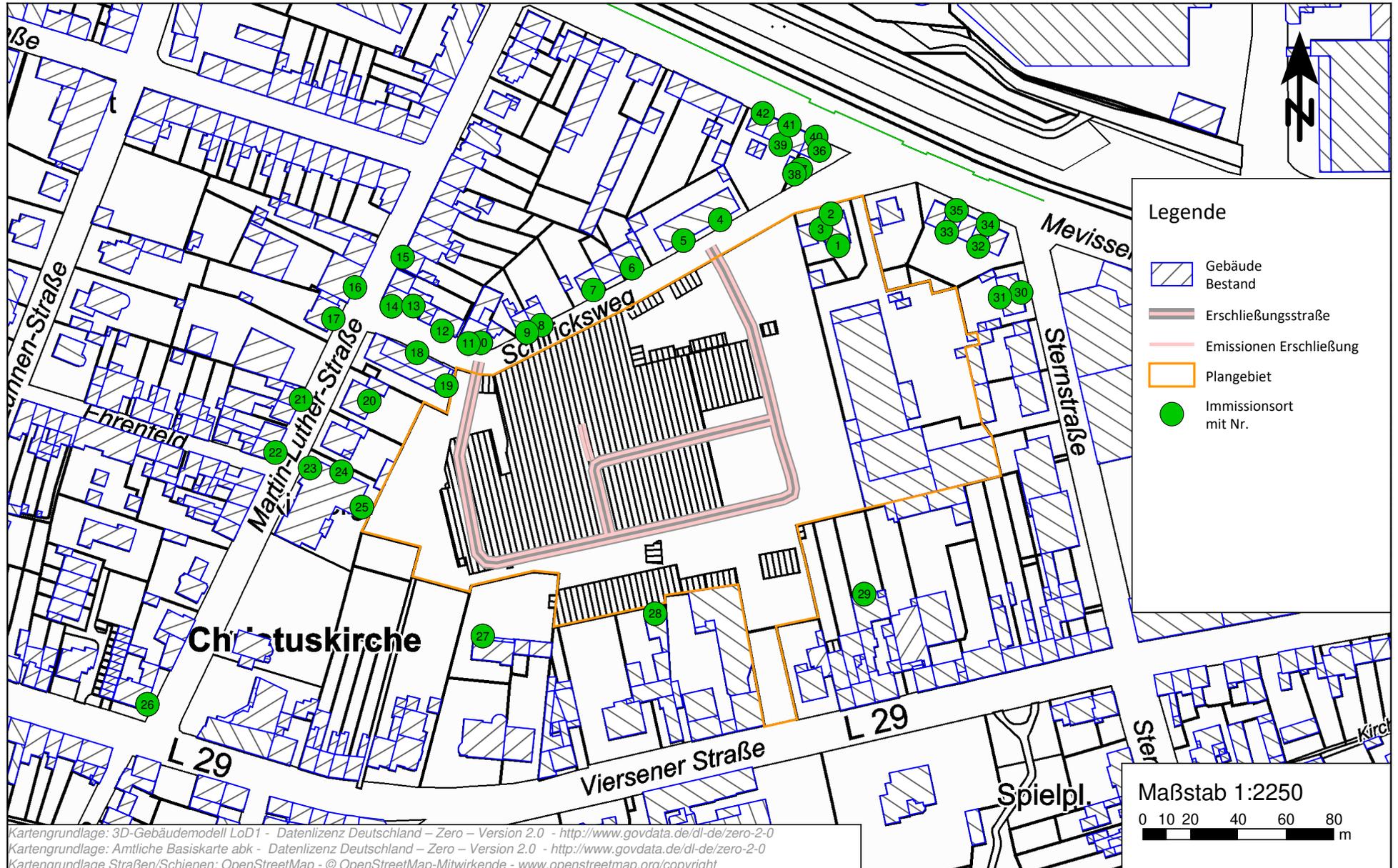
Detaillageplan Tiefgarage und Stellplätze mit Darstellung der Immissionsorte im Plangebiet und im Umfeld

PEUTZ



Anlage 1.5:

Detaillageplan Erschließungsstraße mit Darstellung der berücksichtigten Immissionsorte



Legende zur Tabelle

Zeichen	Einheit	Bedeutung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
Faktor M/DTV	---	Umrechnungsfaktor von DTV zu M
M	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke für Tag und Nacht
p	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw für Tag und Nacht
p ₁	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 für Tag und Nacht
p ₂	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 für Tag und Nacht
p _M	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Motorräder für Tag und Nacht
v	km/h	Geschwindigkeit für Tag und Nacht
D _{SD,Pkw}	dB	Straßendeckschichtkorrektur für den Straßendeckschichttyp SDT für Pkw bei der Geschwindigkeit v
D _{SD,Lkw}	dB	Straßendeckschichtkorrektur für den Straßendeckschichttyp SDT für Lkw bei der Geschwindigkeit v
L_W'	dB	längenbezogener Schalleistungspegel für Tag und Nacht

Anlage 2.1: Längenbezogene Schallleistungspegel L_W' gemäß RLS-19; Prognose Ohne-Fall



Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	Faktor M/DTV		M		p		p ₁		p ₂		p _M		v		D _{SD, Pkw} dB	D _{SD, Lkw} dB	L _{W'}	
			Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h			Tag dB	Nacht dB
Schiricksweg	Schiricksweg	592			35	4			2,0	2,7	0,0	0,0			30	30	0,0	0,0	65,5	56,2
Martin-Luther-Straße	Martin-Luther-Straße	1.209			71	9			1,0	1,3	0,0	0,0			30	30	0,0	0,0	68,4	59,5
Mevissenstraße	Mevissenstraße	1.274			74	10			0,9	1,3	0,3	0,4			30	30	0,0	0,0	68,7	60,1
Sternstraße	Sternstraße	455			27	4			2,6	0,0	0,0	0,0			30	30	0,0	0,0	64,5	55,7
Viersener Straße (L29)	Viersener Straße (L29)	9.828			568	92			3,3	1,3	1,9	1,2			50	50	0,0	0,0	81,7	73,5
A61	Abschnitt 6	45.604	0,0555	0,0140	2.531	638			3,0	9,8	10,8	24,6			130	130	0,0	0,0	97,4	93,0
Viersener Straße (L29)	ab Bodelschwingstraße	23.000	0,0575	0,0100	1.323	230			3,0	5,0	5,0	6,0			70	70	0,0	0,0	89,0	81,8

Anlage 2.2: Längenbezogene Schallleistungspegel L_W' gemäß RLS-19; Prognose Mit-Fall



Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	Faktor M/DTV		M		p		p ₁		p ₂		p _M		v		D _{SD,Pkw} dB	D _{SD,Lkw} dB	L _W '	
			Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h			Tag dB	Nacht dB
Schiricksweg	Schiricksweg	865			51	6			1,6	2,2	0,2	0,3			30	30	0,0	0,0	67,2	58,0
Martin-Luther-Straße	Martin-Luther-Straße	1.423			84	11			0,8	1,1	0,0	0,0			30	30	0,0	0,0	69,1	60,3
Mevissenstraße	Mevissenstraße	1.429			83	11			1,0	1,3	0,4	0,6			30	30	0,0	0,0	69,3	60,6
Sternstraße	Sternstraße	564			33	5			2,4	0,0	0,0	0,0			30	30	0,0	0,0	65,3	56,7
Viersener Straße (L29)	Viersener Straße (L29)	9.965			576	93			3,3	1,2	1,9	1,2			50	50	0,0	0,0	81,8	73,5
Erschliessungsstraße	Erschliessungsstraße	592	0,0575	0,0100	34	6			3,2	4,4	0,4	0,6			30	30	0,0	0,0	65,7	58,4
A61	Abschnitt 6	45.604	0,0555	0,0140	2.531	638			3,0	9,8	10,8	24,6			130	130	0,0	0,0	97,4	93,0
Viersener Straße (L29)	ab Bodelschwingstraße	23.000	0,0575	0,0100	1.323	230			3,0	5,0	5,0	6,0			70	70	0,0	0,0	89,0	81,8
Erschliessungsstraße	Erschliessungsstraße schmal	59	0,0575	0,0100	3	1			3,2	4,4	0,4	0,6			30	30	0,0	0,0	55,7	48,4

Anlage 3: Emissionsberechnungen nach Schall 03



Strecke 2510 Ri Boisheim			Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 1 Km: 0+000										
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Strecker geschwi km/h	Kurvenf geräusch dB	Gleisbrems- geräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]										
								Anzahl Züge		Geschwin digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Tag			Nacht		
								Tag	Nacht				0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
6	GZ-E Lok 7Z5_A4 Wagen 10-Z5 und 10-Z18 100kr		12,0	13,0	100	734	-	82,2	66,3	41,7	85,5	69,6	45,0					
7	GZ-E Lok 7Z5_A4 Wagen 10-Z5 und 10-Z18 120kr		2,0	2,0	120	734	-	75,5	59,2	37,8	78,5	62,2	40,9					
8	GZ-E Lok 7Z5_A4 Wagen 10-Z5 100km/h		2,0	1,0	100	207	-	68,8	52,5	33,9	68,8	52,5	33,9					
10	RV-ET 5-Z5_A12		30,0	5,0	160	135	-	77,1	56,4	52,6	72,3	51,6	47,8					
9	ICE 3-Z11		8,0	-	330	201	-	71,7	53,6	41,9	-	-	-					
-	Gesamt		54,0	21,0	-	-	-	84,4	67,7	53,4	86,5	70,5	50,3					
0+000	Standardfahrbahn	-	120,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

Strecke 2510 Ri Viersen			Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 1 Km: 0+000										
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Strecker geschwi km/h	Kurvenf geräusch dB	Gleisbrems- geräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Emissionspegel L'w [dB(A)]										
								Anzahl Züge		Geschwin digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Tag			Nacht		
								Tag	Nacht				0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
6	GZ-E Lok 7Z5_A4 Wagen 10-Z5 und 10-Z18 100kr		12,0	13,0	100	734	-	82,2	66,3	41,7	85,5	69,6	45,0					
7	GZ-E Lok 7Z5_A4 Wagen 10-Z5 und 10-Z18 120kr		2,0	2,0	120	734	-	75,5	59,2	37,8	78,5	62,2	40,9					
8	GZ-E Lok 7Z5_A4 Wagen 10-Z5 100km/h		2,0	1,0	100	207	-	68,8	52,5	33,9	68,8	52,5	33,9					
10	RV-ET 5-Z5_A12		30,0	5,0	160	135	-	77,1	56,4	52,6	72,3	51,6	47,8					
9	ICE 3-Z11		8,0	-	330	201	-	71,7	53,6	41,9	-	-	-					
-	Gesamt		54,0	21,0	-	-	-	84,4	67,7	53,4	86,5	70,5	50,3					
0+000	Standardfahrbahn	-	120,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

Anlage 4.1: Tabelle Beurteilungspegel nach DIN 18005
 Einzelpunktberechnung bei freier Schallausbreitung im Plangebiet



IP	Immissionspunkt				Orientierungswert der DIN18005		Straße Beurteilungspegel Lr		Schiene Beurteilungspegel Lr		Summe Verkehr			
	Adresse	Richtung	Stockwerk	Nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Beurteilungspegel Lr		Überschreitung des Orientierungswertes	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht
101	MFH 1 3G	NW	EG	WA	55	45	56	48	48	50	56,6	52,1	1,6	7,1
			1.OG	WA	55	45	56	48	48	50	56,6	52,1	1,6	7,1
			2.OG	WA	55	45	55	47	49	51	56,0	52,5	1,0	7,5
	MFH 1 4G			3.OG	WA	55	45	54	46	50	52	55,5	53,0	0,5
102	MFH 1 3G	NO	EG	WA	55	45	55	48	49	51	56,0	52,8	1,0	7,8
			1.OG	WA	55	45	55	48	50	52	56,2	53,5	1,2	8,5
			2.OG	WA	55	45	55	47	51	53	56,5	54,0	1,5	9,0
	MFH 1 4G			3.OG	WA	55	45	54	47	52	54	56,1	54,8	1,1
103	MFH 1 3G	SO	EG	WA	55	45	51	44	41	43	51,4	46,5	-	1,5
			1.OG	WA	55	45	52	45	42	44	52,4	47,5	-	2,5
			2.OG	WA	55	45	52	45	43	45	52,5	48,0	-	3,0
	MFH 1 4G			3.OG	WA	55	45	52	45	44	46	52,6	48,5	-
104	MFH 1 3G	SW	EG	WA	55	45	52	44	31	33	52,0	44,3	-	-
			1.OG	WA	55	45	52	44	32	34	52,0	44,4	-	-
			2.OG	WA	55	45	52	44	34	36	52,1	44,6	-	-
	MFH 1 4G			3.OG	WA	55	45	52	44	37	39	52,1	45,2	-
105	MFH 2 3G	NW	EG	WA	55	45	57	49	44	46	57,2	50,8	2,2	5,8
			1.OG	WA	55	45	57	49	44	47	57,2	51,1	2,2	6,1
			2.OG	WA	55	45	56	47	45	48	56,3	50,5	1,3	5,5
	MFH 2 4G			3.OG	WA	55	45	55	46	47	49	55,6	50,8	0,6
106	MFH 2 3G	NO	EG	WA	55	45	53	46	47	49	54,0	50,8	-	5,8
			1.OG	WA	55	45	53	46	48	50	54,2	51,5	-	6,5
			2.OG	WA	55	45	53	46	48	51	54,2	52,2	-	7,2
	MFH 2 4G			3.OG	WA	55	45	53	46	49	52	54,5	53,0	-
107	MFH 2 3G	SO	EG	WA	55	45	51	44	39	41	51,3	45,8	-	0,8
			1.OG	WA	55	45	51	45	40	42	51,3	46,8	-	1,8
			2.OG	WA	55	45	52	45	40	42	52,3	46,8	-	1,8
	MFH 2 4G			3.OG	WA	55	45	52	45	42	44	52,4	47,5	-
108	MFH 2 3G	SW	EG	WA	55	45	52	44	29	31	52,0	44,2	-	-
			1.OG	WA	55	45	53	45	29	32	53,0	45,2	-	0,2
			2.OG	WA	55	45	53	45	30	33	53,0	45,3	-	0,3
	MFH 2 4G			3.OG	WA	55	45	53	45	36	38	53,1	45,8	-
109	MFH 3 3G	NW	EG	WA	55	45	58	50	41	44	58,1	51,0	3,1	6,0

Anlage 4.1: Tabelle Beurteilungspegel nach DIN 18005
 Einzelpunktberechnung bei freier Schallausbreitung im Plangebiet



IP	Immissionspunkt				Orientierungswert der DIN18005		Straße Beurteilungspegel Lr		Schiene Beurteilungspegel Lr		Summe Verkehr			
	Adresse	Richtung	Stockwerk	Nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Beurteilungspegel Lr		Überschreitung des Orientierungswertes	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht
109	MFH 3 3G	NW	1.OG	WA	55	45	57	50	42	44	57,1	51,0	2,1	6,0
			2.OG	WA	55	45	57	49	43	45	57,2	50,5	2,2	5,5
			3.OG	WA	55	45	55	46	45	47	55,4	49,5	0,4	4,5
110	MFH 3 3G	NO	EG	WA	55	45	53	46	44	46	53,5	49,0	-	4,0
			1.OG	WA	55	45	53	46	45	47	53,6	49,5	-	4,5
			2.OG	WA	55	45	53	46	45	47	53,6	49,5	-	4,5
111	MFH 3 4G	SO	3.OG	WA	55	45	53	46	47	49	54,0	50,8	-	5,8
			EG	WA	55	45	51	44	37	40	51,2	45,5	-	0,5
			1.OG	WA	55	45	52	45	38	40	52,2	46,2	-	1,2
112	MFH 3 4G	SW	2.OG	WA	55	45	52	45	39	41	52,2	46,5	-	1,5
			3.OG	WA	55	45	52	45	40	42	52,3	46,8	-	1,8
			EG	WA	55	45	54	47	28	30	54,0	47,1	-	2,1
113	Typ 4 Haus 5	N	1.OG	WA	55	45	54	47	29	31	54,0	47,1	-	2,1
			2.OG	WA	55	45	54	47	29	32	54,0	47,1	-	2,1
			3.OG	WA	55	45	54	46	34	36	54,0	46,4	-	1,4
114	Typ 4 Haus 5	O	EG	WA	55	45	52	45	41	43	52,3	47,1	-	2,1
			1.OG	WA	55	45	52	45	42	44	52,4	47,5	-	2,5
115	Typ 4 Haus 5	S	EG	WA	55	45	55	48	42	44	55,2	49,5	0,2	4,5
			1.OG	WA	55	45	55	48	42	44	55,2	49,5	0,2	4,5
116	Typ 4 Haus 5	W	EG	WA	55	45	53	46	33	35	53,0	46,3	-	1,3
			1.OG	WA	55	45	53	46	34	37	53,1	46,5	-	1,5
117	Typ 4 Haus 5	N	EG	WA	55	45	51	45	31	33	51,0	45,3	-	0,3
			1.OG	WA	55	45	51	44	32	34	51,1	44,4	-	-
118	Typ 4 Haus 6	O	EG	WA	55	45	52	46	41	43	52,3	47,8	-	2,8
			1.OG	WA	55	45	52	45	41	44	52,3	47,5	-	2,5
119	Typ 4 Haus 6	S	EG	WA	55	45	55	48	42	44	55,2	49,5	0,2	4,5
			1.OG	WA	55	45	55	48	42	44	55,2	49,5	0,2	4,5
120	Typ 4 Haus 6	W	EG	WA	55	45	53	46	33	36	53,0	46,4	-	1,4
			1.OG	WA	55	45	54	46	35	37	54,1	46,5	-	1,5
121	Typ 4 Haus 6	N	EG	WA	55	45	52	45	29	32	52,0	45,2	-	0,2
			1.OG	WA	55	45	51	44	29	31	51,0	44,2	-	-
121	Typ 4 Haus 7	N	EG	WA	55	45	53	46	41	43	53,3	47,8	-	2,8
			1.OG	WA	55	45	52	46	42	44	52,4	48,1	-	3,1

Anlage 4.1: Tabelle Beurteilungspegel nach DIN 18005
 Einzelpunktberechnung bei freier Schallausbreitung im Plangebiet



IP	Immissionspunkt				Orientierungswert der DIN18005		Straße Beurteilungspegel Lr		Schiene Beurteilungspegel Lr		Summe Verkehr			
	Adresse	Richtung	Stockwerk	Nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Beurteilungspegel Lr		Überschreitung des Orientierungswertes	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	dB	dB
122	Typ 4 Haus 7	O	EG	WA	55	45	56	49	41	44	56,1	50,2	1,1	5,2
			1.OG	WA	55	45	55	48	42	44	55,2	49,5	0,2	4,5
123	Typ 4 Haus 7	S	EG	WA	55	45	53	45	34	36	53,1	45,5	-	0,5
			1.OG	WA	55	45	53	46	35	38	53,1	46,6	-	1,6
124	Typ 4 Haus 7	W	EG	WA	55	45	51	44	29	31	51,0	44,2	-	-
			1.OG	WA	55	45	51	44	29	31	51,0	44,2	-	-
125	Typ 2 Haus 2	N	EG	WA	55	45	53	47	43	45	53,4	49,1	-	4,1
			1.OG	WA	55	45	53	46	43	45	53,4	48,5	-	3,5
126	Typ 2 Haus 2	O	EG	WA	55	45	51	45	42	45	51,5	48,0	-	3,0
			1.OG	WA	55	45	52	45	43	45	52,5	48,0	-	3,0
127	Typ 2 Haus 2	S	EG	WA	55	45	53	46	33	35	53,0	46,3	-	1,3
			1.OG	WA	55	45	54	46	34	36	54,0	46,4	-	1,4
128	Typ 2 Haus 2	W	EG	WA	55	45	56	49	30	33	56,0	49,1	1,0	4,1
			1.OG	WA	55	45	55	48	31	33	55,0	48,1	-	3,1
129	Typ 2 Haus 1	N	EG	WA	55	45	53	46	42	44	53,3	48,1	-	3,1
			1.OG	WA	55	45	52	45	42	45	52,4	48,0	-	3,0
130	Typ 2 Haus 1	O	EG	WA	55	45	53	46	42	45	53,3	48,5	-	3,5
			1.OG	WA	55	45	53	46	43	45	53,4	48,5	-	3,5
131	Typ 2 Haus 1	S	EG	WA	55	45	55	48	32	34	55,0	48,2	-	3,2
			1.OG	WA	55	45	55	48	33	35	55,0	48,2	-	3,2
132	Typ 2 Haus 1	W	EG	WA	55	45	56	49	31	33	56,0	49,1	1,0	4,1
			1.OG	WA	55	45	55	48	32	34	55,0	48,2	-	3,2
133	Typ 4 Haus 4	N	EG	WA	55	45	52	46	43	46	52,5	49,0	-	4,0
			1.OG	WA	55	45	52	45	44	46	52,6	48,5	-	3,5
134	Typ 4 Haus 4	W	EG	WA	55	45	51	44	30	32	51,0	44,3	-	-
			1.OG	WA	55	45	52	45	30	32	52,0	45,2	-	0,2
135	Typ 4 Haus 4	O	EG	WA	55	45	54	47	44	46	54,4	49,5	-	4,5
			1.OG	WA	55	45	54	47	44	46	54,4	49,5	-	4,5
136	Typ 4 Haus 3	W	EG	WA	55	45	52	45	29	31	52,0	45,2	-	0,2
			1.OG	WA	55	45	53	45	29	32	53,0	45,2	-	0,2
137	Typ 4 Haus 3	O	EG	WA	55	45	55	48	43	45	55,3	49,8	0,3	4,8
			1.OG	WA	55	45	55	48	44	46	55,3	50,1	0,3	5,1
138	Typ 4 Haus 3	S	EG	WA	55	45	56	48	33	35	56,0	48,2	1,0	3,2

Anlage 4.1: Tabelle Beurteilungspegel nach DIN 18005
 Einzelpunktberechnung bei freier Schallausbreitung im Plangebiet



IP	Immissionspunkt				Orientierungswert der DIN18005		Straße Beurteilungspegel Lr		Schiene Beurteilungspegel Lr		Summe Verkehr			
	Adresse	Richtung	Stockwerk	Nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Beurteilungspegel Lr		Überschreitung des Orientierungswertes	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	dB	dB
138	Typ 4 Haus 3	S	1.OG	WA	55	45	56	48	34	37	56,0	48,3	1,0	3,3
139	Typ 3 Haus 1	N	EG	WA	55	45	51	44	44	46	51,8	48,1	-	3,1
			1.OG	WA	55	45	51	45	45	47	52,0	49,1	-	4,1
			2.OG	WA	55	45	51	44	45	47	52,0	48,8	-	3,8
140	Typ 3 Haus 1	S	EG	WA	55	45	57	50	32	34	57,0	50,1	2,0	5,1
			1.OG	WA	55	45	57	49	33	35	57,0	49,2	2,0	4,2
			2.OG	WA	55	45	55	48	34	36	55,0	48,3	-	3,3
141	Typ 3 Haus 1	W	EG	WA	55	45	53	46	30	32	53,0	46,2	-	1,2
			1.OG	WA	55	45	54	47	31	33	54,0	47,2	-	2,2
			2.OG	WA	55	45	54	47	32	34	54,0	47,2	-	2,2
142	Typ 3 Haus 1	O	EG	WA	55	45	53	46	44	46	53,5	49,0	-	4,0
			1.OG	WA	55	45	53	47	45	47	53,6	50,0	-	5,0
			2.OG	WA	55	45	53	46	45	47	53,6	49,5	-	4,5
143	Typ 3 Haus 2	N	EG	WA	55	45	51	44	45	47	52,0	48,8	-	3,8
			1.OG	WA	55	45	51	45	45	48	52,0	49,8	-	4,8
			2.OG	WA	55	45	51	44	46	48	52,2	49,5	-	4,5
144	Typ 3 Haus 2	S	EG	WA	55	45	57	50	31	33	57,0	50,1	2,0	5,1
			1.OG	WA	55	45	56	49	32	34	56,0	49,1	1,0	4,1
			2.OG	WA	55	45	55	47	34	36	55,0	47,3	-	2,3
145	Typ 3 Haus 2	O	EG	WA	55	45	53	46	45	47	53,6	49,5	-	4,5
			1.OG	WA	55	45	53	47	45	48	53,6	50,5	-	5,5
			2.OG	WA	55	45	53	46	45	48	53,6	50,1	-	5,1
146	Typ 3 Haus 2	W	EG	WA	55	45	53	45	32	34	53,0	45,3	-	0,3
			1.OG	WA	55	45	53	46	34	36	53,1	46,4	-	1,4
			2.OG	WA	55	45	53	46	36	38	53,1	46,6	-	1,6
147	Typ 3 Haus 4	N	EG	WA	55	45	56	49	44	46	56,3	50,8	1,3	5,8
			1.OG	WA	55	45	56	48	45	47	56,3	50,5	1,3	5,5
			2.OG	WA	55	45	54	47	45	47	54,5	50,0	-	5,0
148	Typ 3 Haus 4	O	EG	WA	55	45	53	47	44	46	53,5	49,5	-	4,5
			1.OG	WA	55	45	54	47	45	47	54,5	50,0	-	5,0
			2.OG	WA	55	45	54	47	45	47	54,5	50,0	-	5,0
149	Typ 3 Haus 4	S	EG	WA	55	45	53	46	33	35	53,0	46,3	-	1,3
			1.OG	WA	55	45	54	47	34	37	54,0	47,4	-	2,4

Anlage 4.1: Tabelle Beurteilungspegel nach DIN 18005
 Einzelpunktberechnung bei freier Schallausbreitung im Plangebiet



IP	Immissionspunkt				Orientierungswert der DIN18005		Straße Beurteilungspegel Lr		Schiene Beurteilungspegel Lr		Summe Verkehr			
	Adresse	Richtung	Stockwerk	Nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Beurteilungspegel Lr		Überschreitung des Orientierungswertes	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	dB	dB
149	Typ 3 Haus 4	S	2.OG	WA	55	45	53	46	33	35	53,0	46,3	-	1,3
150	Typ 3 Haus 4	W	EG	WA	55	45	53	46	32	34	53,0	46,3	-	1,3
			1.OG	WA	55	45	53	46	33	36	53,0	46,4	-	1,4
			2.OG	WA	55	45	53	46	35	38	53,1	46,6	-	1,6
151	Typ 3 Haus 3	O	EG	WA	55	45	53	47	43	46	53,4	49,5	-	4,5
			1.OG	WA	55	45	54	47	44	46	54,4	49,5	-	4,5
			2.OG	WA	55	45	54	47	44	47	54,4	50,0	-	5,0
152	Typ 3 Haus 3	S	EG	WA	55	45	53	46	33	35	53,0	46,3	-	1,3
			1.OG	WA	55	45	54	47	34	37	54,0	47,4	-	2,4
			2.OG	WA	55	45	54	46	33	35	54,0	46,3	-	1,3
153	Typ 3 Haus 3	W	EG	WA	55	45	54	47	30	32	54,0	47,1	-	2,1
			1.OG	WA	55	45	55	47	31	33	55,0	47,2	-	2,2
			2.OG	WA	55	45	54	47	32	35	54,0	47,3	-	2,3
154	Typ 3 Haus 3	N	EG	WA	55	45	57	50	43	46	57,2	51,5	2,2	6,5
			1.OG	WA	55	45	56	49	44	46	56,3	50,8	1,3	5,8
			2.OG	WA	55	45	54	47	44	46	54,4	49,5	-	4,5
155	Typ 3 Haus 5	N	EG	WA	55	45	56	49	42	44	56,2	50,2	1,2	5,2
			1.OG	WA	55	45	55	48	42	45	55,2	49,8	0,2	4,8
			2.OG	WA	55	45	54	47	43	45	54,3	49,1	-	4,1
156	Typ 3 Haus 5	S	EG	WA	55	45	53	46	33	36	53,0	46,4	-	1,4
			1.OG	WA	55	45	53	46	33	36	53,0	46,4	-	1,4
			2.OG	WA	55	45	54	46	36	38	54,1	46,6	-	1,6
157	Typ 3 Haus 5	O	EG	WA	55	45	54	47	42	44	54,3	48,8	-	3,8
			1.OG	WA	55	45	54	47	42	45	54,3	49,1	-	4,1
			2.OG	WA	55	45	54	47	43	46	54,3	49,5	-	4,5
158	Typ 3 Haus 5	W	EG	WA	55	45	53	46	29	31	53,0	46,1	-	1,1
			1.OG	WA	55	45	53	46	29	32	53,0	46,2	-	1,2
			2.OG	WA	55	45	54	46	32	34	54,0	46,3	-	1,3
159	Typ 3 Haus 6	N	EG	WA	55	45	56	49	42	45	56,2	50,5	1,2	5,5
			1.OG	WA	55	45	55	48	43	45	55,3	49,8	0,3	4,8
			2.OG	WA	55	45	55	48	44	46	55,3	50,1	0,3	5,1
160	Typ 3 Haus 6	O	EG	WA	55	45	53	46	43	46	53,4	49,0	-	4,0
			1.OG	WA	55	45	53	46	44	46	53,5	49,0	-	4,0

Anlage 4.1: Tabelle Beurteilungspegel nach DIN 18005
 Einzelpunktberechnung bei freier Schallausbreitung im Plangebiet



IP	Immissionspunkt				Orientierungswert der DIN18005		Straße		Schiene		Summe Verkehr			
	Adresse	Richtung	Stockwerk	Nutzung	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Beurteilungspegel Lr		Beurteilungspegel Lr		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung des Orientierungswertes	
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB
160	Typ 3 Haus 6	O	2.OG	WA	55	45	53	47	44	47	53,5	50,0	-	5,0
161	Typ 3 Haus 6	W	EG	WA	55	45	54	47	29	31	54,0	47,1	-	2,1
			1.OG	WA	55	45	54	47	30	32	54,0	47,1	-	2,1
			2.OG	WA	55	45	54	46	31	33	54,0	46,2	-	1,2
162	Typ 3 Haus 6	S	EG	WA	55	45	52	46	33	35	52,1	46,3	-	1,3
			1.OG	WA	55	45	53	45	34	36	53,1	45,5	-	0,5
			2.OG	WA	55	45	53	46	35	37	53,1	46,5	-	1,5
163	Typ 3 Haus 7	N	EG	WA	55	45	56	49	43	45	56,2	50,5	1,2	5,5
			1.OG	WA	55	45	55	48	44	46	55,3	50,1	0,3	5,1
			2.OG	WA	55	45	55	48	44	47	55,3	50,5	0,3	5,5
164	Typ 3 Haus 7	O	EG	WA	55	45	53	46	44	46	53,5	49,0	-	4,0
			1.OG	WA	55	45	53	47	44	47	53,5	50,0	-	5,0
			2.OG	WA	55	45	54	47	45	47	54,5	50,0	-	5,0
165	Typ 3 Haus 7	S	EG	WA	55	45	52	45	39	41	52,2	46,5	-	1,5
			1.OG	WA	55	45	53	46	39	41	53,2	47,2	-	2,2
			2.OG	WA	55	45	53	46	35	37	53,1	46,5	-	1,5
166	Typ 3 Haus 7	W	EG	WA	55	45	53	46	30	32	53,0	46,2	-	1,2
			1.OG	WA	55	45	53	46	31	33	53,0	46,2	-	1,2
			2.OG	WA	55	45	54	46	33	35	54,0	46,3	-	1,3
167	Typ 3 Haus 8	N	EG	WA	55	45	56	49	44	46	56,3	50,8	1,3	5,8
			1.OG	WA	55	45	55	48	44	47	55,3	50,5	0,3	5,5
			2.OG	WA	55	45	55	48	45	47	55,4	50,5	0,4	5,5
168	Typ 3 Haus 8	O	EG	WA	55	45	53	47	43	45	53,4	49,1	-	4,1
			1.OG	WA	55	45	53	47	44	46	53,5	49,5	-	4,5
			2.OG	WA	55	45	54	47	45	47	54,5	50,0	-	5,0
169	Typ 3 Haus 8	S	EG	WA	55	45	52	45	34	36	52,1	45,5	-	0,5
			1.OG	WA	55	45	53	46	33	36	53,0	46,4	-	1,4
			2.OG	WA	55	45	53	46	35	37	53,1	46,5	-	1,5
170	Typ 3 Haus 8	W	EG	WA	55	45	52	45	33	35	52,1	45,4	-	0,4
			1.OG	WA	55	45	53	46	33	35	53,0	46,3	-	1,3
			2.OG	WA	55	45	53	46	34	36	53,1	46,4	-	1,4
171	Typ 4 Haus 2	S	EG	WA	55	45	55	48	33	35	55,0	48,2	-	3,2
			1.OG	WA	55	45	55	48	35	37	55,0	48,3	-	3,3

Anlage 4.1: Tabelle Beurteilungspegel nach DIN 18005
 Einzelpunktberechnung bei freier Schallausbreitung im Plangebiet



IP	Immissionspunkt				Orientierungswert der DIN18005		Straße Beurteilungspegel Lr		Schiene Beurteilungspegel Lr		Summe Verkehr			
	Adresse	Richtung	Stockwerk	Nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Beurteilungspegel Lr		Überschreitung des Orientierungswertes	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht
172	Typ 4 Haus 2	N	EG	WA	55	45	56	49	46	49	56,4	52,0	1,4	7,0
			1.OG	WA	55	45	55	48	47	49	55,6	51,5	0,6	6,5
173	Typ 4 Haus 2	O	EG	WA	55	45	55	48	46	48	55,5	51,0	0,5	6,0
			1.OG	WA	55	45	55	48	47	49	55,6	51,5	0,6	6,5
174	Typ 4 Haus 2	W	EG	WA	55	45	53	45	33	36	53,0	45,5	-	0,5
			1.OG	WA	55	45	53	46	35	37	53,1	46,5	-	1,5
175	Typ 4 Haus 1	N	EG	WA	55	45	52	45	48	51	53,5	52,0	-	7,0
			1.OG	WA	55	45	53	45	49	51	54,5	52,0	-	7,0
176	Typ 4 Haus 1	O	EG	WA	55	45	55	48	48	50	55,8	52,1	0,8	7,1
			1.OG	WA	55	45	55	48	49	51	56,0	52,8	1,0	7,8
177	Typ 4 Haus 1	W	EG	WA	55	45	51	44	32	34	51,1	44,4	-	-
			1.OG	WA	55	45	52	45	33	35	52,1	45,4	-	0,4
178	Typ 4 Haus 1	S	EG	WA	55	45	57	50	32	34	57,0	50,1	2,0	5,1
			1.OG	WA	55	45	56	49	33	36	56,0	49,2	1,0	4,2
179	MFH 5 3G	S	EG	WA	55	45	51	44	32	34	51,1	44,4	-	-
			1.OG	WA	55	45	52	45	33	35	52,1	45,4	-	0,4
			2.OG	WA	55	45	52	45	37	39	52,1	46,0	-	1,0
			3.OG	WA	55	45	53	46	39	41	53,2	47,2	-	2,2
180	MFH 5 3G	N	EG	WA	55	45	51	44	48	51	52,8	51,8	-	6,8
			1.OG	WA	55	45	51	44	49	51	53,1	51,8	-	6,8
			2.OG	WA	55	45	51	44	51	53	54,0	53,5	-	8,5
			3.OG	WA	55	45	51	44	52	54	54,5	54,4	-	9,4
181	MFH 5 3G	O	EG	WA	55	45	50	44	47	50	51,8	51,0	-	6,0
			1.OG	WA	55	45	51	45	49	51	53,1	52,0	-	7,0
			2.OG	WA	55	45	51	45	49	52	53,1	52,8	-	7,8
			3.OG	WA	55	45	51	45	51	53	54,0	53,6	-	8,6
182	MFH 5 3G	W	EG	WA	55	45	54	47	31	33	54,0	47,2	-	2,2
			1.OG	WA	55	45	54	47	32	35	54,0	47,3	-	2,3
			2.OG	WA	55	45	54	46	34	36	54,0	46,4	-	1,4
			3.OG	WA	55	45	53	45	37	39	53,1	46,0	-	1,0
183	MFH 4 3G	NW	EG	WA	55	45	56	48	51	53	57,2	54,2	2,2	9,2
			1.OG	WA	55	45	56	48	52	54	57,5	55,0	2,5	10,0
			2.OG	WA	55	45	56	47	53	55	57,8	55,6	2,8	10,6

Anlage 4.1: Tabelle Beurteilungspegel nach DIN 18005
 Einzelpunktberechnung bei freier Schallausbreitung im Plangebiet



IP	Immissionspunkt				Orientierungswert der DIN18005		Straße Beurteilungspegel Lr		Schiene Beurteilungspegel Lr		Summe Verkehr			
	Adresse	Richtung	Stockwerk	Nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Überschreitung des Orientierungswertes	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht
183	MFH 4 4G	NW	3.OG	WA	55	45	54	46	54	56	57,0	56,4	2,0	11,4
184	MFH 4 3G	O	EG	WA	55	45	50	44	51	53	53,5	53,5	-	8,5
			1.OG	WA	55	45	51	45	52	54	54,5	54,5	-	9,5
			2.OG	WA	55	45	51	45	53	56	55,1	56,3	0,1	11,3
		MFH 4 4G		3.OG	WA	55	45	51	45	55	57	56,5	57,3	1,5
185	MFH 4 3G	S	EG	WA	55	45	52	45	33	35	52,1	45,4	-	0,4
			1.OG	WA	55	45	52	45	35	37	52,1	45,6	-	0,6
			2.OG	WA	55	45	52	45	38	41	52,2	46,5	-	1,5
		MFH 4 4G		3.OG	WA	55	45	52	45	41	43	52,3	47,1	-
186	MFH 4 3G	W	EG	WA	55	45	53	46	33	35	53,0	46,3	-	1,3
			1.OG	WA	55	45	54	46	34	36	54,0	46,4	-	1,4
			2.OG	WA	55	45	54	46	38	40	54,1	47,0	-	2,0
		MFH 4 4G		3.OG	WA	55	45	52	45	42	44	52,4	47,5	-
199	MFH 4 3G	O	EG	WA	55	45	50	45	49	52	52,5	52,8	-	7,8
			1.OG	WA	55	45	50	44	51	53	53,5	53,5	-	8,5
			2.OG	WA	55	45	51	45	52	55	54,5	55,4	-	10,4
		MFH 4 4G		3.OG	WA	55	45	51	45	54	56	55,8	56,3	0,8
200	MFH 4 3G	O	EG	WA	55	45	53	46	52	55	55,5	55,5	0,5	10,5
			1.OG	WA	55	45	53	46	54	56	56,5	56,4	1,5	11,4
			2.OG	WA	55	45	53	46	55	57	57,1	57,3	2,1	12,3
		MFH 4 4G		3.OG	WA	55	45	53	46	57	59	58,5	59,2	3,5
201	MFH 4 3G	NW	EG	WA	55	45	56	48	52	54	57,5	55,0	2,5	10,0
			1.OG	WA	55	45	56	48	53	55	57,8	55,8	2,8	10,8
			2.OG	WA	55	45	55	47	54	56	57,5	56,5	2,5	11,5
		MFH 4 4G		3.OG	WA	55	45	54	46	56	58	58,1	58,3	3,1
202	MFH 4 3G	SW	EG	WA	55	45	57	49	30	33	57,0	49,1	2,0	4,1
			1.OG	WA	55	45	56	49	32	34	56,0	49,1	1,0	4,1
			2.OG	WA	55	45	56	48	38	40	56,1	48,6	1,1	3,6
		MFH 4 4G		3.OG	WA	55	45	54	46	41	43	54,2	47,8	-
203	MFH 4 3G	SO	EG	WA	55	45	53	46	41	43	53,3	47,8	-	2,8
			1.OG	WA	55	45	52	46	43	45	52,5	48,5	-	3,5
			2.OG	WA	55	45	52	46	44	46	52,6	49,0	-	4,0
		MFH 4 4G		3.OG	WA	55	45	53	46	46	48	53,8	50,1	-

Anlage 4.1: Tabelle Beurteilungspegel nach DIN 18005
 Einzelpunktberechnung bei freier Schallausbreitung im Plangebiet



IP	Immissionspunkt				Orientierungswert der DIN18005		Straße Beurteilungspegel Lr		Schiene Beurteilungspegel Lr		Summe Verkehr			
	Adresse	Richtung	Stockwerk	Nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Beurteilungspegel Lr		Überschreitung des Orientierungswertes	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	Tag	Nacht
204	Baugrenze MI	N	EG	MI	60	50	56	48	55	58	58,5	58,4	-	8,4
			1.OG	MI	60	50	56	48	57	59	59,5	59,3	-	9,3
			2.OG	MI	60	50	55	47	59	61	60,5	61,2	0,5	11,2
205	Baugrenze MI	O	EG	MI	60	50	52	44	55	57	56,8	57,2	-	7,2
			1.OG	MI	60	50	53	46	57	59	58,5	59,2	-	9,2
			2.OG	MI	60	50	53	46	59	61	60,0	61,1	-	11,1
206	Baugrenze MI	S	EG	MI	60	50	49	43	42	44	49,8	46,5	-	-
			1.OG	MI	60	50	50	43	44	46	51,0	47,8	-	-
			2.OG	MI	60	50	51	44	45	48	52,0	49,5	-	-
207	Baugrenze MI	W	EG	MI	60	50	52	44	38	40	52,2	45,5	-	-
			1.OG	MI	60	50	53	45	41	43	53,3	47,1	-	-
			2.OG	MI	60	50	53	45	43	45	53,4	48,0	-	-
208	Baugrenze MI	N	EG	MI	60	50	51	44	52	54	54,5	54,4	-	4,4
			1.OG	MI	60	50	52	45	53	55	55,5	55,4	-	5,4
			2.OG	MI	60	50	53	45	55	57	57,1	57,3	-	7,3
209	Baugrenze MI	S	EG	MI	60	50	50	44	43	45	50,8	47,5	-	-
			1.OG	MI	60	50	51	44	44	46	51,8	48,1	-	-
			2.OG	MI	60	50	51	44	45	48	52,0	49,5	-	-
210	Baugrenze MI	N	EG	MI	60	50	49	43	52	54	53,8	54,3	-	4,3
			1.OG	MI	60	50	50	43	53	55	54,8	55,3	-	5,3
			2.OG	MI	60	50	50	43	54	56	55,5	56,2	-	6,2
211	Baugrenze MI	O	EG	MI	60	50	50	44	50	53	53,0	53,5	-	3,5
			1.OG	MI	60	50	51	45	52	54	54,5	54,5	-	4,5
			2.OG	MI	60	50	51	45	54	56	55,8	56,3	-	6,3
212	Baugrenze MI	O	EG	MI	60	50	48	42	47	49	50,5	49,8	-	-
			1.OG	MI	60	50	50	44	49	51	52,5	51,8	-	1,8
			2.OG	MI	60	50	51	45	51	53	54,0	53,6	-	3,6
213	Baugrenze MI	N	EG	MI	60	50	47	40	43	45	48,5	46,2	-	-
			1.OG	MI	60	50	47	41	45	47	49,1	48,0	-	-
			2.OG	MI	60	50	48	41	47	49	50,5	49,6	-	-
214	Baugrenze MI	O	EG	MI	60	50	48	41	40	42	48,6	44,5	-	-
			1.OG	MI	60	50	50	44	41	44	50,5	47,0	-	-
			2.OG	MI	60	50	53	46	47	50	54,0	51,5	-	1,5

Anlage 4.1: Tabelle Beurteilungspegel nach DIN 18005
 Einzelpunktberechnung bei freier Schallausbreitung im Plangebiet

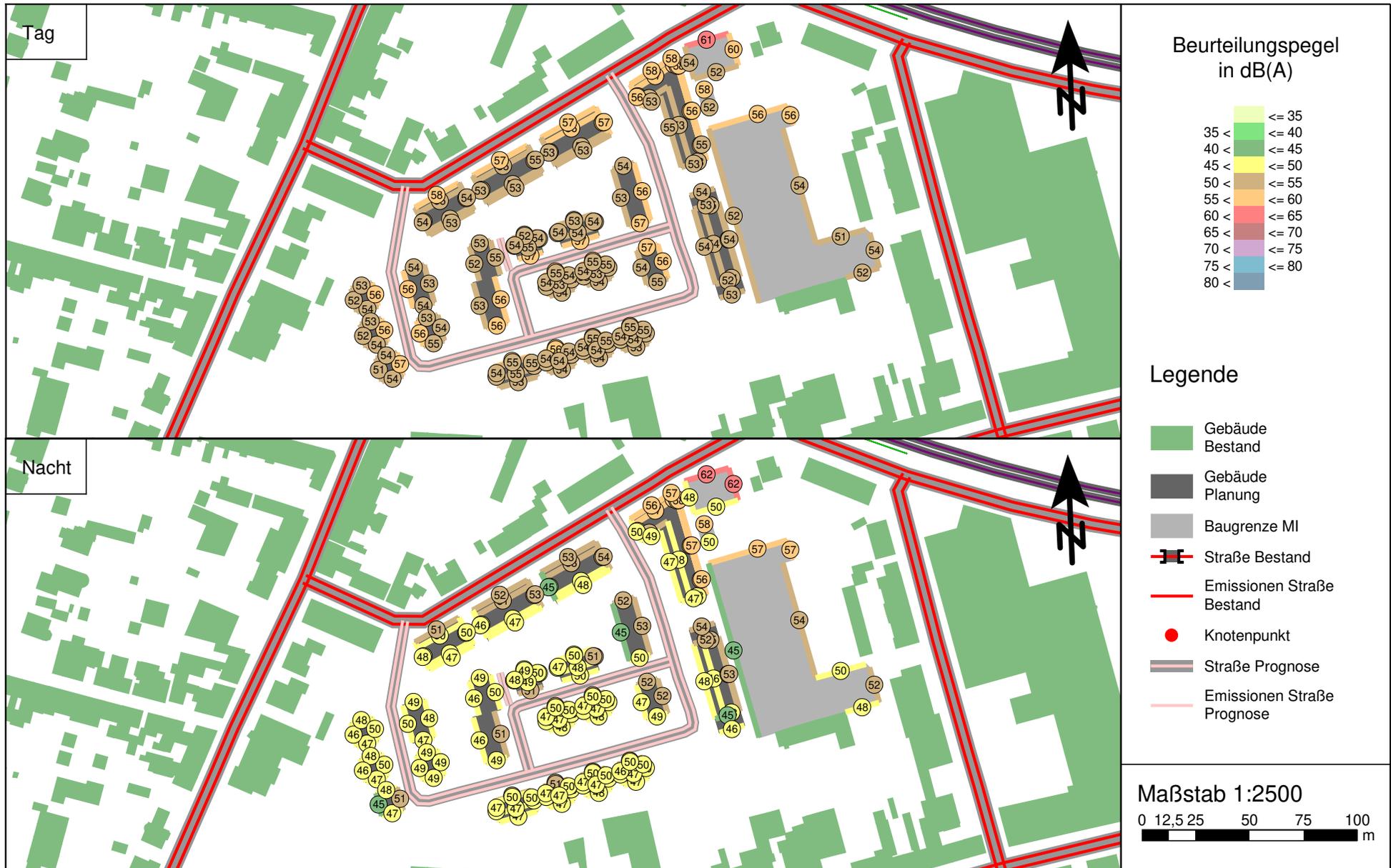


IP	Immissionspunkt				Orientierungswert der DIN18005		Straße Beurteilungspegel Lr		Schiene Beurteilungspegel Lr		Summe Verkehr Beurteilungspegel Lr		Überschreitung des Orientierungswertes	
	Adresse	Richtung	Stockwerk	Nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
215	Baugrenze MI	S	EG	MI	60	50	48	42	33	35	48,1	42,8	-	-
			1.OG	MI	60	50	50	44	34	37	50,1	44,8	-	-
			2.OG	MI	60	50	51	45	41	43	51,4	47,1	-	-
216	Baugrenze MI	W	EG	MI	60	50	50	43	33	35	50,1	43,6	-	-
			1.OG	MI	60	50	51	44	34	36	51,1	44,6	-	-
			2.OG	MI	60	50	51	44	36	38	51,1	45,0	-	-

Anlage 4.2:

Beurteilungspegel Verkehrslärm gemäß DIN 18005 Plangebiet

2D; Pegel des jeweils maßgeblichen Geschosses; freie Schallausbreitung im Plangebiet



Anlage 4.3:

Beurteilungspegel Verkehrslärm gemäß DIN 18005

Rasterlärnkarte, 2m Höhe, freie Schallausbreitung im Plangebiet



Anlage 4.4:

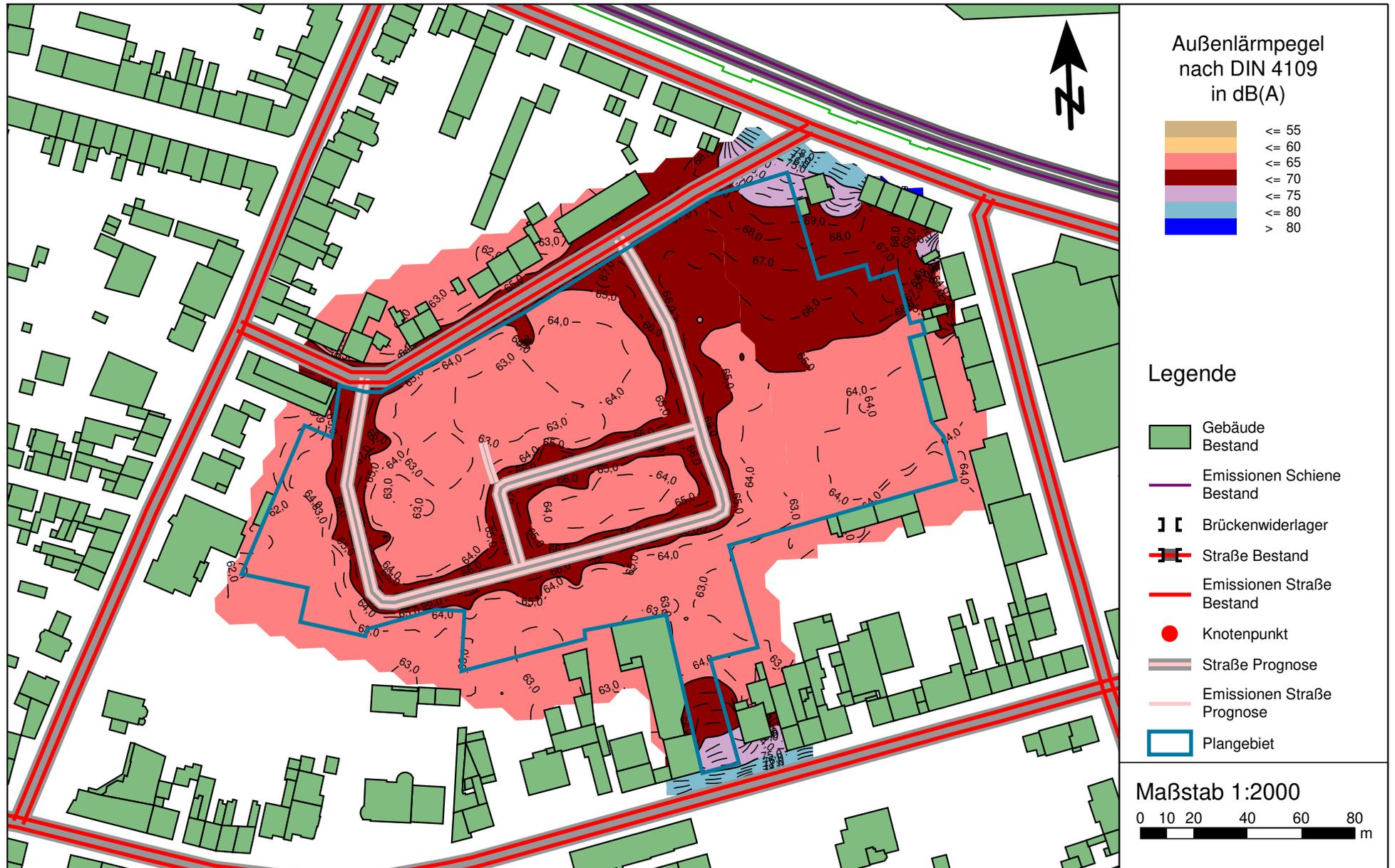
Beurteilungspegel Verkehrslärm gemäß DIN 18005

Rasterlärnkarte, 8m Höhe, freie Schallausbreitung im Plangebiet

PEUTZ



Anlage 5: Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109; Rasterlärmkarte bei freier Schallausbreitung; Maximum aus Tages- und Nachtzeitraum sowie den Berechnungshöhen 2 m und 8 m ü. G.; Straßen-, Schienenverkehrslärm und IRW TA Lärm bzw. Geräuschimmissionen durch die geplante Tiefgarage und Parkplätze bei Überschreitungen



Anlage 6: Tabelle Beurteilungspegel Verkehrslärm und Beurteilung in Anlehnung an 16. BImSchV Umfeld des Plangebiets



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		IRW TA Lärm		Beurteilungspegel + IRW TA Lärm Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel + IRW TA Lärm Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Immissionsgrenzwert	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag	Nacht	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	Schiricksweg 12 Steinmetz Battistella	S	EG	M	64	54	60	45	61	52	61	52	0,2	0,6	-	-
		S	1.OG	M	64	54	60	45	61	52	61	53	0,2	0,8	-	-
2	Schiricksweg 12 Steinmetz Battistella	N	EG	M	64	54	60	45	63	59	63	59	0,2	0,1	-	4,6
		N	1.OG	M	64	54	60	45	63	60	63	60	0,1	0,0	-	5,8
3	Schiricksweg 12 Steinmetz Battistella	W	EG	M	64	54	60	45	61	51	61	51	0,1	0,4	-	-
		W	1.OG	M	64	54	60	45	61	51	61	52	0,3	1,3	-	-
4	Schiricksweg 19	SO	EG	W	59	49	55	40	59	52	60	53	0,8	0,7	0,1	3,4
		SO	1.OG	W	59	49	55	40	59	53	60	53	0,8	0,7	0,1	3,9
		SO	2.OG	W	59	49	55	40	59	53	60	54	1,0	0,9	0,2	4,9
5	Schiricksweg 19	SO	EG	W	59	49	55	40	59	52	59	52	0,7	0,6	-	2,7
		SO	1.OG	W	59	49	55	40	59	52	60	53	0,9	0,7	0,1	3,1
		SO	2.OG	W	59	49	55	40	59	53	60	53	1,0	0,7	0,2	3,8
6	Schiricksweg 15	SO	EG	W	59	49	55	40	59	51	59	52	0,6	1,0	-	2,1
		SO	1.OG	W	59	49	55	40	59	51	59	52	0,7	1,2	-	2,5
7	Schiricksweg 11	SO	EG	W	59	49	55	40	59	51	59	51	0,4	0,6	-	1,7
		SO	1.OG	W	59	49	55	40	59	51	59	52	0,5	0,4	-	2,1
8	Schiricksweg 7	SO	EG	W	59	49	55	40	60	50	60	51	0,6	0,8	0,7	1,8
		SO	1.OG	W	59	49	55	40	59	50	60	51	0,4	0,8	0,2	1,6
		SO	2.OG	W	59	49	55	40	59	50	59	51	0,5	1,0	-	1,6
9	Schiricksweg 5	SO	EG	W	59	49	55	40	60	50	60	51	0,6	0,9	0,7	1,8
		SO	1.OG	W	59	49	55	40	59	50	60	51	0,5	0,8	0,3	1,7
		SO	2.OG	W	59	49	55	40	59	50	59	51	0,6	1,3	-	1,7
10	Schiricksweg 1	SO	EG	W	59	49	55	40	58	49	59	50	1,0	1,5	-	0,9
		SO	1.OG	W	59	49	55	40	58	49	59	50	0,8	1,3	-	0,8
		SO	2.OG	W	59	49	55	40	58	49	59	51	1,0	1,5	-	1,1
11	Schiricksweg 1	SW	EG	W	59	49	55	40	59	49	60	51	1,2	1,8	0,4	1,2
		SW	1.OG	W	59	49	55	40	58	49	60	50	1,1	1,8	0,1	0,9
		SW	2.OG	W	59	49	55	40	58	48	59	50	1,2	2,1	-	0,7

Gelb: Beurteilungspegel oberhalb von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts
 Rot: Beurteilungspegel oberhalb von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts bei gleichzeitiger Pegelerhöhung im Mit-Fall

Anlage 6: Tabelle Beurteilungspegel Verkehrslärm und Beurteilung in Anlehnung an 16. BImSchV Umfeld des Plangebiets



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		IRW TA Lärm		Beurteilungspegel + IRW TA Lärm Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel + IRW TA Lärm Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Immissionsgrenzwert	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag	Nacht	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
12	Schiricksweg 1b	SW	EG	W	59	49	55	40	59	49	60	50	0,9	1,4	0,2	0,9
		SW	1.OG	W	59	49	55	40	59	49	60	50	1,0	1,5	0,1	0,8
		SW	2.OG	W	59	49	55	40	58	49	59	50	0,9	1,5	-	0,6
13	Martin-Luther-Straße 6	SW	EG	W	59	49	55	40	58	48	59	49	0,6	1,0	-	-
		SW	1.OG	W	59	49	55	40	58	48	59	49	0,6	0,9	-	-
		SW	2.OG	W	59	49	55	40	58	49	59	50	0,6	0,8	-	0,3
14	Martin-Luther-Straße 6	SW	EG	W	59	49	55	40	60	50	61	51	0,8	1,0	1,1	1,8
		SW	1.OG	W	59	49	55	40	59	50	60	51	0,8	1,0	0,8	1,5
		SW	2.OG	W	59	49	55	40	59	50	60	51	0,6	0,8	0,4	1,3
15	Martin-Luther-Straße 10	NW	EG	W	59	49	55	40	62	53	62	53	0,6	0,7	2,8	3,9
		NW	1.OG	W	59	49	55	40	60	52	61	52	0,5	0,6	1,5	2,7
		NW	2.OG	W	59	49	55	40	60	51	60	51	0,5	0,5	0,8	2,0
		NW	3.OG	W	59	49	55	40	59	51	60	51	0,4	0,4	0,2	1,6
16	Martin-Luther-Straße 23b	SO	EG	W	59	49	55	40	60	50	60	51	0,5	0,7	0,7	1,5
		SO	1.OG	W	59	49	55	40	60	51	60	51	0,5	0,6	0,8	1,7
		SO	2.OG	W	59	49	55	40	60	51	60	51	0,4	0,6	0,6	1,8
		SO	3.OG	W	59	49	55	40	59	51	60	51	0,4	0,6	0,4	1,7
17	Martin-Luther-Straße 23a	SO	EG	W	59	49	55	40	59	49	59	50	0,4	0,6	-	0,2
		SO	1.OG	W	59	49	55	40	59	50	60	50	0,4	0,6	0,1	0,7
		SO	2.OG	W	59	49	55	40	59	50	60	50	0,4	0,5	0,1	0,8
18	Martin-Luther-Straße 4a	NO	EG	M	64	54	60	45	62	50	62	51	0,5	0,9	-	-
		NO	1.OG	M	64	54	60	45	62	51	62	51	0,4	0,8	-	-
		NO	2.OG	M	64	54	60	45	62	51	62	51	0,4	0,7	-	-
19	Martin-Luther-Straße 4a	SO	EG	M	64	54	60	45	61	49	62	50	0,6	1,3	-	-
		SO	1.OG	M	64	54	60	45	61	50	62	51	0,4	0,8	-	-
		SO	2.OG	M	64	54	60	45	61	50	62	51	0,5	0,9	-	-
20	Martin-Luther-Straße 4	SO	EG	W	59	49	55	40	56	46	57	46	0,1	0,2	-	-
		SO	1.OG	W	59	49	55	40	57	46	57	47	0,1	0,2	-	-

Gelb: Beurteilungspegel oberhalb von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts
 Rot: Beurteilungspegel oberhalb von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts bei gleichzeitiger Pegelerhöhung im Mit-Fall

Anlage 6: Tabelle Beurteilungspegel Verkehrslärm und Beurteilung in Anlehnung an 16. BImSchV Umfeld des Plangebiets



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		IRW TA Lärm		Beurteilungspegel + IRW TA Lärm Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel + IRW TA Lärm Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Immissionsgrenzwert	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag	Nacht	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
21	Martin-Luther-Straße 21	SO	EG	W	59	49	55	40	60	50	60	51	0,5	0,7	0,7	1,4
		SO	1.OG	W	59	49	55	40	60	50	60	51	0,4	0,5	0,6	1,4
		SO	2.OG	W	59	49	55	40	59	50	60	51	0,4	0,5	0,4	1,2
22	Martin-Luther-Straße 15	SO	EG	W	59	49	55	40	60	51	61	51	0,5	0,6	1,1	1,8
		SO	1.OG	W	59	49	55	40	60	51	60	51	0,4	0,5	0,9	1,6
		SO	2.OG	W	59	49	55	40	60	50	60	51	0,4	0,5	0,6	1,3
23	Martin-Luther-Straße 2a KiTa	NW	EG	W	59	49	55	40	59	50	60	50	0,4	0,6	0,3	0,7
		NW	1.OG	W	59	49	55	40	60	50	60	50	0,3	0,5	0,4	1,0
24	Martin-Luther-Straße 2a KiTa	NO	EG	W	59	49	55	40	57	47	57	48	0,2	0,7	-	-
		NO	1.OG	W	59	49	55	40	57	48	58	49	0,3	0,7	-	-
25	Martin-Luther-Straße 2a KiTa	SO	EG	W	59	49	55	40	57	46	57	46	0,2	0,3	-	-
		SO	1.OG	W	59	49	55	40	57	47	57	47	0,2	0,3	-	-
26	Viersener Straße 39	O	EG	W	59	49	55	40	65	57	65	57	0,1	0,1	6,0	7,5
		O	1.OG	W	59	49	55	40	66	57	66	57	0,2	0,1	6,4	7,9
		O	2.OG	W	59	49	55	40	66	57	66	57	0,1	0,1	6,2	7,8
27	Viersener Straße 57b	N	EG	W	59	49	55	40	57	47	57	48	0,8	1,5	-	-
28	Viersener Straße 61 Hinterhaus	N	EG	W	59	49	55	40	57	46	57	47	0,2	0,6	-	-
29	Viersener Straße 73 Hinterhaus	N	EG	M	64	54	60	45	61	49	61	49	0,0	0,1	-	-
30	Sternstraße 1	O	EG	M	64	54	60	45	64	64	64	64	0,1	0,0	-	9,1
		O	1.OG	M	64	54	60	45	65	65	65	65	0,1	0,0	0,7	10,4
		O	2.OG	M	64	54	60	45	66	66	66	66	0,0	0,0	1,4	11,6
31	Sternstraße 1	W	EG	M	64	54	60	45	61	52	61	53	0,3	1,2	-	-
		W	1.OG	M	64	54	60	45	61	52	61	53	0,4	1,3	-	-
		W	2.OG	M	64	54	60	45	61	52	61	54	0,4	1,4	-	-
32	Mevissenstraße 12	SW	EG	M	64	54	60	45	62	57	62	57	0,2	0,2	-	2,6
		SW	1.OG	M	64	54	60	45	62	58	62	58	0,2	0,3	-	3,4
		SW	2.OG	M	64	54	60	45	62	58	62	59	0,1	0,3	-	4,1
33	Mevissenstraße 10	SW	EG	M	64	54	60	45	61	56	62	56	0,3	0,3	-	1,4

Gelb: Beurteilungspegel oberhalb von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts
 Rot: Beurteilungspegel oberhalb von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts bei gleichzeitiger Pegelerhöhung im Mit-Fall

Anlage 6: Tabelle Beurteilungspegel Verkehrslärm und Beurteilung in Anlehnung an 16. BImSchV Umfeld des Plangebiets



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissions- grenzwert		IRW TA Lärm		Beurteilungspegel + IRW TA Lärm Prognose-Ohne-Fall		Beurteilungspegel + IRW TA Lärm Prognose-Mit-Fall		Pegeldifferenz		Überschreitung Immissionsgrenzwert	
	Name	Fassaden- orien- tierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag	Nacht	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
33	Mevissenstraße 10	SW	1.OG	M	64	54	60	45	61	56	62	57	0,3	0,5	-	2,2
		SW	2.OG	M	64	54	60	45	62	57	62	57	0,1	0,3	-	2,5
34	Mevissenstraße 12	NO	EG	M	64	54	60	45	65	64	65	64	0,1	0,0	0,6	9,7
		NO	1.OG	M	64	54	60	45	66	67	66	67	0,1	0,0	1,9	12,1
		NO	2.OG	M	64	54	60	45	68	70	69	70	0,1	0,0	4,1	15,2
35	Mevissenstraße 10	NO	EG	M	64	54	60	45	65	63	65	63	0,1	0,0	0,3	9,0
		NO	1.OG	M	64	54	60	45	66	66	66	66	0,1	0,0	1,8	11,9
		NO	2.OG	M	64	54	60	45	69	70	69	70	0,1	0,0	4,4	15,6
36	Mevissenstraße 8	SO	EG	W	59	49	55	40	62	61	62	61	0,2	0,1	2,3	11,4
		SO	1.OG	W	59	49	55	40	63	64	63	64	0,1	0,0	4,0	14,5
		SO	2.OG	W	59	49	55	40	66	67	66	67	0,1	0,0	6,5	17,9
37	Mevissenstraße 8 Hinterhaus	SO	EG	W	59	49	55	40	60	57	60	57	0,3	0,0	0,4	7,6
38	Mevissenstraße 8 Hinterhaus	SW	EG	W	59	49	55	40	58	53	59	53	0,4	0,3	-	3,7
39	Mevissenstraße 7	SW	EG	W	59	49	55	40	57	51	57	51	0,4	0,4	-	1,6
		SW	1.OG	W	59	49	55	40	57	52	58	52	0,4	0,3	-	2,6
		SW	2.OG	W	59	49	55	40	57	53	58	53	0,5	0,3	-	3,4
40	Mevissenstraße 8	NO	EG	W	59	49	55	40	64	64	65	64	0,2	0,0	5,2	14,6
		NO	1.OG	W	59	49	55	40	67	69	68	69	0,1	0,0	8,1	19,4
		NO	2.OG	W	59	49	55	40	70	72	70	72	0,0	0,0	10,9	22,8
41	Mevissenstraße 7	NO	EG	W	59	49	55	40	64	64	65	64	0,2	0,0	5,1	14,5
		NO	1.OG	W	59	49	55	40	67	68	67	68	0,1	0,0	7,5	18,7
		NO	2.OG	W	59	49	55	40	70	72	70	72	0,1	0,0	10,6	22,4
42	Mevissenstraße 6	NO	EG	W	59	49	55	40	64	64	64	64	0,2	0,0	5,0	14,5
		NO	1.OG	W	59	49	55	40	66	68	67	68	0,1	0,1	7,1	18,3
		NO	2.OG	W	59	49	55	40	70	72	70	72	0,1	0,0	10,4	22,2

Gelb: Beurteilungspegel oberhalb von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts
 Rot: Beurteilungspegel oberhalb von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts bei gleichzeitiger Pegelerhöhung im Mit-Fall

Anlage 7: Tabelle Beurteilungspegel aus Verkehrslärm und Beurteilung nach 16. BImSchV
Erschließungsstraße Plangebiet



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB
1	Schiricksweg 12 Steinmetz Battistella	S	EG	M	64	54	38	31	-	-
		S	1.OG	M	64	54	41	34	-	-
2	Schiricksweg 12 Steinmetz Battistella	N	EG	M	64	54	32	25	-	-
		N	1.OG	M	64	54	33	26	-	-
3	Schiricksweg 12 Steinmetz Battistella	W	EG	M	64	54	40	33	-	-
		W	1.OG	M	64	54	43	35	-	-
4	Schiricksweg 19	SO	EG	W	59	49	47	40	-	-
		SO	1.OG	W	59	49	48	40	-	-
		SO	2.OG	W	59	49	47	40	-	-
5	Schiricksweg 19	SO	EG	W	59	49	47	40	-	-
		SO	1.OG	W	59	49	48	40	-	-
		SO	2.OG	W	59	49	48	40	-	-
6	Schiricksweg 15	SO	EG	W	59	49	44	36	-	-
		SO	1.OG	W	59	49	44	37	-	-
7	Schiricksweg 11	SO	EG	W	59	49	43	36	-	-
		SO	1.OG	W	59	49	44	36	-	-
8	Schiricksweg 7	SO	EG	W	59	49	44	37	-	-
		SO	1.OG	W	59	49	45	38	-	-
		SO	2.OG	W	59	49	46	38	-	-
9	Schiricksweg 5	SO	EG	W	59	49	45	37	-	-
		SO	1.OG	W	59	49	46	38	-	-
		SO	2.OG	W	59	49	46	39	-	-
10	Schiricksweg 1	SO	EG	W	59	49	50	42	-	-
		SO	1.OG	W	59	49	49	42	-	-
		SO	2.OG	W	59	49	49	41	-	-
11	Schiricksweg 1	SW	EG	W	59	49	49	41	-	-
		SW	1.OG	W	59	49	49	41	-	-
		SW	2.OG	W	59	49	48	41	-	-
12	Schiricksweg 1b	SW	EG	W	59	49	44	37	-	-
		SW	1.OG	W	59	49	45	38	-	-
		SW	2.OG	W	59	49	45	38	-	-

Anlage 7: Tabelle Beurteilungspegel aus Verkehrslärm und Beurteilung nach 16. BImSchV
Erschließungsstraße Plangebiet



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB
13	Martin-Luther-Straße 6	SW	EG	W	59	49	38	31	-	-
		SW	1.OG	W	59	49	40	33	-	-
		SW	2.OG	W	59	49	42	34	-	-
14	Martin-Luther-Straße 6	SW	EG	W	59	49	39	32	-	-
		SW	1.OG	W	59	49	40	33	-	-
		SW	2.OG	W	59	49	41	34	-	-
15	Martin-Luther-Straße 10	NW	EG	W	59	49	23	16	-	-
		NW	1.OG	W	59	49	25	18	-	-
		NW	2.OG	W	59	49	28	20	-	-
		NW	3.OG	W	59	49	30	23	-	-
16	Martin-Luther-Straße 23b	SO	EG	W	59	49	36	28	-	-
		SO	1.OG	W	59	49	37	29	-	-
		SO	2.OG	W	59	49	38	31	-	-
		SO	3.OG	W	59	49	39	32	-	-
17	Martin-Luther-Straße 23a	SO	EG	W	59	49	37	30	-	-
		SO	1.OG	W	59	49	38	31	-	-
		SO	2.OG	W	59	49	39	32	-	-
18	Martin-Luther-Straße 4a	NO	EG	M	64	54	42	35	-	-
		NO	1.OG	M	64	54	43	36	-	-
		NO	2.OG	M	64	54	43	36	-	-
19	Martin-Luther-Straße 4a	SO	EG	M	64	54	51	44	-	-
		SO	1.OG	M	64	54	51	44	-	-
		SO	2.OG	M	64	54	51	44	-	-
20	Martin-Luther-Straße 4	SO	EG	W	59	49	43	36	-	-
		SO	1.OG	W	59	49	44	37	-	-
21	Martin-Luther-Straße 21	SO	EG	W	59	49	37	29	-	-
		SO	1.OG	W	59	49	40	33	-	-
		SO	2.OG	W	59	49	41	34	-	-
22	Martin-Luther-Straße 15	SO	EG	W	59	49	36	28	-	-
		SO	1.OG	W	59	49	39	32	-	-
		SO	2.OG	W	59	49	40	32	-	-

Anlage 7: Tabelle Beurteilungspegel aus Verkehrslärm und Beurteilung nach 16. BImSchV Erschließungsstraße Plangebiet



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB
23	Martin-Luther-Straße 2a KiTa	NW	EG	W	59	49	33	26	-	-
		NW	1.OG	W	59	49	36	29	-	-
24	Martin-Luther-Straße 2a KiTa	NO	EG	W	59	49	39	32	-	-
		NO	1.OG	W	59	49	41	34	-	-
25	Martin-Luther-Straße 2a KiTa	SO	EG	W	59	49	43	35	-	-
		SO	1.OG	W	59	49	44	36	-	-
26	Viersener Straße 39	O	EG	W	59	49	30	23	-	-
		O	1.OG	W	59	49	32	25	-	-
		O	2.OG	W	59	49	34	26	-	-
27	Viersener Straße 57b	N	EG	W	59	49	45	37	-	-
28	Viersener Straße 61 Hinterhaus	N	EG	W	59	49	46	38	-	-
29	Viersener Straße 73 Hinterhaus	N	EG	M	64	54	42	34	-	-
30	Sternstraße 1	O	EG	M	64	54	24	17	-	-
		O	1.OG	M	64	54	26	18	-	-
		O	2.OG	M	64	54	23	16	-	-
31	Sternstraße 1	W	EG	M	64	54	37	29	-	-
		W	1.OG	M	64	54	37	30	-	-
		W	2.OG	M	64	54	38	31	-	-
32	Mevissenstraße 12	SW	EG	M	64	54	37	29	-	-
		SW	1.OG	M	64	54	37	30	-	-
		SW	2.OG	M	64	54	38	31	-	-
33	Mevissenstraße 10	SW	EG	M	64	54	37	30	-	-
		SW	1.OG	M	64	54	38	31	-	-
		SW	2.OG	M	64	54	39	31	-	-
34	Mevissenstraße 12	NO	EG	M	64	54	21	13	-	-
		NO	1.OG	M	64	54	22	14	-	-
		NO	2.OG	M	64	54	22	15	-	-
35	Mevissenstraße 10	NO	EG	M	64	54	23	16	-	-
		NO	1.OG	M	64	54	24	16	-	-
		NO	2.OG	M	64	54	24	16	-	-
36	Mevissenstraße 8	SO	EG	W	59	49	35	27	-	-

Anlage 7: Tabelle Beurteilungspegel aus Verkehrslärm und Beurteilung nach 16. BImSchV
Erschließungsstraße Plangebiet



IP	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel		Überschreitung Immissionsgrenzwert	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB
36	Mevissestraße 8	SO	1.OG	W	59	49	36	28	-	-
		SO	2.OG	W	59	49	36	29	-	-
37	Mevissestraße 8 Hinterhaus	SO	EG	W	59	49	39	32	-	-
38	Mevissestraße 8 Hinterhaus	SW	EG	W	59	49	41	33	-	-
39	Mevissestraße 7	SW	EG	W	59	49	39	31	-	-
		SW	1.OG	W	59	49	39	32	-	-
		SW	2.OG	W	59	49	40	33	-	-
40	Mevissestraße 8	NO	EG	W	59	49	26	18	-	-
		NO	1.OG	W	59	49	27	19	-	-
		NO	2.OG	W	59	49	28	20	-	-
41	Mevissestraße 7	NO	EG	W	59	49	24	17	-	-
		NO	1.OG	W	59	49	25	18	-	-
		NO	2.OG	W	59	49	26	19	-	-
42	Mevissestraße 6	NO	EG	W	59	49	23	16	-	-
		NO	1.OG	W	59	49	24	17	-	-
		NO	2.OG	W	59	49	25	18	-	-

Anlage 8.1:

Beurteilungspegel Tiefgarage und Stellplätze in Anlehnung an TA Lärm
2D; Pegel des jeweils maßgeblichen Geschosses

PEUTZ



Anlage 8.2:

Beurteilungspegel Tiefgarage und Stellplätze in Anlehnung an TA Lärm
2D; Pegel des jeweils maßgeblichen Geschosses

PEUTZ



Anlage 9.1:

Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen zur Berechnung der durch den Parkverkehr verursachten Lärmimmissionen



Name	Gruppe	Quell- typ	X	Y	Z	Lw	l oder S	L'w	KI	KT	LwMax	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Garage Typ 2 Haus 1/2 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	314349	5681500	66,3	61,8	15,00	50,0	0	0		46,0	53,0	52,0	54,0	56,0	54,0	52,0	46,0
Garage Typ 2 Haus 2 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	314353	5681484	66,2	58,8	7,51	50,0	0	0		43,0	50,0	49,0	51,0	53,0	51,0	49,0	43,0
Garage Typ 2 Haus 2 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	314347	5681524	66,1	61,6	14,48	50,0	0	0		45,8	52,8	51,9	53,9	55,8	53,8	51,9	45,9
Garage Typ 3 Haus 1 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	314393	5681525	66,0	58,6	7,33	50,0	0	0		42,9	49,9	48,9	50,9	52,9	50,9	48,9	42,9
Garage Typ 3 Haus 1/2 3 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	314411	5681530	66,0	63,6	22,92	50,0	0	0		47,8	54,8	53,9	55,9	57,8	55,8	53,9	47,8
Garage Typ 3 Haus 2 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	314434	5681536	65,9	58,8	7,63	50,0	0	0		43,1	50,1	49,1	51,1	53,1	51,1	49,1	43,1
Garage Typ 3 Haus 3 1 STPL-Schallabstrahlung Garage Tor	Garagen oberirdisch	Fläche	314406	5681512	66,1	58,8	7,55	50,0	0	0		43,0	50,0	49,0	51,1	53,0	51,0	49,0	43,0
Garage Typ 3 Haus 3/4 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	314422	5681516	66,0	61,8	15,11	50,0	0	0		46,0	53,0	52,1	54,1	56,0	54,0	52,1	46,0
Garage Typ 3 Haus 4 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	314438	5681520	66,0	58,7	7,39	50,0	0	0		42,9	49,9	49,0	51,0	52,9	50,9	49,0	42,9
Garage Typ 3 Haus 5 1 STPL-Schallabstrahlung TG Tor	Garagen oberirdisch	Fläche	314381	5681470	66,1	58,7	7,46	50,0	0	0		43,0	50,0	49,0	51,0	53,0	51,0	49,0	43,0
Garage Typ 3 Haus 5/6 2 STPL-Schallabstrahlung Garage Tor	Garagen oberirdisch	Fläche	314403	5681475	66,1	61,8	15,30	50,0	0	0		46,1	53,1	52,1	54,1	56,1	54,1	52,1	46,1
Garage Typ 3 Haus 6/7 2 STPL-Schallabstrahlung Garage Tor	Garagen oberirdisch	Fläche	314421	5681480	66,1	61,7	14,89	50,0	0	0		46,0	53,0	52,0	54,0	56,0	54,0	52,0	46,0
Garage Typ 3 Haus 7/8 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	314438	5681484	66,1	61,8	15,00	50,0	0	0		46,0	53,0	52,0	54,0	56,0	54,0	52,0	46,0
Garage Typ 3 Haus 8 1 STPL-Schallabstrahlung Garage Tor	Garagen oberirdisch	Fläche	314454	5681488	66,1	58,7	7,41	50,0	0	0		42,9	49,9	49,0	51,0	52,9	50,9	49,0	42,9
Garage Typ 4 Haus 5-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	314326	5681516	65,7	58,6	7,25	50,0	0	0		42,8	49,8	48,9	50,9	52,8	50,8	48,9	42,8
Garage Typ 4 Haus 6/7 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	314332	5681484	66,2	61,7	14,88	50,0	0	0		46,0	53,0	52,0	54,0	56,0	54,0	52,0	46,0
Garage Typ 4 Haus 7 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	314336	5681469	66,6	58,7	7,49	50,0	0	0		43,0	50,0	49,0	51,0	53,0	51,0	49,0	43,0
Garagen Typ 4 Haus 6 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	314329	5681501	65,9	61,8	15,13	50,0	0	0		46,0	53,0	52,1	54,1	56,0	54,0	52,1	46,0
2 STPL privat	Stellplätze	Fläche	314328	5681521	64,9	63,0	23,57	49,3	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
2 STPL privat	Stellplätze	Fläche	314328	5681535	65,2	63,0	24,60	49,1	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
6 STPL privat	Stellplätze	Fläche	314335	5681543	65,1	63,0	74,42	44,3	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
7 STPL privat	Stellplätze	Fläche	314318	5681527	65,0	63,0	86,73	43,6	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Fahrweg Stellplätze privat	Stellplätze	Linie	314334	5681536	65,1	65,6	113,64	45,0	0	0	93	50,4	54,4	56,5	58,5	60,4	58,4	53,5	45,4
Fahrweg zu Stellplatz	Stellplätze	Linie	314479	5681553	65,3	65,2	52,00	48,0	0	0	93	50,0	54,0	56,1	58,1	60,0	58,0	53,1	45,0
Fahrweg zu Stellplatz	Stellplätze	Linie	314490	5681505	65,6	65,2	52,00	48,0	0	0	93	50,0	54,0	56,1	58,1	60,0	58,0	53,1	45,0
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	314377	5681475	65,2	63,0	14,16	51,5	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	314405	5681515	65,3	63,0	15,43	51,1	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	314394	5681522	65,3	63,0	13,33	51,8	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	314453	5681491	65,4	63,0	17,10	50,7	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	314380	5681474	65,2	63,0	22,44	49,5	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	314350	5681484	65,4	63,0	13,54	51,7	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	314391	5681499	65,3	63,0	13,32	51,8	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	314454	5681564	65,2	63,0	14,60	51,4	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	314341	5681470	65,3	63,0	25,68	48,9	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	314467	5681513	65,4	63,0	13,83	51,6	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	314329	5681517	64,9	63,0	16,47	50,8	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	314437	5681523	65,2	63,0	15,43	51,1	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	314388	5681512	64,8	63,0	14,91	51,3	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2

Anlage 9.1:

Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen zur Berechnung der durch den Parkverkehr verursachten Lärmimmissionen



Name	Gruppe	Quell- typ	X	Y	Z	Lw	I oder S	L'w	KI	KT	LwMax	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	314435	5681532	65,2	63,0	16,01	51,0	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	314421	5681519	65,2	63,0	30,67	48,1	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	314477	5681495	65,5	63,0	29,74	48,3	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	314343	5681524	65,1	63,0	38,73	47,1	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	314456	5681555	65,2	63,0	27,47	48,6	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	314459	5681544	65,3	63,0	27,37	48,6	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	314389	5681506	65,3	63,0	26,74	48,7	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	314346	5681500	65,2	63,0	28,53	48,4	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	314437	5681487	65,3	63,0	35,39	47,5	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	314420	5681483	65,3	63,0	35,95	47,4	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	314402	5681479	65,3	63,0	33,22	47,8	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	314465	5681522	65,4	63,0	27,42	48,6	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	314336	5681485	65,2	63,0	37,26	47,3	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	314443	5681590	65,2	63,0	29,69	48,3	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 3 STPL	Stellplätze	Fläche	314411	5681527	65,2	63,0	48,25	46,2	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 4 STPL	Stellplätze	Fläche	314461	5681506	65,4	63,0	58,13	45,4	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 4 STPL	Stellplätze	Fläche	314363	5681474	65,3	63,0	50,46	46,0	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 4 STPL	Stellplätze	Fläche	314387	5681490	65,2	63,0	60,21	45,2	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 5 STPL	Stellplätze	Fläche	314333	5681502	65,0	63,0	36,17	47,4	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 6 STPL	Stellplätze	Fläche	314449	5681577	65,1	63,0	84,70	43,7	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 6 STPL	Stellplätze	Fläche	314401	5681501	65,3	63,0	84,95	43,7	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 8 STPL	Stellplätze	Fläche	314493	5681499	65,6	63,0	122,54	42,1	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 8 STPL	Stellplätze	Fläche	314481	5681547	65,4	63,0	120,78	42,2	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Stellplatz Plangebiet 8 STPL	Stellplätze	Fläche	314478	5681559	65,3	63,0	120,22	42,2	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Fahrweg Ausfahrt TG II + III	Tiefgarage	Linie	314400	5681581	65,4	53,0	3,17	48,0	0	0	93	37,9	41,9	43,9	45,9	47,9	45,9	40,9	32,9
Fahrweg Ausfahrt TG MFH II + III Steigung 15	Tiefgarage	Linie	314403	5681575	64,1	64,4	10,96	54,0	0	0	94	49,3	53,3	55,3	57,3	59,3	57,3	52,3	44,3
Fahrweg Ein-/Ausfahrt TG MFH I	Tiefgarage	Linie	314341	5681536	65,2	51,2	2,08	48,0	0	0	93	36,1	40,1	42,1	44,1	46,1	44,1	39,1	31,1
Fahrweg Ein-/Ausfahrt TG MFH I Steigung 15	Tiefgarage	Linie	314349	5681534	64,2	65,9	15,56	54,0	0	0	94	50,8	54,8	56,8	58,8	60,8	58,8	53,8	45,8
Fahrweg Einfahrt TG MFH II + III	Tiefgarage	Linie	314433	5681598	65,3	53,0	3,17	48,0	0	0	93	37,9	41,9	43,9	45,9	47,9	45,9	40,9	32,9
Fahrweg Einfahrt TG MFH II + III Steigung 15	Tiefgarage	Linie	314436	5681591	64,1	64,3	10,80	54,0	0	0	94	49,2	53,2	55,2	57,2	59,2	57,2	52,2	44,2
Tor TG Ausfahrt MFH II + III-Abstrahlung Tor TG Ausfahrt	Tiefgarage	Fläche	314406	5681570	63,5	58,2	6,63	50,0	0	0		42,5	49,5	48,5	50,5	52,5	50,5	48,5	42,5
Tor TG Einfahrt MFH II + III-Abstrahlung Tor TG Einfahrt	Tiefgarage	Fläche	314438	5681587	63,5	58,2	6,63	50,0	0	0		42,5	49,5	48,5	50,5	52,5	50,5	48,5	42,5
Tor TG MFH I Ein-/Ausfahrt-Abstrahlung Tor TG Ausfahrt	Tiefgarage	Fläche	314357	5681532	63,7	58,4	6,93	50,0	0	0		42,6	49,6	48,7	50,7	52,6	50,6	48,7	42,7

Anlage 9.1:

Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen zur Berechnung
der durch den Parkverkehr verursachten Lärmimmissionen



Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Ton-/Informationshaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Anlage 9.2:

Tagesgänge der berücksichtigten Geräuschquellen zur Berechnung der durch den Parkverkehr im Innenhof verursachten Lärmimmissionen



Schallquelle	Gruppe	Tagesgang	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	23-24	
			Uhr	Uhr																
Garage Typ 2 Haus 1/2 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Parken 2 STPL (1)	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	56,2
Garage Typ 2 Haus 2 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Parken 1 STPL (1)	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	50,2
Garage Typ 2 Haus 2 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Parken 2 STPL (1)	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	56,1
Garage Typ 3 Haus 1 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Parken 1 STPL (1)	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	50,1
Garage Typ 3 Haus 1/2 3 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Parken 3 STPL (1)	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	64,1	59,8
Garage Typ 3 Haus 2 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Parken 1 STPL (1)	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	50,3
Garage Typ 3 Haus 3 1 STPL-Schallabstrahlung Garage Tor	Garagen oberirdisch	Parken 1 STPL (1)	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	50,2
Garage Typ 3 Haus 3/4 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Parken 2 STPL (1)	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	56,3
Garage Typ 3 Haus 4 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Parken 1 STPL (1)	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	50,1
Garage Typ 3 Haus 5 1 STPL-Schallabstrahlung TG Tor	Garagen oberirdisch	Parken 1 STPL (1)	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	50,2
Garage Typ 3 Haus 5/6 2 STPL-Schallabstrahlung Garage Tor	Garagen oberirdisch	Parken 2 STPL (1)	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	56,3
Garage Typ 3 Haus 6/7 2 STPL-Schallabstrahlung Garage Tor	Garagen oberirdisch	Parken 2 STPL (1)	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	56,2
Garage Typ 3 Haus 7/8 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Parken 2 STPL (1)	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	56,2
Garage Typ 3 Haus 8 1 STPL-Schallabstrahlung Garage Tor	Garagen oberirdisch	Parken 1 STPL (1)	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	54,4	50,2
Garage Typ 4 Haus 5-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Parken 1 STPL (1)	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	50,1
Garage Typ 4 Haus 6/7 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Parken 2 STPL (1)	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	56,2
Garage Typ 4 Haus 7 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Parken 1 STPL (1)	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	54,5	50,2
Garagen Typ 4 Haus 6 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Parken 2 STPL (1)	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	56,3
2 STPL privat	Stellplätze	Parken 2 STPL (1)	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	57,5
2 STPL privat	Stellplätze	Parken 2 STPL (1)	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	61,8	57,5
6 STPL privat	Stellplätze	Parken 6 STPL (1)	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	62,2
7 STPL privat	Stellplätze	Parken 7 STPL (1)	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	67,2	62,9
Fahrweg Stellplätze privat	Stellplätze	Parken privat gesamt	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	73,7	69,4
Fahrweg zu Stellplatz	Stellplätze	Parken 8 STPL (1)	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	65,7
Fahrweg zu Stellplatz	Stellplätze	Parken 8 STPL (1)	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	65,7
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Parken 1 STPL (1)	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	54,5
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Parken 1 STPL (1)	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	54,5
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Parken 1 STPL (1)	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	54,5
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Parken 1 STPL (1)	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	54,5
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Parken 1 STPL (1)	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	54,5
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Parken 1 STPL (1)	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	54,5
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Parken 1 STPL (1)	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	54,5
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Parken 1 STPL (1)	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	54,5
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Parken 1 STPL (1)	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	54,5
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Parken 1 STPL (1)	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	54,5
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Parken 1 STPL (1)	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	54,5
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Parken 1 STPL (1)	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	54,5

Anlage 9.2:

Tagesgänge der berücksichtigten Geräuschquellen zur Berechnung der durch den Parkverkehr im Innenhof verursachten Lärmimmissionen



Schallquelle	Gruppe	Tagesgang	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	23-24
			Uhr																
Tor TG MFH I Ein-/Ausfahrt-Abstrahlung Tor TG Ausfahrt	Tiefgarage	Parken TG MFH I	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	64,4	61,4

Anlage 9.2:

Tagesgänge der berücksichtigten Geräuschquellen zur Berechnung der durch den Parkverkehr im Innenhof verursachten Lärmimmissionen



Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
Tagesgang		Tagesgang
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Anlage 9.3:

Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2
Immissionsort 503 maßgebendes Geschoss

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	D-Omega-Wand	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	ADI	ZR	dLw	Lr
				dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB	dB(A)
MFH 1 3G EG Objekt- 503 RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 54,9 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 48,1 dB(A) LT,max 79,3 dB(A) LN,max 79,3 dB(A)																					
Garage Typ 3 Haus 1 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	58,6	50,0	7,3	0	0	3	75,7	-48,6	2,0	-23,1	-0,4	21,8	-6,6	-0,5	-20,0	3,6	-4,3	-7,8
Garage Typ 3 Haus 1 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	58,6	50,0	7,3	0	0	3	75,7	-48,6	2,0	-23,1	-0,4	21,8	-6,6	-0,5	-20,0	0,0	-8,5	-15,7
Garage Typ 4 Haus 6/7 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	61,7	50,0	14,9	0	0	3	146,4	-54,3	2,0	-22,7	-0,6	7,6	-3,3	-1,2	0,0	3,6	-1,2	-2,2
Garage Typ 4 Haus 6/7 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	61,7	50,0	14,9	0	0	3	146,4	-54,3	2,0	-22,7	-0,6	7,6	-3,3	-1,2	0,0	0,0	-5,5	-10,1
Garage Typ 3 Haus 2 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	58,8	50,0	7,6	0	0	3	51,8	-45,3	2,1	-19,3	-0,2	25,1	4,3	0,0	-20,0	3,6	-4,3	3,6
Garage Typ 3 Haus 2 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	58,8	50,0	7,6	0	0	3	51,8	-45,3	2,1	-19,3	-0,2	25,1	4,3	0,0	-20,0	0,0	-8,5	-4,3
Garage Typ 4 Haus 7 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	58,7	50,0	7,5	0	0	3	155,2	-54,8	2,1	-23,1	-0,7	5,2	-9,6	-1,2	0,0	3,6	-4,3	-11,5
Garage Typ 4 Haus 7 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	58,7	50,0	7,5	0	0	3	155,2	-54,8	2,1	-23,1	-0,7	5,2	-9,6	-1,2	0,0	0,0	-8,5	-19,4
Garage Typ 2 Haus 2 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	61,6	50,0	14,5	0	0	3	109,5	-51,8	2,0	-22,0	-0,5	13,2	-14,5	-0,9	-20,0	3,6	-1,2	-13,0
Garage Typ 2 Haus 2 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	61,6	50,0	14,5	0	0	3	109,5	-51,8	2,0	-22,0	-0,5	13,2	-14,5	-0,9	-20,0	0,0	-5,5	-20,9
Garage Typ 3 Haus 5 1 STPL-Schallabstrahlung TG Tor	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	58,7	50,0	7,5	0	0	3	129,8	-53,3	2,0	-23,5	-0,7	4,5	-9,2	-1,1	0,0	3,6	-4,3	-11,0
Garage Typ 3 Haus 5 1 STPL-Schallabstrahlung TG Tor	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	58,7	50,0	7,5	0	0	3	129,8	-53,3	2,0	-23,5	-0,7	4,5	-9,2	-1,1	0,0	0,0	-8,5	-18,9
Garage Typ 2 Haus1/2 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	61,8	50,0	15,0	0	0	3	123,4	-52,8	2,0	-23,5	-0,7	15,8	-14,5	-1,1	-20,0	3,6	-1,2	-13,1
Garage Typ 2 Haus1/2 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	61,8	50,0	15,0	0	0	3	123,4	-52,8	2,0	-23,5	-0,7	15,8	-14,5	-1,1	-20,0	0,0	-5,5	-21,1
Garage Typ 2 Haus 2 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	58,8	50,0	7,5	0	0	3	133,0	-53,5	1,9	-23,4	-0,7	17,5	-16,3	-1,1	-20,0	3,6	-4,3	-18,2
Garage Typ 2 Haus 2 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	58,8	50,0	7,5	0	0	3	133,0	-53,5	1,9	-23,4	-0,7	17,5	-16,3	-1,1	-20,0	0,0	-8,5	-26,1
Garage Typ 3 Haus 3/4 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	61,8	50,0	15,1	0	0	3	73,1	-48,3	2,0	-21,3	-0,3	4,8	1,7	-0,5	0,0	3,6	-1,2	3,7
Garage Typ 3 Haus 3/4 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	61,8	50,0	15,1	0	0	3	73,1	-48,3	2,0	-21,3	-0,3	4,8	1,7	-0,5	0,0	0,0	-5,5	-4,2
Garage Typ 3 Haus 4 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	58,7	50,0	7,4	0	0	3	67,8	-47,6	2,0	-13,7	-0,2	1,3	3,6	-0,4	0,0	3,6	-4,3	2,6
Garage Typ 3 Haus 4 1 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	58,7	50,0	7,4	0	0	3	67,8	-47,6	2,0	-13,7	-0,2	1,3	3,6	-0,4	0,0	0,0	-8,5	-5,3
Garage Typ 3 Haus 7/8 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	61,8	50,0	15,0	0	0	3	103,3	-51,3	1,9	-17,9	-0,3	2,3	-0,3	-0,9	0,0	3,6	-1,2	1,1
Garage Typ 3 Haus 7/8 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	61,8	50,0	15,0	0	0	3	103,3	-51,3	1,9	-17,9	-0,3	2,3	-0,3	-0,9	0,0	0,0	-5,5	-6,8
Garage Typ 3 Haus 8 1 STPL-Schallabstrahlung Garage Tor	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	58,7	50,0	7,4	0	0	3	100,8	-51,1	1,9	-14,5	-0,3	6,0	3,8	-0,9	0,0	3,6	-4,3	2,3
Garage Typ 3 Haus 8 1 STPL-Schallabstrahlung Garage Tor	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	58,7	50,0	7,4	0	0	3	100,8	-51,1	1,9	-14,5	-0,3	6,0	3,8	-0,9	0,0	0,0	-8,5	-5,6
Garage Typ 3 Haus 5/6 2 STPL-Schallabstrahlung Garage Tor	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	61,8	50,0	15,3	0	0	3	116,8	-52,3	2,0	-23,0	-0,6	6,3	-2,8	-1,0	0,0	3,6	-1,2	-1,5
Garage Typ 3 Haus 5/6 2 STPL-Schallabstrahlung Garage Tor	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	61,8	50,0	15,3	0	0	3	116,8	-52,3	2,0	-23,0	-0,6	6,3	-2,8	-1,0	0,0	0,0	-5,5	-9,4
Garage Typ 3 Haus 6/7 2 STPL-Schallabstrahlung Garage Tor	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	61,7	50,0	14,9	0	0	3	108,8	-51,7	1,9	-22,1	-0,5	6,9	-0,7	-1,0	0,0	3,6	-1,2	0,7
Garage Typ 3 Haus 6/7 2 STPL-Schallabstrahlung Garage Tor	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	61,7	50,0	14,9	0	0	3	108,8	-51,7	1,9	-22,1	-0,5	6,9	-0,7	-1,0	0,0	0,0	-5,5	-7,2
Garage Typ 3 Haus 3 1 STPL-Schallabstrahlung Garage Tor	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	58,8	50,0	7,6	0	0	3	81,7	-49,2	2,0	-23,3	-0,5	3,9	-5,3	-0,6	0,0	3,6	-4,3	-6,6
Garage Typ 3 Haus 3 1 STPL-Schallabstrahlung Garage Tor	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	58,8	50,0	7,6	0	0	3	81,7	-49,2	2,0	-23,3	-0,5	3,9	-5,3	-0,6	0,0	0,0	-8,5	-14,5
Garage Typ 3 Haus 1/2 3 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	63,6	50,0	22,9	0	0	3	63,2	-47,0	2,0	-23,2	-0,4	21,6	-0,4	-0,2	-20,0	3,6	0,5	3,5
Garage Typ 3 Haus 1/2 3 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	63,6	50,0	22,9	0	0	3	63,2	-47,0	2,0	-23,2	-0,4	21,6	-0,4	-0,2	-20,0	0,0	-3,8	-4,4
Garage Typ 4 Haus 5-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	58,6	50,0	7,3	0	0	3	131,9	-53,4	1,9	-19,9	-0,4	10,4	0,3	-1,1	0,0	3,6	-4,3	-1,5
Garage Typ 4 Haus 5-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	58,6	50,0	7,3	0	0	3	131,9	-53,4	1,9	-19,9	-0,4	10,4	0,3	-1,1	0,0	0,0	-8,5	-9,4
Garagen Typ 4 Haus 6 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrT	61,8	50,0	15,1	0	0	3	138,1	-53,8	1,9	-22,6	-0,6	7,3	-3,0	-1,2	0,0	3,6	-1,2	-1,8
Garagen Typ 4 Haus 6 2 STPL-Schallabstrahlung Tor Garage	Garagen oberirdisch	Fläche	LrN	61,8	50,0	15,1	0	0	3	138,1	-53,8	1,9	-22,6	-0,6	7,3	-3,0	-1,2	0,0	0,0	-5,5	-9,7

Anlage 9.3:

Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2
Immissionsort 503 maßgebendes Geschoss

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	D-Omega-Wand	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	ADI	ZR	dLw	Lr
				dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB	dB(A)
6 STPL privat	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	44,3	74,4	4	0	0	110,8	-51,9	1,7	-19,1	-0,3	4,2	-2,5	-1,1	0,0	3,6	3,5	7,5
6 STPL privat	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	44,3	74,4	4	0	0	110,8	-51,9	1,7	-19,1	-0,3	4,2	-2,5	-1,1	0,0	0,0	-0,8	-0,4
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	48,3	29,7	4	0	0	100,6	-51,0	1,7	-10,1	-0,2	8,1	11,3	-1,0	0,0	3,6	-1,2	16,7
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	48,3	29,7	4	0	0	100,6	-51,0	1,7	-10,1	-0,2	8,1	11,3	-1,0	0,0	0,0	-5,5	8,8
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	48,6	27,4	4	0	0	70,7	-48,0	1,8	-11,4	-0,2	4,6	9,8	-0,6	0,0	3,6	-1,2	15,6
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	48,6	27,4	4	0	0	70,7	-48,0	1,8	-11,4	-0,2	4,6	9,8	-0,6	0,0	0,0	-5,5	7,7
2 STPL privat	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	49,3	23,6	4	0	0	127,2	-53,1	1,6	-20,2	-0,4	10,7	1,6	-1,2	0,0	3,6	-1,2	6,8
2 STPL privat	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	49,3	23,6	4	0	0	127,2	-53,1	1,6	-20,2	-0,4	10,7	1,6	-1,2	0,0	0,0	-5,5	-1,1
2 STPL privat	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	49,1	24,6	4	0	0	120,6	-52,6	1,6	-20,9	-0,4	5,1	-4,2	-1,2	0,0	3,6	-1,2	1,0
2 STPL privat	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	49,1	24,6	4	0	0	120,6	-52,6	1,6	-20,9	-0,4	5,1	-4,2	-1,2	0,0	0,0	-5,5	-6,9
7 STPL privat	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	43,6	86,7	4	0	0	133,2	-53,5	1,6	-20,8	-0,5	4,3	-5,8	-1,3	0,0	3,6	4,2	4,7
7 STPL privat	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	43,6	86,7	4	0	0	133,2	-53,5	1,6	-20,8	-0,5	4,3	-5,8	-1,3	0,0	0,0	-0,1	-3,2
Fahrweg Stellplätze privat	Stellplätze	Linie	LrT	65,6	45,0	113,6	0	0	0	113,4	-52,1	1,6	-20,1	-0,3	6,4	1,0	-1,1	0,0	3,6	8,1	11,7
Fahrweg Stellplätze privat	Stellplätze	Linie	LrN	65,6	45,0	113,6	0	0	0	113,4	-52,1	1,6	-20,1	-0,3	6,4	1,0	-1,1	0,0	0,0	3,8	3,7
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	51,6	13,8	4	0	0	80,2	-49,1	1,7	-12,2	-0,2	5,0	8,2	-0,8	0,0	3,6	-4,3	10,8
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	51,6	13,8	4	0	0	80,2	-49,1	1,7	-12,2	-0,2	5,0	8,2	-0,8	0,0	0,0	-8,5	2,9
Stellplatz Plangebiet 4 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	45,4	58,1	4	0	0	84,4	-49,5	1,7	-19,2	-0,3	6,8	2,5	-0,9	0,0	3,6	1,8	11,0
Stellplatz Plangebiet 4 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	45,4	58,1	4	0	0	84,4	-49,5	1,7	-19,2	-0,3	6,8	2,5	-0,9	0,0	0,0	-2,5	3,1
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	50,7	17,1	4	0	0	97,2	-50,7	1,7	-14,0	-0,2	4,5	4,3	-1,0	0,0	3,6	-4,3	6,6
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	50,7	17,1	4	0	0	97,2	-50,7	1,7	-14,0	-0,2	4,5	4,3	-1,0	0,0	0,0	-8,5	-1,3
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	47,5	35,4	4	0	0	99,9	-51,0	1,7	-17,6	-0,3	2,8	-1,3	-1,0	0,0	3,6	-1,2	4,0
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	47,5	35,4	4	0	0	99,9	-51,0	1,7	-17,6	-0,3	2,8	-1,3	-1,0	0,0	0,0	-5,5	-3,9
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	47,4	35,9	4	0	0	105,6	-51,5	1,7	-21,8	-0,4	7,2	-1,9	-1,1	0,0	3,6	-1,2	3,4
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	47,4	35,9	4	0	0	105,6	-51,5	1,7	-21,8	-0,4	7,2	-1,9	-1,1	0,0	0,0	-5,5	-4,5
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	47,8	33,2	4	0	0	113,8	-52,1	1,7	-22,6	-0,5	6,4	-4,3	-1,2	0,0	3,6	-1,2	1,0
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	47,8	33,2	4	0	0	113,8	-52,1	1,7	-22,6	-0,5	6,4	-4,3	-1,2	0,0	0,0	-5,5	-6,9
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	49,5	22,4	4	0	0	126,3	-53,0	1,6	-21,7	-0,5	5,9	-4,8	-1,2	0,0	3,6	-4,3	-2,6
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	49,5	22,4	4	0	0	126,3	-53,0	1,6	-21,7	-0,5	5,9	-4,8	-1,2	0,0	0,0	-8,5	-10,5
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	51,5	14,2	4	0	0	127,5	-53,1	1,6	-22,0	-0,5	5,9	-5,1	-1,2	0,0	3,6	-4,3	-3,0
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	51,5	14,2	4	0	0	127,5	-53,1	1,6	-22,0	-0,5	5,9	-5,1	-1,2	0,0	0,0	-8,5	-10,9
Stellplatz Plangebiet 4 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	46,0	50,5	4	0	0	134,9	-53,6	1,6	-22,2	-0,6	6,2	-5,6	-1,3	0,0	3,6	1,8	2,5
Stellplatz Plangebiet 4 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	46,0	50,5	4	0	0	134,9	-53,6	1,6	-22,2	-0,6	6,2	-5,6	-1,3	0,0	0,0	-2,5	-5,4
Stellplatz Plangebiet 8 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	42,2	120,2	4	0	0	49,3	-44,9	1,9	-2,6	-0,4	1,8	18,9	0,0	0,0	3,6	4,8	31,3
Stellplatz Plangebiet 8 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	42,2	120,2	4	0	0	49,3	-44,9	1,9	-2,6	-0,4	1,8	18,9	0,0	0,0	0,0	0,5	23,4
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	48,9	25,7	4	0	0	151,3	-54,6	1,7	-22,9	-0,7	7,0	-6,5	-1,4	0,0	3,6	-4,3	-4,5
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	48,9	25,7	4	0	0	151,3	-54,6	1,7	-22,9	-0,7	7,0	-6,5	-1,4	0,0	0,0	-8,5	-12,4
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	47,3	37,3	4	0	0	143,2	-54,1	1,6	-22,7	-0,7	8,2	-4,6	-1,3	0,0	3,6	-1,2	0,5

Anlage 9.3:

Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2
Immissionsort 503 maßgebendes Geschoss

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	D-Omega-Wand	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	ADI	ZR	dLw	Lr
				dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB	dB(A)
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	47,3	37,3	4	0	0	143,2	-54,1	1,6	-22,7	-0,7	8,2	-4,6	-1,3	0,0	0,0	-5,5	-7,4
Stellplatz Plangebiet 5 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	47,4	36,2	4	0	0	134,5	-53,6	1,6	-22,7	-0,6	8,1	-4,2	-1,3	0,0	3,6	-1,2	0,9
Stellplatz Plangebiet 5 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	47,4	36,2	4	0	0	134,5	-53,6	1,6	-22,7	-0,6	8,1	-4,2	-1,3	0,0	0,0	-5,5	-7,0
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	50,8	16,5	4	0	0	128,4	-53,2	1,6	-20,0	-0,4	9,8	0,8	-1,3	0,0	3,6	-4,3	3,0
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	50,8	16,5	4	0	0	128,4	-53,2	1,6	-20,0	-0,4	9,8	0,8	-1,3	0,0	0,0	-8,5	-4,9
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	47,1	38,7	4	0	0	113,1	-52,1	1,7	-21,2	-0,4	7,4	-1,6	-1,1	0,0	3,6	-1,2	3,6
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	47,1	38,7	4	0	0	113,1	-52,1	1,7	-21,2	-0,4	7,4	-1,6	-1,1	0,0	0,0	-5,5	-4,3
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	48,4	28,5	4	0	0	126,1	-53,0	1,6	-23,2	-0,7	7,0	-5,3	-1,2	0,0	3,6	-1,2	-0,2
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	48,4	28,5	4	0	0	126,1	-53,0	1,6	-23,2	-0,7	7,0	-5,3	-1,2	0,0	0,0	-5,5	-8,1
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	51,7	13,5	4	0	0	135,4	-53,6	1,6	-23,1	-0,7	5,2	-7,6	-1,3	0,0	3,6	-4,3	-5,6
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	51,7	13,5	4	0	0	135,4	-53,6	1,6	-23,1	-0,7	5,2	-7,6	-1,3	0,0	0,0	-8,5	-13,5
Stellplatz Plangebiet 4 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	45,2	60,2	4	0	0	109,7	-51,8	1,7	-22,0	-0,5	6,0	-3,6	-1,1	0,0	3,6	1,8	4,6
Stellplatz Plangebiet 4 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	45,2	60,2	4	0	0	109,7	-51,8	1,7	-22,0	-0,5	6,0	-3,6	-1,1	0,0	0,0	-2,5	-3,3
Stellplatz Plangebiet 6 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	43,7	85,0	4	0	0	92,8	-50,3	1,7	-22,5	-0,5	7,6	-1,0	-1,0	0,0	3,6	3,5	9,2
Stellplatz Plangebiet 6 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	43,7	85,0	4	0	0	92,8	-50,3	1,7	-22,5	-0,5	7,6	-1,0	-1,0	0,0	0,0	-0,8	1,3
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	51,8	13,3	4	0	0	99,3	-50,9	1,7	-22,0	-0,4	7,2	-1,4	-1,0	0,0	3,6	-4,3	0,9
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	51,8	13,3	4	0	0	99,3	-50,9	1,7	-22,0	-0,4	7,2	-1,4	-1,0	0,0	0,0	-8,5	-7,0
Stellplatz Plangebiet 8 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	42,2	120,8	4	0	0	60,1	-46,6	1,8	-0,1	-0,5	2,1	19,8	-0,4	0,0	3,6	4,8	31,8
Stellplatz Plangebiet 8 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	42,2	120,8	4	0	0	60,1	-46,6	1,8	-0,1	-0,5	2,1	19,8	-0,4	0,0	0,0	0,5	23,9
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	48,7	26,7	4	0	0	94,6	-50,5	1,7	-22,2	-0,4	7,5	-1,0	-1,0	0,0	3,6	-1,2	4,4
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	48,7	26,7	4	0	0	94,6	-50,5	1,7	-22,2	-0,4	7,5	-1,0	-1,0	0,0	0,0	-5,5	-3,5
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	51,3	14,9	4	0	0	89,8	-50,1	1,6	-23,1	-0,5	9,4	0,4	-1,0	0,0	3,6	-4,3	2,7
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	51,3	14,9	4	0	0	89,8	-50,1	1,6	-23,1	-0,5	9,4	0,4	-1,0	0,0	0,0	-8,5	-5,2
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	51,8	13,3	4	0	0	77,9	-48,8	1,7	-22,9	-0,4	9,9	2,5	-0,8	0,0	3,6	-4,3	5,1
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	51,8	13,3	4	0	0	77,9	-48,8	1,7	-22,9	-0,4	9,9	2,5	-0,8	0,0	0,0	-8,5	-2,8
Stellplatz Plangebiet 3 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	46,2	48,2	4	0	0	65,7	-47,3	1,8	-22,9	-0,4	6,2	0,4	-0,5	0,0	3,6	0,5	8,0
Stellplatz Plangebiet 3 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	46,2	48,2	4	0	0	65,7	-47,3	1,8	-22,9	-0,4	6,2	0,4	-0,5	0,0	0,0	-3,8	0,1
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	51,0	16,0	4	0	0	55,1	-45,8	1,8	-16,4	-0,1	3,1	5,6	-0,3	0,0	3,6	-4,3	8,7
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	51,0	16,0	4	0	0	55,1	-45,8	1,8	-16,4	-0,1	3,1	5,6	-0,3	0,0	0,0	-8,5	0,8
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	51,1	15,4	4	0	0	79,2	-49,0	1,7	-22,4	-0,4	5,0	-2,1	-0,8	0,0	3,6	-4,3	0,5
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	51,1	15,4	4	0	0	79,2	-49,0	1,7	-22,4	-0,4	5,0	-2,1	-0,8	0,0	0,0	-8,5	-7,4
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	48,1	30,7	4	0	0	70,5	-48,0	1,8	-21,1	-0,3	5,3	0,7	-0,6	0,0	3,6	-1,2	6,4
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	48,1	30,7	4	0	0	70,5	-48,0	1,8	-21,1	-0,3	5,3	0,7	-0,6	0,0	0,0	-5,5	-1,5
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	51,1	15,4	4	0	0	64,7	-47,2	1,8	-13,7	-0,2	1,1	4,8	-0,5	0,0	3,6	-4,3	7,7
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	51,1	15,4	4	0	0	64,7	-47,2	1,8	-13,7	-0,2	1,1	4,8	-0,5	0,0	0,0	-8,5	-0,3
Fahrweg zu Stellplatz	Stellplätze	Linie	LrT	65,2	48,0	52,0	0	0	0	98,0	-50,8	1,6	-9,8	-0,3	6,1	11,9	-1,0	0,0	3,6	4,8	19,3
Fahrweg zu Stellplatz	Stellplätze	Linie	LrN	65,2	48,0	52,0	0	0	0	98,0	-50,8	1,6	-9,8	-0,3	6,1	11,9	-1,0	0,0	0,0	0,5	11,4

Anlage 9.3:

Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2
Immissionsort 503 maßgebendes Geschoss

Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	D-Omega-Wand	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	ADI	ZR	dLw	Lr
				dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB	dB(A)
Stellplatz Plangebiet 8 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	42,1	122,5	4	0	0	104,6	-51,4	1,7	-8,7	-0,4	2,7	6,9	-1,1	0,0	3,6	4,8	18,2
Stellplatz Plangebiet 8 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	42,1	122,5	4	0	0	104,6	-51,4	1,7	-8,7	-0,4	2,7	6,9	-1,1	0,0	0,0	0,5	10,3
Fahrtweg zu Stellplatz	Stellplätze	Linie	LrT	65,2	48,0	52,0	0	0	0	54,1	-45,7	1,8	-1,0	-0,3	1,9	21,8	-0,2	0,0	3,6	4,8	30,1
Fahrtweg zu Stellplatz	Stellplätze	Linie	LrN	65,2	48,0	52,0	0	0	0	54,1	-45,7	1,8	-1,0	-0,3	1,9	21,8	-0,2	0,0	0,0	0,5	22,2
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	48,3	29,7	4	0	0	6,4	-27,1	2,3	0,0	-0,1	0,2	38,3	0,0	0,0	3,6	-1,2	44,7
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	48,3	29,7	4	0	0	6,4	-27,1	2,3	0,0	-0,1	0,2	38,3	0,0	0,0	0,0	-5,5	36,8
Stellplatz Plangebiet 6 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	43,7	84,7	4	0	0	15,1	-34,6	2,2	0,0	-0,1	0,7	31,2	0,0	0,0	3,6	3,5	42,3
Stellplatz Plangebiet 6 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	43,7	84,7	4	0	0	15,1	-34,6	2,2	0,0	-0,1	0,7	31,2	0,0	0,0	0,0	-0,8	34,4
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	51,4	14,6	4	0	0	28,7	-40,1	2,0	-0,2	-0,3	1,2	25,6	0,0	0,0	3,6	-4,3	29,0
Stellplatz Plangebiet 1 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	51,4	14,6	4	0	0	28,7	-40,1	2,0	-0,2	-0,3	1,2	25,6	0,0	0,0	0,0	-8,5	21,1
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	48,6	27,5	4	0	0	38,1	-42,6	2,0	-3,1	-0,3	3,1	22,0	0,0	0,0	3,6	-1,2	28,4
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	48,6	27,5	4	0	0	38,1	-42,6	2,0	-3,1	-0,3	3,1	22,0	0,0	0,0	0,0	-5,5	20,5
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrT	63,0	48,6	27,4	4	0	0	48,3	-44,7	1,9	-9,1	-0,1	7,4	18,4	0,0	0,0	3,6	-1,2	24,7
Stellplatz Plangebiet 2 STPL	Stellplätze	Fläche	LrN	63,0	48,6	27,4	4	0	0	48,3	-44,7	1,9	-9,1	-0,1	7,4	18,4	0,0	0,0	0,0	-5,5	16,8
Fahrtweg Ausfahrt TG II + III	Tiefgarage	Linie	LrT	53,0	48,0	3,2	0	0	0	37,1	-42,4	1,9	-17,8	-0,1	9,6	4,3	0,0	0,0	3,6	6,0	14,0
Fahrtweg Ausfahrt TG II + III	Tiefgarage	Linie	LrN	53,0	48,0	3,2	0	0	0	37,1	-42,4	1,9	-17,8	-0,1	9,6	4,3	0,0	0,0	0,0	3,0	7,3
Fahrtweg Einfahrt TG MFH II + III	Tiefgarage	Linie	LrT	53,0	48,0	3,2	0	0	0	11,0	-31,9	2,2	-0,2	-0,1	0,5	23,6	0,0	0,0	3,6	6,0	33,3
Fahrtweg Einfahrt TG MFH II + III	Tiefgarage	Linie	LrN	53,0	48,0	3,2	0	0	0	11,0	-31,9	2,2	-0,2	-0,1	0,5	23,6	0,0	0,0	0,0	3,0	26,6
Fahrtweg Ausfahrt TG MFH II + III Steigung 15	Tiefgarage	Linie	LrT	64,4	54,0	11,0	0	0	0	35,8	-42,1	1,9	-21,2	-0,1	4,9	7,9	0,0	0,0	3,6	6,0	17,5
Fahrtweg Ausfahrt TG MFH II + III Steigung 15	Tiefgarage	Linie	LrN	64,4	54,0	11,0	0	0	0	35,8	-42,1	1,9	-21,2	-0,1	4,9	7,9	0,0	0,0	0,0	3,0	10,9
Fahrtweg Einfahrt TG MFH II + III Steigung 15	Tiefgarage	Linie	LrT	64,3	54,0	10,8	0	0	0	5,0	-25,0	2,4	0,0	0,0	0,1	41,8	0,0	0,0	3,6	6,0	51,4
Fahrtweg Einfahrt TG MFH II + III Steigung 15	Tiefgarage	Linie	LrN	64,3	54,0	10,8	0	0	0	5,0	-25,0	2,4	0,0	0,0	0,1	41,8	0,0	0,0	0,0	3,0	44,8
Fahrtweg Ein-/Ausfahrt TG MFH I Steigung 15	Tiefgarage	Linie	LrT	65,9	54,0	15,6	0	0	0	102,2	-51,2	1,6	-23,6	-0,5	9,1	1,4	-1,1	0,0	3,6	6,0	10,0
Fahrtweg Ein-/Ausfahrt TG MFH I Steigung 15	Tiefgarage	Linie	LrN	65,9	54,0	15,6	0	0	0	102,2	-51,2	1,6	-23,6	-0,5	9,1	1,4	-1,1	0,0	0,0	3,0	3,3
Fahrtweg Ein-/Ausfahrt TG MFH I	Tiefgarage	Linie	LrT	51,2	48,0	2,1	0	0	0	108,8	-51,7	1,6	-21,7	-0,4	5,0	-16,0	-1,1	0,0	3,6	6,0	-7,5
Fahrtweg Ein-/Ausfahrt TG MFH I	Tiefgarage	Linie	LrN	51,2	48,0	2,1	0	0	0	108,8	-51,7	1,6	-21,7	-0,4	5,0	-16,0	-1,1	0,0	0,0	3,0	-14,1
Tor TG MFH I Ein-/Ausfahrt-Abstrahlung Tor TG Ausfahrt	Tiefgarage	Fläche	LrT	58,4	50,0	6,9	0	0	3	96,7	-50,7	1,9	-24,5	-0,7	15,9	-16,6	-0,9	-20,0	3,6	6,0	-7,9
Tor TG MFH I Ein-/Ausfahrt-Abstrahlung Tor TG Ausfahrt	Tiefgarage	Fläche	LrN	58,4	50,0	6,9	0	0	3	96,7	-50,7	1,9	-24,5	-0,7	15,9	-16,6	-0,9	-20,0	0,0	3,0	-14,5
Tor TG Ausfahrt MFH II + III-Abstrahlung Tor TG Ausfahrt	Tiefgarage	Fläche	LrT	58,2	50,0	6,6	0	0	3	35,3	-41,9	2,1	-24,5	-0,3	8,2	-3,2	0,0	-8,0	3,6	6,0	6,5
Tor TG Ausfahrt MFH II + III-Abstrahlung Tor TG Ausfahrt	Tiefgarage	Fläche	LrN	58,2	50,0	6,6	0	0	3	35,3	-41,9	2,1	-24,5	-0,3	8,2	-3,2	0,0	-8,0	0,0	3,0	-0,2
Tor TG Einfahrt MFH II + III-Abstrahlung Tor TG Einfahrt	Tiefgarage	Fläche	LrT	58,2	50,0	6,6	0	0	3	3,8	-22,5	2,4	0,0	0,0	0,0	41,0	0,0	-0,1	3,6	6,0	50,6
Tor TG Einfahrt MFH II + III-Abstrahlung Tor TG Einfahrt	Tiefgarage	Fläche	LrN	58,2	50,0	6,6	0	0	3	3,8	-22,5	2,4	0,0	0,0	0,0	41,0	0,0	-0,1	0,0	3,0	44,0

Anlage 9.3:

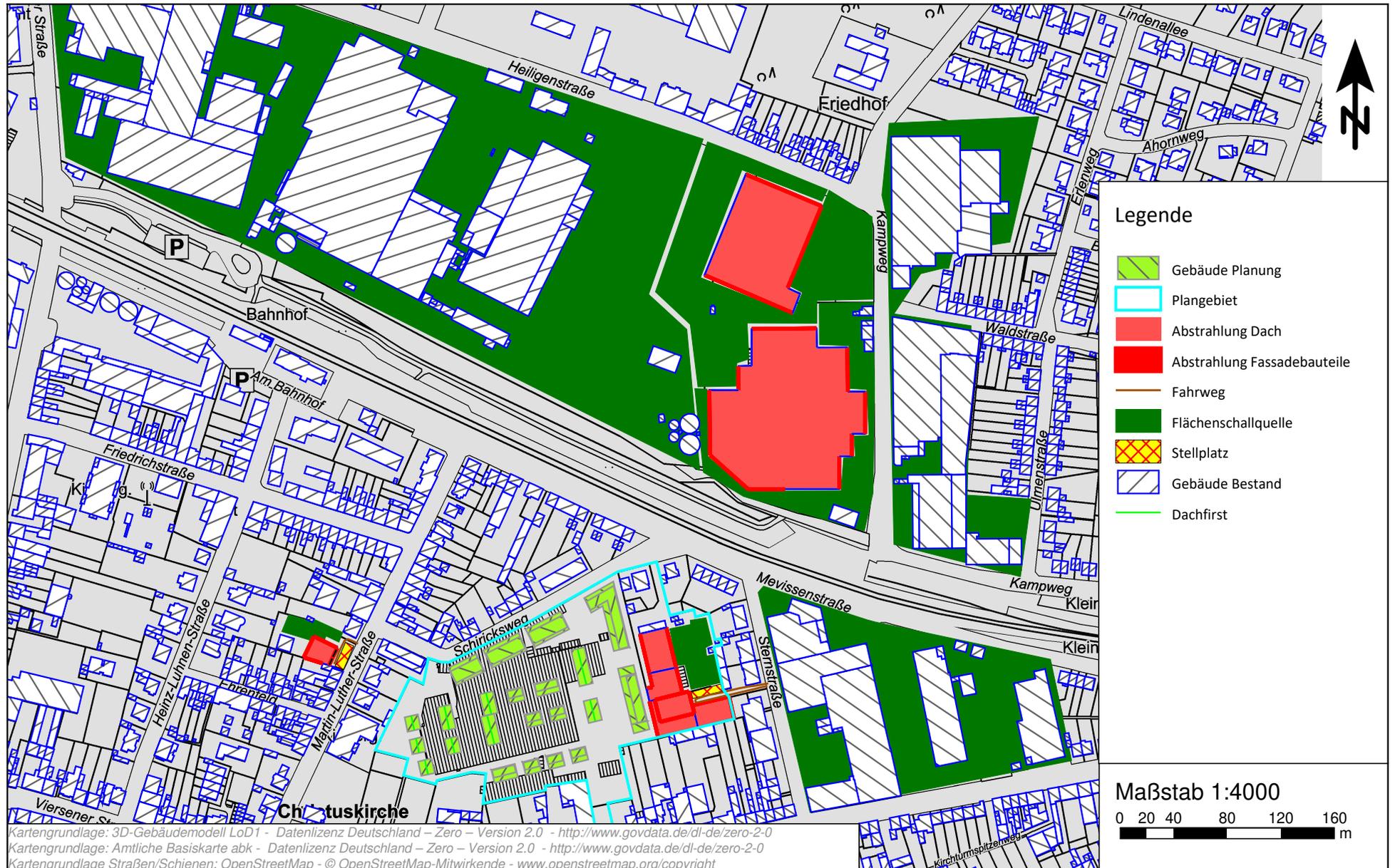
Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 Immissionsort 503 maßgebendes Geschoss

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit-ber.		Zeitbereich
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Ton-/Informationshaltigkeit
D-Omega- Wand	dB	D-Omega-Wand
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Cmet		Meteorologische Korrektur
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Anlage 10.1

Übersichtslageplan zum Bebauungsplanverfahren Schiricksweg 2-8 in Viersen-Dülken
Darstellung der im Berechnungsmodell berücksichtigten Gewerbelärmquellen



Anlage 10.2

Übersichtslageplan zum Bebauungsplanverfahren Schiricksweg 2-8 in Viersen-Dülken
Darstellung der Immissionsorte im Plangebiet

PEUTZ



Anlage 11.1: Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen zur Berechnung der Gewerbelärmmissionen; Nutzung werktags



Name	Gruppe	Quell- typ	X	Y	Z	Li	R'w	Lw	I oder S	L'w	KI	KT	LwMax	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Aussenbereich Battistella	Battistella	Fläche	314534	5681560	66,3			95,9	1224,18	65,0	0	0	100	78,9	83,9	88,1	89,2	89,7	88,0	85,7	81,6
Schiricksweg 12 Steinmetz Lager-Dach	Battistella	Fläche	314506	5681562	69,7	90	41	71,1	616,56	43,2	0	0		37,6	52,7	53,7	70,4	56,5	54,6	55,6	54,4
Schiricksweg 12 Steinmetz Lager-Fassade Ost	Battistella	Fläche	314516	5681564	67,3	90	41	65,0	152,35	43,2	0	0		31,5	46,6	47,7	64,4	50,4	48,5	49,5	48,3
Schiricksweg 12 Steinmetz Lager-Fassade West	Battistella	Fläche	314496	5681560	67,3	90	41	64,9	148,77	43,2	0	0		31,4	46,5	47,6	64,3	50,3	48,4	49,4	48,2
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Dach	Battistella	Fläche	314511	5681537	69,7	90	32	78,7	451,09	52,1	0	0		58,0	75,1	70,0	73,0	61,9	64,4	66,4	63,2
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Fassade Nord klein	Battistella	Fläche	314500	5681535	67,3	90	41	56,5	21,49	43,2	0	0		23,0	38,1	39,2	55,9	41,9	40,0	41,0	39,8
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Fassade Ost kurz	Battistella	Fläche	314524	5681533	67,3	90	41	56,4	21,14	43,2	0	0		22,9	38,0	39,1	55,8	41,9	40,0	41,0	39,7
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Fassade Ost lang	Battistella	Fläche	314521	5681542	67,3	90	41	62,0	75,33	43,2	0	0		28,4	43,5	44,6	61,3	47,4	45,5	46,5	45,3
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Fassade West lang	Battistella	Fläche	314501	5681540	67,3	90	41	60,4	53,04	43,2	0	0		26,9	42,0	43,1	59,8	45,9	44,0	45,0	43,7
Fahrwege DPF	DPF Doctor	Linie	314560	5681531	64,9			65,5	112,40	45,0	0	0	93	50,4	54,4	56,4	58,4	60,4	58,4	53,4	45,4
Parkplatz DPF Doctor	DPF Doctor	Fläche	314542	5681532	67,8			63,0	118,63	42,3	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Sternstraße 7a hohe Halle-Dach	DPF Doctor	Fläche	314518	5681521	72,0	85	32	83,1	438,05	56,7	0	0		74,5	79,5	78,6	71,7	63,3	55,6	56,2	52,2
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Nord	DPF Doctor	Fläche	314526	5681531	68,5	85	41	58,2	35,04	42,8	0	0		41,7	44,7	49,9	56,8	45,5	33,4	33,0	31,0
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Nord	DPF Doctor	Fläche	314514	5681528	68,5	85	41	64,3	142,42	42,8	0	0		47,8	50,8	56,0	62,9	51,6	39,5	39,1	37,1
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Nord	DPF Doctor	Fläche	314504	5681526	68,5	85	41	50,5	5,94	42,8	0	0		34,0	37,0	42,2	49,1	37,8	25,7	25,3	23,3
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Ost	DPF Doctor	Fläche	314530	5681529	68,5	85	41	58,9	40,95	42,8	0	0		42,4	45,4	50,6	57,5	46,2	34,1	33,7	31,7
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Ost	DPF Doctor	Fläche	314531	5681524	68,5	85	41	57,9	32,65	42,8	0	0		41,4	44,4	49,6	56,5	45,2	33,1	32,7	30,7
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Ost	DPF Doctor	Fläche	314532	5681519	68,5	85	41	59,2	44,07	42,8	0	0		42,7	45,7	50,9	57,8	46,5	34,4	34,0	32,0
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Sued	DPF Doctor	Fläche	314520	5681512	68,5	85	41	65,4	183,30	42,8	0	0		48,9	51,9	57,1	64,0	52,7	40,6	40,2	38,2
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade zum Plangebiet	DPF Doctor	Fläche	314506	5681517	68,5	85	41	63,5	117,84	42,8	0	0		47,0	50,0	55,2	62,1	50,8	38,7	38,3	36,3
Sternstraße 7a-Dach	DPF Doctor	Fläche	314517	5681509	69,0	85	32	82,6	390,92	56,7	0	0		74,0	79,0	78,1	71,2	62,8	55,1	55,7	51,7
Sternstraße 7a-Fassade zum Plangebiet	DPF Doctor	Fläche	314503	5681511	67,1	85	41	63,2	108,84	42,8	0	0		46,6	49,6	54,9	61,8	50,4	38,4	37,9	35,9
Sternstraße 7-Dach Sternstr. 7	DPF Doctor	Fläche	314547	5681517	69,0	85	32	83,4	468,69	56,7	0	0		74,7	79,8	78,9	72,0	63,6	55,9	56,5	52,5
Sternstraße 7-Fassade Sternstr.7 Nord	DPF Doctor	Fläche	314545	5681525	67,0	85	41	63,3	112,17	42,8	0	0		46,7	49,7	55,0	61,9	50,6	38,5	38,1	36,0
Sternstraße 7-Fassade Sternstr.7 Ost	DPF Doctor	Fläche	314561	5681520	67,0	85	41	61,0	66,62	42,8	0	0		44,5	47,5	52,7	59,6	48,3	36,2	35,8	33,8
Sternstraße 7-Fassade Sternstr.7 Sued	DPF Doctor	Fläche	314533	5681516	67,0	85	41	41,2	0,69	42,8	0	0		24,7	27,7	32,9	39,8	28,5	16,4	16,0	14,0
Gewerbegebiet östlich Sternstr.	GE östl. Sternstr.	Fläche	314689	5681522	65,1			103,9	24345,30	60,0	0	0	100	86,9	91,9	96,0	97,1	97,7	96,0	93,6	89,6
Außenbereich Kfz Klein	Kfz Klein	Fläche	314247	5681578	67,5			91,9	491,52	65,0	0	0	100	76,1	83,2	82,2	84,2	86,2	84,2	82,2	76,2
Parkplatz Werkstatt	Kfz Klein	Fläche	314272	5681558	64,6			63,0	129,00	41,9	4	0	100	47,2	54,2	53,3	55,3	57,2	55,2	53,3	47,2
Pkw Fahrweg Kfz Klein	Kfz Klein	Linie	314272	5681564	64,7			62,8	29,93	48,0	0	0	93	47,6	51,6	53,7	55,7	57,6	55,6	50,7	42,6
Werkstatt Klein-Dach Werkstatt	Kfz Klein	Fläche	314255	5681561	68,9	85	32	70,7	309,45	45,8	0	0		38,6	53,7	61,2	68,6	62,8	58,0	55,8	43,7
Werkstatt Klein-Fassade mit Tor	Kfz Klein	Fläche	314264	5681559	66,9	85	41	54,3	24,10	40,5	0	0		5,7	18,8	32,5	53,7	44,9	35,8	32,5	22,4
Werkstatt Klein-Fassade Rueckseite	Kfz Klein	Fläche	314246	5681565	66,7	85	41	59,5	78,30	40,5	0	0		10,8	23,9	37,6	58,8	50,1	40,9	37,7	27,5
Werkstatt Klein-Fassade zum Hof	Kfz Klein	Fläche	314258	5681568	66,7	85	41	60,0	87,95	40,5	0	0		11,3	24,4	38,1	59,3	50,6	41,4	38,2	28,0
Werkstatt Klein-Fassade zum Nachbarn	Kfz Klein	Fläche	314249	5681555	66,7	85	41	58,8	67,12	40,5	0	0		10,2	23,3	36,9	58,1	49,4	40,2	37,0	26,9
Werkstatt Klein-Fenster	Kfz Klein	Fläche	314265	5681560	66,7	85	34	59,1	21,00	45,9	0	0		16,9	30,0	40,5	53,9	56,1	51,3	37,1	27,0
Werkstatt Klein-Tor (offen)	Kfz Klein	Fläche	314262	5681554	66,4	85	1	93,0	20,00	80,0	0	0		41,7	56,8	69,3	84,7	87,9	89,1	83,9	71,8
Otto Fuchs Dreherei-Dach 01	Otto Fuchs	Fläche	314602	5681737	74,3			100,2	10543,27	60,0	0	0		48,9	64,0	76,6	92,0	95,1	96,3	91,2	79,0

Anlage 11.1:
Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen zur Berechnung
der Gewerbelärmimmissionen; Nutzung werktags



Name	Gruppe	Quell- typ	X	Y	Z	Li	R'w	Lw	I oder S	L'w	KI	KT	LwMax	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 02	Otto Fuchs	Fläche	314641	5681694	69,4			83,8	238,87	60,0	0	0		32,5	47,6	60,1	75,5	78,7	79,9	74,7	62,6
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 04	Otto Fuchs	Fläche	314650	5681714	69,4			82,1	163,58	60,0	0	0		30,8	45,9	58,5	73,9	77,0	78,2	73,1	60,9
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 06	Otto Fuchs	Fläche	314660	5681738	69,4			84,9	306,59	60,0	0	0		33,6	48,7	61,2	76,6	79,8	81,0	75,8	63,7
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 08	Otto Fuchs	Fläche	314647	5681770	69,4			85,1	321,59	60,0	0	0		33,8	48,9	61,4	76,8	80,0	81,2	76,0	63,9
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 11	Otto Fuchs	Fläche	314600	5681800	69,4			86,8	475,20	60,0	0	0		35,5	50,6	63,1	78,5	81,7	82,9	77,7	65,6
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 14	Otto Fuchs	Fläche	314566	5681763	69,4			82,5	176,41	60,0	0	0		31,2	46,3	58,8	74,2	77,4	78,6	73,4	61,3
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 16	Otto Fuchs	Fläche	314544	5681730	69,4			86,7	471,83	60,0	0	0		35,4	50,5	63,1	78,5	81,6	82,8	77,7	65,5
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 17	Otto Fuchs	Fläche	314559	5681694	69,4			85,7	371,16	60,0	0	0		34,4	49,5	62,0	77,4	80,6	81,8	76,6	64,5
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 18	Otto Fuchs	Fläche	314587	5681681	69,4			84,4	272,37	60,0	0	0		33,0	48,1	60,7	76,1	79,2	80,4	75,3	63,2
Otto Fuchs GmbH	Otto Fuchs	Fläche	314306	5681912	68,0			115,8	94937,57	66,0	0	0	108	98,8	103,8	107,9	109,1	109,6	107,9	105,5	101,5
Otto Fuchs GmbH Dreherei Aussenbereich	Otto Fuchs	Fläche	314631	5681727	66,4			97,1	5089,44	60,0	0	0	108	80,1	85,1	89,2	90,3	90,9	89,2	86,8	82,8
Otto Fuchs GmbH Dreherei Aussenbereich	Otto Fuchs	Fläche	314580	5681847	66,1			100,6	11377,98	60,0	0	0	108	83,6	88,6	92,7	93,8	94,4	92,7	90,3	86,3
Otto Fuchs neues Gebäude-Dach 01	Otto Fuchs	Fläche	314585	5681863	70,0			97,1	5079,55	60,0	0	0		45,7	60,9	73,4	88,8	92,0	93,2	88,0	75,9
Otto Fuchs neues Gebäude-Fassade 01	Otto Fuchs	Fläche	314573	5681825	67,0			86,3	427,95	60,0	0	0		35,0	50,1	62,6	78,0	81,2	82,4	77,2	65,1
Otto Fuchs neues Gebäude-Fassade 05	Otto Fuchs	Fläche	314599	5681902	67,0			85,6	366,20	60,0	0	0		34,3	49,4	62,0	77,4	80,5	81,7	76,6	64,4
Otto Fuchs neues Gebäude-Ostfassade lang	Otto Fuchs	Fläche	314615	5681860	67,0			85,9	392,68	60,0	0	0		34,6	49,7	62,3	77,7	80,8	82,0	76,9	64,7
Gelände Schiffer GbR	Schiffer	Fläche	314721	5681799	67,2			101,6	23173,63	58,0	0	0	100	84,7	89,7	93,8	94,9	95,5	93,8	91,4	87,4

Anlage 11.1:
Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen zur Berechnung
der Gewerbelärmimmissionen; Nutzung werktags



Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Ton-/Informationshaltigkeit/Fahrbahnoberfläche
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

Anlage 11.2: Tagesgänge der berücksichtigten Geräuschquellen zur Berechnung der Gewerbelärmimmissionen; Nutzung werktags



Schallquelle	Gruppe	Tagesgang	00-06 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
Aussenbereich Battistella	Battistella	Tagesgang Battistella			95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9	95,9					
Schiricksweg 12 Steinmetz Lager-Dach	Battistella	Tagesgang Battistella			71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1					
Schiricksweg 12 Steinmetz Lager-Fassade Ost	Battistella	Tagesgang Battistella			65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0					
Schiricksweg 12 Steinmetz Lager-Fassade West	Battistella	Tagesgang Battistella			64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9					
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Dach	Battistella	Tagesgang Battistella			78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7					
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Fassade Nord klein	Battistella	Tagesgang Battistella			56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5					
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Fassade Ost kurz	Battistella	Tagesgang Battistella			56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4	56,4					
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Fassade Ost lang	Battistella	Tagesgang Battistella			62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0					
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Fassade West lang	Battistella	Tagesgang Battistella			60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4					
Fahrwege DPF	DPF Doctor	DPF Doctor 0,5 Bew/Stp/h		72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5	72,5			
Parkplatz DPF Doctor	DPF Doctor	DPF Doctor 0,5 Bew/Stp/h		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0			
Sternstraße 7a hohe Halle-Dach	DPF Doctor	Tagesgang DPF Doctor		83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1					
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Nord	DPF Doctor	Tagesgang DPF Doctor		58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2					
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Nord	DPF Doctor	Tagesgang DPF Doctor		64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3					
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Nord	DPF Doctor	Tagesgang DPF Doctor		50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5					
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Ost	DPF Doctor	Tagesgang DPF Doctor		58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9	58,9					
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Ost	DPF Doctor	Tagesgang DPF Doctor		57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9	57,9					
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Ost	DPF Doctor	Tagesgang DPF Doctor		59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2	59,2					
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Sued	DPF Doctor	Tagesgang DPF Doctor		65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4	65,4					
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade zum Plangebiet	DPF Doctor	Tagesgang DPF Doctor		63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5	63,5					
Sternstraße 7a-Dach	DPF Doctor	Tagesgang DPF Doctor		82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6	82,6					
Sternstraße 7a-Fassade zum Plangebiet	DPF Doctor	Tagesgang DPF Doctor		63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2	63,2					
Sternstraße 7-Dach Sternstr. 7	DPF Doctor	Tagesgang DPF Doctor		83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4					
Sternstraße 7-Fassade Sternstr.7 Nord	DPF Doctor	Tagesgang DPF Doctor		63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3	63,3					
Sternstraße 7-Fassade Sternstr.7 Ost	DPF Doctor	Tagesgang DPF Doctor		61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0					
Sternstraße 7-Fassade Sternstr.7 Sued	DPF Doctor	Tagesgang DPF Doctor		41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2					
Gewerbegebiet östlich Sternstr.	GE östl. Sternstr.	Gewerbegebiet oestl. Sternstr.	94,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	103,9	94,9	94,9
Außenbereich Kfz Klein	Kfz Klein	Tagesgang Kfz Klein		91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9	91,9					
Parkplatz Werkstatt	Kfz Klein	Kfz Klein Parkplatz 0,5 Bew/Stp/h		68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4	68,4					
Pkw Fahrweg Kfz Klein	Kfz Klein	Kfz Klein Parkplatz 0,5 Bew/Stp/h		68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2					
Werkstatt Klein-Dach Werkstatt	Kfz Klein	Tagesgang Kfz Klein		70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7	70,7					
Werkstatt Klein-Fassade mit Tor	Kfz Klein	Tagesgang Kfz Klein		54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3	54,3					

Anlage 11.2: Tagesgänge der berücksichtigten Geräuschquellen zur Berechnung der Gewerbelärmimmissionen; Nutzung werktags



Schallquelle	Gruppe	Tagesgang	00-06 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
Werkstatt Klein-Fassade Rueckseite	Kfz Klein	Tagesgang Kfz Klein		59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5		
Werkstatt Klein-Fassade zum Hof	Kfz Klein	Tagesgang Kfz Klein		60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0		
Werkstatt Klein-Fassade zum Nachbarn	Kfz Klein	Tagesgang Kfz Klein		58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8	58,8		
Werkstatt Klein-Fenster	Kfz Klein	Tagesgang Kfz Klein		59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1	59,1		
Werkstatt Klein-Tor (offen)	Kfz Klein	Tagesgang Kfz Klein		93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0		
Otto Fuchs Dreherei-Dach 01	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH Dreherei	92,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	100,2	92,2	92,2
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 02	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH Dreherei	75,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	83,8	75,8	75,8
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 04	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH Dreherei	74,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	74,1	74,1
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 06	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH Dreherei	76,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	76,9	76,9
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 08	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH Dreherei	77,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	85,1	77,1	77,1
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 11	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH Dreherei	78,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	86,8	78,8	78,8
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 14	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH Dreherei	74,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	74,5	74,5
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 16	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH Dreherei	78,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	78,7	78,7
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 17	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH Dreherei	77,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	77,7	77,7
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 18	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH Dreherei	76,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	84,4	76,4	76,4
Otto Fuchs GmbH	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH	103,8	115,8	115,8	115,8	115,8	115,8	115,8	115,8	115,8	115,8	115,8	115,8	115,8	115,8	115,8	115,8	115,8	103,8	103,8
Otto Fuchs GmbH Dreherei Aussenbereich	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH Dreherei Aussenber	85,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	85,1	85,1
Otto Fuchs GmbH Dreherei Aussenbereich	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH Dreherei Aussenber	88,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	100,6	88,6	88,6
Otto Fuchs neues Gebäude-Dach 01	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH Dreherei	89,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	89,1	89,1
Otto Fuchs neues Gebäude-Fassade 01	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH Dreherei	78,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	78,3	78,3
Otto Fuchs neues Gebäude-Fassade 05	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH Dreherei	77,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	85,6	77,6	77,6
Otto Fuchs neues Gebäude-Ostfassade lang	Otto Fuchs	Otto Fuchs GmbH Dreherei	77,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	85,9	77,9	77,9
Gelände Schiffer GbR	Schiffer	Gelände Schiffer GbR	92,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	101,6	92,6	92,6

Anlage 11.2:
 Tagesgänge der berücksichtigten Geräuschquellen zur Berechnung
 der Gewerbelärmimmissionen; Nutzung werktags



Legende

Schallquelle Gruppe		Name der Schallquelle Zugehörigkeit zur Gruppe
Tagesgang		Tagesgang
00-06 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Anlage 12.1: Übersichtslageplan mit Darstellung der Beurteilungspegel Gewerbelärm im Umfeld des Plangebiets zur Berücksichtigung der Restriktionen für die gewerblichen Nutzungen im Bestand als Grundlage für die Emissionsansätze; Tageszeitraum



Anlage 12.2: Übersichtslageplan mit Darstellung der Beurteilungspegel Gewerbelärm im Umfeld des Plangebiets zur Berücksichtigung der Restriktionen für die gewerblichen Nutzungen im Bestand als Grundlage für die Emissionsansätze; Nachtzeitraum



Anlage 13.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung werktags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G01	Typ 4 Haus 5	EG	WA	55	40	41,9	23,3	-	-	85	60	46,6	34,0	-	-
		1.OG		55	40	47,2	25,6	-	-	85	60	51,8	37,2	-	-
G02	Typ 4 Haus 5	EG	WA	55	40	48,6	27,9	-	-	85	60	51,7	44,1	-	-
		1.OG		55	40	51,9	30,4	-	-	85	60	55,0	45,7	-	-
G03	Typ 4 Haus 5	EG	WA	55	40	42,6	28,1	-	-	85	60	42,2	42,2	-	-
		1.OG		55	40	44,9	30,4	-	-	85	60	45,1	45,1	-	-
G04	Typ 4 Haus 5	EG	WA	55	40	40,4	25,5	-	-	85	60	41,0	41,0	-	-
		1.OG		55	40	43,4	28,0	-	-	85	60	46,2	41,9	-	-
G05	Typ 4 Haus 6	EG	WA	55	40	40,1	23,1	-	-	85	60	43,2	34,1	-	-
		1.OG		55	40	43,2	25,1	-	-	85	60	48,9	37,2	-	-
G06	Typ 4 Haus 6	EG	WA	55	40	39,2	24,5	-	-	85	60	38,1	35,1	-	-
		1.OG		55	40	42,8	27,7	-	-	85	60	42,8	38,7	-	-
G07	Typ 4 Haus 6	EG	WA	55	40	42,7	26,9	-	-	85	60	44,5	44,5	-	-
		1.OG		55	40	44,7	29,2	-	-	85	60	46,1	45,1	-	-
G08	Typ 4 Haus 6	EG	WA	55	40	41,8	24,9	-	-	85	60	41,1	41,1	-	-
		1.OG		55	40	43,9	27,9	-	-	85	60	43,6	42,4	-	-
G09	Typ 4 Haus 7	EG	WA	55	40	37,7	22,5	-	-	85	60	42,3	34,8	-	-
		1.OG		55	40	41,1	25,4	-	-	85	60	47,1	36,7	-	-
G10	Typ 4 Haus 7	EG	WA	55	40	43,5	26,1	-	-	85	60	44,6	44,6	-	-
		1.OG		55	40	45,6	28,9	-	-	85	60	46,3	44,6	-	-
G11	Typ 4 Haus 7	EG	WA	55	40	44,3	26,2	-	-	85	60	42,1	38,6	-	-
		1.OG		55	40	45,7	28,4	-	-	85	60	44,9	43,0	-	-
G12	Typ 4 Haus 7	EG	WA	55	40	37,3	24,0	-	-	85	60	36,0	36,0	-	-
		1.OG		55	40	39,6	26,2	-	-	85	60	37,0	37,0	-	-
G13	Typ 2 Haus 2	EG	WA	55	40	48,2	23,6	-	-	85	60	49,6	39,0	-	-
		1.OG		55	40	49,3	25,7	-	-	85	60	52,1	39,6	-	-
G14	Typ 2 Haus 2	EG	WA	55	40	44,8	26,1	-	-	85	60	50,7	41,1	-	-
		1.OG		55	40	47,1	27,9	-	-	85	60	52,0	41,9	-	-

Anlage 13.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung werktags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G15	Typ 2 Haus 2	EG	WA	55	40	40,5	26,1	-	-	85	60	39,4	38,5	-	-
		1.OG		55	40	42,8	28,6	-	-	85	60	41,6	39,8	-	-
G16	Typ 2 Haus 2	EG	WA	55	40	43,2	25,3	-	-	85	60	44,0	38,5	-	-
		1.OG		55	40	45,1	27,8	-	-	85	60	46,5	40,9	-	-
G17	Typ 2 Haus 1	EG	WA	55	40	46,6	25,1	-	-	85	60	47,1	38,9	-	-
		1.OG		55	40	47,6	26,9	-	-	85	60	49,5	39,9	-	-
G18	Typ 2 Haus 1	EG	WA	55	40	44,8	25,1	-	-	85	60	45,4	37,1	-	-
		1.OG		55	40	46,3	27,6	-	-	85	60	47,3	40,8	-	-
G19	Typ 2 Haus 1	EG	WA	55	40	41,4	27,0	-	-	85	60	43,0	39,2	-	-
		1.OG		55	40	43,5	29,4	-	-	85	60	43,7	41,6	-	-
G20	Typ 2 Haus 1	EG	WA	55	40	37,5	24,0	-	-	85	60	35,4	35,4	-	-
		1.OG		55	40	39,9	26,4	-	-	85	60	38,2	38,2	-	-
G21	MFH 3 3G	EG	WA	55	40	41,7	23,2	-	-	85	60	47,9	34,1	-	-
		1.OG		55	40	44,0	24,9	-	-	85	60	49,5	37,1	-	-
	MFH 3 4G	2.OG	55	40	44,0	26,1	-	-	85	60	49,0	38,8	-	-	
		3.OG	55	40	45,4	27,9	-	-	85	60	49,7	40,8	-	-	
G22	MFH 3 3G	EG	WA	55	40	43,6	29,9	-	-	85	60	48,7	48,7	-	-
		1.OG		55	40	45,2	31,8	-	-	85	60	50,4	50,4	-	-
	MFH 3 4G	2.OG	55	40	47,4	34,0	-	-	85	60	50,8	50,8	-	-	
		3.OG	55	40	49,3	35,6	-	-	85	60	50,5	50,5	-	-	
G23	MFH 3 3G	EG	WA	55	40	42,1	28,1	-	-	85	60	47,5	47,5	-	-
		1.OG		55	40	44,8	30,8	-	-	85	60	48,8	48,8	-	-
	MFH 3 4G	2.OG	55	40	46,8	32,9	-	-	85	60	51,0	51,0	-	-	
		3.OG	55	40	49,9	36,1	-	-	85	60	50,9	50,9	-	-	
G24	MFH 3 3G	EG	WA	55	40	40,0	26,5	-	-	85	60	42,5	42,5	-	-
		1.OG		55	40	41,3	27,6	-	-	85	60	42,9	42,9	-	-
	MFH 3 4G	2.OG	55	40	40,5	27,2	-	-	85	60	43,8	43,8	-	-	
		3.OG	55	40	41,8	27,9	-	-	85	60	42,8	42,8	-	-	

Anlage 13.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung werktags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G25	MFH 2 3G	EG	WA	55	40	42,4	28,5	-	-	85	60	44,2	44,2	-	-
		1.OG		55	40	44,3	30,5	-	-	85	60	46,9	46,9	-	-
	MFH 2 4G	2.OG	55	40	46,6	32,8	-	-	85	60	49,5	49,5	-	-	
		3.OG	55	40	45,3	31,8	-	-	85	60	47,1	47,1	-	-	
G26	MFH 2 3G	EG	WA	55	40	44,0	30,9	-	-	85	60	50,8	50,8	-	-
		1.OG		55	40	46,3	33,0	-	-	85	60	51,9	51,9	-	-
	MFH 2 4G	2.OG	55	40	49,3	35,9	-	-	85	60	52,4	52,4	-	-	
		3.OG	55	40	51,0	37,5	-	-	85	60	51,8	51,8	-	-	
G27	MFH 2 3G	EG	WA	55	40	42,6	28,7	-	-	85	60	44,0	44,0	-	-
		1.OG		55	40	44,7	31,0	-	-	85	60	47,3	47,3	-	-
	MFH 2 4G	2.OG	55	40	47,5	33,8	-	-	85	60	49,6	49,6	-	-	
		3.OG	55	40	50,3	36,7	-	-	85	60	51,8	51,8	-	-	
G28	MFH 2 3G	EG	WA	55	40	39,3	25,9	-	-	85	60	43,6	43,6	-	-
		1.OG		55	40	40,7	27,5	-	-	85	60	44,0	44,0	-	-
	MFH 2 4G	2.OG	55	40	40,8	27,2	-	-	85	60	45,2	45,2	-	-	
		3.OG	55	40	42,1	28,6	-	-	85	60	47,1	47,1	-	-	
G29	MFH 1 3G	EG	WA	55	40	41,1	27,3	-	-	85	60	39,6	39,6	-	-
		1.OG		55	40	43,3	29,6	-	-	85	60	42,8	42,8	-	-
	MFH 1 4G	2.OG	55	40	46,0	32,4	-	-	85	60	47,3	47,3	-	-	
		3.OG	55	40	46,8	33,5	-	-	85	60	48,0	48,0	-	-	
G30	MFH 1 3G	EG	WA	55	40	45,0	32,4	-	-	85	60	53,1	53,1	-	-
		1.OG		55	40	47,0	34,2	-	-	85	60	54,0	54,0	-	-
	MFH 1 4G	2.OG	55	40	49,4	36,3	-	-	85	60	54,7	54,7	-	-	
		3.OG	55	40	51,2	38,0	-	-	85	60	54,4	54,4	-	-	
G31	MFH 1 3G	EG	WA	55	40	44,1	30,8	-	-	85	60	49,5	49,5	-	-
		1.OG		55	40	45,9	32,6	-	-	85	60	50,8	50,8	-	-
	MFH 1 4G	2.OG	55	40	48,5	35,4	-	-	85	60	52,1	52,1	-	-	
		3.OG	55	40	51,2	38,1	-	-	85	60	52,9	52,9	-	-	

Anlage 13.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung werktags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G32	MFH 1 3G	EG	WA	55	40	39,1	25,7	-	-	85	60	47,8	47,8	-	-
		1.OG		55	40	40,5	27,2	-	-	85	60	48,8	48,8	-	-
	MFH 1 4G	2.OG	55	40	42,3	29,0	-	-	85	60	50,5	50,5	-	-	
		3.OG	55	40	43,7	30,1	-	-	85	60	49,3	49,3	-	-	
G33	MFH 4 3G	EG	WA	55	40	41,0	28,2	-	-	85	60	51,5	51,5	-	-
		1.OG		55	40	42,4	29,7	-	-	85	60	52,4	52,4	-	-
	MFH 4 4G	2.OG	55	40	45,0	32,2	-	-	85	60	53,2	53,2	-	-	
		3.OG	55	40	47,3	33,6	-	-	85	60	49,6	49,6	-	-	
G34	MFH 4 3G	EG	WA	55	40	48,6	36,3	-	-	85	60	57,0	57,0	-	-
		1.OG		55	40	50,0	37,6	-	-	85	60	58,0	58,0	-	-
	MFH 4 4G	2.OG	55	40	51,4	38,7	-	-	85	60	58,9	58,9	-	-	
		3.OG	55	40	52,8	39,9	-	-	85	60	58,9	58,9	-	-	
G35	MFH 4 3G	EG	WA	55	40	47,4	32,7	-	-	85	60	53,5	53,5	-	-
		1.OG		55	40	50,1	35,5	-	-	85	60	55,1	54,9	-	-
	MFH 4 4G	2.OG	55	40	51,9	37,0	-	-	85	60	56,9	56,3	-	-	
		3.OG	55	40	53,4	39,1	-	-	85	60	57,4	56,4	-	-	
G36	MFH 4 3G	EG	WA	55	40	42,9	26,2	-	-	85	60	41,7	40,5	-	-
		1.OG		55	40	45,7	29,3	-	-	85	60	48,3	45,3	-	-
	MFH 4 4G	2.OG	55	40	48,4	30,3	-	-	85	60	52,4	46,7	-	-	
		3.OG	55	40	49,6	31,1	-	-	85	60	54,8	49,4	-	-	
G37	MFH 4 3G	EG	WA	55	40	38,9	25,2	-	-	85	60	37,7	37,7	-	-
		1.OG		55	40	40,6	27,0	-	-	85	60	40,3	40,3	-	-
	MFH 4 4G	2.OG	55	40	42,9	29,3	-	-	85	60	44,3	44,3	-	-	
		3.OG	55	40	45,6	32,1	-	-	85	60	46,2	46,2	-	-	
G38	MFH 5 3G	EG	WA	55	40	44,5	30,1	-	-	85	60	49,4	49,4	-	-
		1.OG		55	40	47,4	33,3	-	-	85	60	51,1	51,1	-	-
	MFH 5 4G	2.OG	55	40	50,0	35,6	-	-	85	60	54,1	54,1	-	-	
		3.OG	55	40	52,0	37,3	-	-	85	60	55,5	55,5	-	-	

Anlage 13.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung werktags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G39	MFH 5 3G	EG	WA	55	40	47,6	29,4	-	-	85	60	43,5	43,5	-	-
		1.OG		55	40	50,7	33,2	-	-	85	60	50,7	50,4	-	-
	MFH 5 4G	2.OG		55	40	53,3	35,7	-	-	85	60	55,1	51,8	-	-
		3.OG		55	40	54,5	37,2	-	-	85	60	58,2	54,7	-	-
G40	MFH 5 3G	EG	WA	55	40	44,4	24,0	-	-	85	60	37,7	37,7	-	-
		1.OG		55	40	46,1	26,8	-	-	85	60	42,4	42,4	-	-
	MFH 5 4G	2.OG		55	40	48,9	29,0	-	-	85	60	46,4	45,2	-	-
		3.OG		55	40	48,6	29,4	-	-	85	60	50,1	46,7	-	-
G41	MFH 5 3G	EG	WA	55	40	40,0	25,6	-	-	85	60	40,4	40,4	-	-
		1.OG		55	40	41,6	27,2	-	-	85	60	42,8	42,8	-	-
	MFH 5 4G	2.OG		55	40	43,7	29,2	-	-	85	60	43,2	43,2	-	-
		3.OG		55	40	45,5	30,9	-	-	85	60	45,5	45,5	-	-
G42	Typ 4 Haus 4	EG	WA	55	40	41,8	24,1	-	-	85	60	47,8	35,6	-	-
		1.OG		55	40	43,5	26,6	-	-	85	60	48,5	38,0	-	-
G43	Typ 4 Haus 4	EG	WA	55	40	41,5	27,1	-	-	85	60	45,5	42,9	-	-
		1.OG		55	40	43,3	28,9	-	-	85	60	46,1	44,5	-	-
G44	Typ 4 Haus 4	EG	WA	55	40	40,3	26,7	-	-	85	60	39,9	39,9	-	-
		1.OG		55	40	42,5	28,9	-	-	85	60	40,7	40,7	-	-
G45	Typ 4 Haus 3	EG	WA	55	40	40,7	27,4	-	-	85	60	41,3	41,3	-	-
		1.OG		55	40	43,0	29,7	-	-	85	60	44,1	44,1	-	-
G46	Typ 4 Haus 3	EG	WA	55	40	39,3	25,6	-	-	85	60	36,8	35,1	-	-
		1.OG		55	40	41,5	27,9	-	-	85	60	39,7	39,7	-	-
G47	Typ 4 Haus 3	EG	WA	55	40	39,2	24,3	-	-	85	60	44,4	35,9	-	-
		1.OG		55	40	41,5	26,4	-	-	85	60	46,2	37,8	-	-
G48	Typ 3 Haus 1	2.OG		55	40	41,4	26,5	-	-	85	60	43,6	39,7	-	-
		EG	WA	55	40	38,9	25,1	-	-	85	60	38,6	35,8	-	-
	1.OG			55	40	40,5	26,7	-	-	85	60	38,5	37,7	-	-
G49	Typ 3 Haus 1	EG	WA	55	40	41,2	27,4	-	-	85	60	44,9	44,9	-	-

Anlage 13.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung werktags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G49	Typ 3 Haus 1	1.OG	WA	55	40	43,0	29,3	-	-	85	60	46,2	46,2	-	-
		2.OG		55	40	44,4	30,8	-	-	85	60	47,7	47,7	-	-
G50	Typ 3 Haus 1	EG	WA	55	40	41,4	27,7	-	-	85	60	41,7	41,7	-	-
		1.OG		55	40	43,6	30,1	-	-	85	60	43,5	43,5	-	-
		2.OG		55	40	45,7	32,3	-	-	85	60	45,2	45,2	-	-
G51	Typ 3 Haus 1	EG	WA	55	40	39,3	25,6	-	-	85	60	37,3	37,3	-	-
		1.OG		55	40	41,5	27,6	-	-	85	60	39,8	39,8	-	-
		2.OG		55	40	42,8	28,6	-	-	85	60	41,1	41,1	-	-
G52	Typ 3 Haus 2	EG	WA	55	40	40,1	26,1	-	-	85	60	41,3	41,3	-	-
		1.OG		55	40	41,7	27,6	-	-	85	60	43,5	43,5	-	-
		2.OG		55	40	44,0	29,7	-	-	85	60	45,9	45,9	-	-
G53	Typ 3 Haus 2	EG	WA	55	40	40,9	26,9	-	-	85	60	39,5	39,5	-	-
		1.OG		55	40	43,0	29,2	-	-	85	60	42,3	42,3	-	-
		2.OG		55	40	45,0	31,2	-	-	85	60	44,5	44,5	-	-
G54	Typ 3 Haus 2	EG	WA	55	40	41,9	28,4	-	-	85	60	43,3	43,3	-	-
		1.OG		55	40	43,6	30,0	-	-	85	60	45,4	45,4	-	-
		2.OG		55	40	45,3	31,7	-	-	85	60	45,8	45,8	-	-
G55	Typ 3 Haus 2	EG	WA	55	40	40,5	26,4	-	-	85	60	38,9	38,9	-	-
		1.OG		55	40	42,7	28,6	-	-	85	60	42,3	42,3	-	-
		2.OG		55	40	43,3	29,3	-	-	85	60	43,2	43,2	-	-
G56	Typ 4 Haus 1	EG	WA	55	40	39,5	25,6	-	-	85	60	37,8	37,8	-	-
		1.OG		55	40	41,5	27,3	-	-	85	60	40,8	40,8	-	-
G57	Typ 4 Haus 1	EG	WA	55	40	43,8	29,9	-	-	85	60	46,3	46,3	-	-
		1.OG		55	40	45,3	31,5	-	-	85	60	48,0	48,0	-	-
G58	Typ 4 Haus 1	EG	WA	55	40	42,0	27,6	-	-	85	60	41,9	41,9	-	-
		1.OG		55	40	44,0	29,5	-	-	85	60	43,7	43,7	-	-
G59	Typ 4 Haus 1	EG	WA	55	40	39,4	25,0	-	-	85	60	35,8	35,4	-	-
		1.OG		55	40	41,9	27,5	-	-	85	60	37,9	37,9	-	-

Anlage 13.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung werktags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G60	Typ 3 Haus 3	EG	WA	55	40	39,5	24,8	-	-	85	60	36,9	36,9	-	-
		1.OG		55	40	41,7	26,3	-	-	85	60	40,8	39,6	-	-
		2.OG		55	40	44,1	28,0	-	-	85	60	43,4	41,3	-	-
G61	Typ 3 Haus 3	EG	WA	55	40	40,5	26,5	-	-	85	60	40,6	40,6	-	-
		1.OG		55	40	42,7	28,6	-	-	85	60	44,6	44,6	-	-
		2.OG		55	40	44,8	30,3	-	-	85	60	44,9	44,9	-	-
G62	Typ 3 Haus 3	EG	WA	55	40	40,5	26,8	-	-	85	60	38,5	38,5	-	-
		1.OG		55	40	43,0	29,3	-	-	85	60	42,5	42,5	-	-
		2.OG		55	40	45,2	31,8	-	-	85	60	45,7	45,7	-	-
G63	Typ 3 Haus 3	EG	WA	55	40	39,5	25,5	-	-	85	60	36,6	36,6	-	-
		1.OG		55	40	41,6	27,7	-	-	85	60	40,0	40,0	-	-
		2.OG		55	40	43,3	29,2	-	-	85	60	41,4	41,4	-	-
G64	Typ 3 Haus 4	EG	WA	55	40	39,0	25,4	-	-	85	60	39,3	39,3	-	-
		1.OG		55	40	40,9	27,2	-	-	85	60	44,2	44,2	-	-
		2.OG		55	40	43,2	28,3	-	-	85	60	44,9	44,9	-	-
G65	Typ 3 Haus 4	EG	WA	55	40	40,7	27,1	-	-	85	60	44,3	44,3	-	-
		1.OG		55	40	42,8	29,2	-	-	85	60	45,9	45,9	-	-
		2.OG		55	40	45,2	31,7	-	-	85	60	46,9	46,9	-	-
G66	Typ 3 Haus 4	EG	WA	55	40	41,6	27,8	-	-	85	60	41,4	41,4	-	-
		1.OG		55	40	43,8	30,1	-	-	85	60	42,6	42,6	-	-
		2.OG		55	40	46,1	32,6	-	-	85	60	46,9	46,9	-	-
G67	Typ 3 Haus 4	EG	WA	55	40	39,4	25,6	-	-	85	60	37,9	37,9	-	-
		1.OG		55	40	41,6	27,5	-	-	85	60	40,6	40,6	-	-
		2.OG		55	40	43,2	28,9	-	-	85	60	40,7	40,7	-	-
G68	Typ 4 Haus 2	EG	WA	55	40	38,9	24,6	-	-	85	60	36,8	36,8	-	-
		1.OG		55	40	41,0	26,6	-	-	85	60	40,1	40,1	-	-
G69	Typ 4 Haus 2	EG	WA	55	40	40,8	27,4	-	-	85	60	45,8	45,8	-	-
		1.OG		55	40	43,3	29,7	-	-	85	60	47,2	47,2	-	-

Anlage 13.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung werktags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G70	Typ 4 Haus 2	EG	WA	55	40	42,0	28,5	-	-	85	60	44,9	44,9	-	-
		1.OG		55	40	43,5	29,6	-	-	85	60	45,2	45,2	-	-
G71	Typ 4 Haus 2	EG	WA	55	40	38,7	24,4	-	-	85	60	38,6	38,6	-	-
		1.OG		55	40	40,6	26,0	-	-	85	60	40,5	40,5	-	-
G72	Typ 3 Haus 5	EG	WA	55	40	38,4	24,0	-	-	85	60	37,6	36,2	-	-
		1.OG		55	40	40,5	25,1	-	-	85	60	41,0	38,6	-	-
		2.OG		55	40	43,7	26,5	-	-	85	60	44,4	40,6	-	-
G73	Typ 3 Haus 5	EG	WA	55	40	41,3	27,0	-	-	85	60	40,5	40,1	-	-
		1.OG		55	40	43,7	29,0	-	-	85	60	42,2	41,3	-	-
		2.OG		55	40	45,4	30,5	-	-	85	60	43,6	43,1	-	-
G74	Typ 3 Haus 5	EG	WA	55	40	40,4	27,0	-	-	85	60	37,9	37,9	-	-
		1.OG		55	40	42,7	29,3	-	-	85	60	41,2	41,2	-	-
		2.OG		55	40	44,5	31,2	-	-	85	60	42,9	42,9	-	-
G75	Typ 3 Haus 5	EG	WA	55	40	37,2	23,8	-	-	85	60	37,6	37,6	-	-
		1.OG		55	40	39,2	25,7	-	-	85	60	39,0	39,0	-	-
		2.OG		55	40	40,3	26,5	-	-	85	60	39,3	39,3	-	-
G76	Typ 3 Haus 6	EG	WA	55	40	38,9	24,7	-	-	85	60	38,1	36,9	-	-
		1.OG		55	40	40,5	25,9	-	-	85	60	40,1	40,1	-	-
		2.OG		55	40	42,8	27,7	-	-	85	60	42,2	42,2	-	-
G77	Typ 3 Haus 6	EG	WA	55	40	40,9	27,0	-	-	85	60	38,7	38,7	-	-
		1.OG		55	40	43,1	29,1	-	-	85	60	40,5	40,5	-	-
		2.OG		55	40	45,4	31,5	-	-	85	60	43,2	42,8	-	-
G78	Typ 3 Haus 6	EG	WA	55	40	40,2	26,8	-	-	85	60	40,4	40,4	-	-
		1.OG		55	40	42,8	29,5	-	-	85	60	43,4	43,4	-	-
		2.OG		55	40	44,7	31,4	-	-	85	60	44,6	44,6	-	-
G79	Typ 3 Haus 6	EG	WA	55	40	37,4	24,0	-	-	85	60	36,8	36,8	-	-
		1.OG		55	40	40,1	26,1	-	-	85	60	38,6	38,6	-	-
		2.OG		55	40	41,1	26,8	-	-	85	60	38,6	38,6	-	-

Anlage 13.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung werktags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G80	Typ 3 Haus 7	EG	WA	55	40	38,9	25,1	-	-	85	60	39,4	39,4	-	-
		1.OG		55	40	40,6	26,2	-	-	85	60	42,4	42,4	-	-
		2.OG		55	40	43,0	28,3	-	-	85	60	43,8	43,8	-	-
G81	Typ 3 Haus 7	EG	WA	55	40	41,5	27,5	-	-	85	60	41,2	41,2	-	-
		1.OG		55	40	43,8	29,7	-	-	85	60	45,2	45,2	-	-
		2.OG		55	40	45,3	31,5	-	-	85	60	46,9	46,9	-	-
G82	Typ 3 Haus 7	EG	WA	55	40	41,2	27,7	-	-	85	60	43,9	43,9	-	-
		1.OG		55	40	43,3	29,8	-	-	85	60	42,4	42,4	-	-
		2.OG		55	40	45,6	32,1	-	-	85	60	46,0	46,0	-	-
G83	Typ 3 Haus 7	EG	WA	55	40	38,4	24,9	-	-	85	60	37,9	37,9	-	-
		1.OG		55	40	40,1	25,7	-	-	85	60	39,3	39,3	-	-
		2.OG		55	40	40,6	26,2	-	-	85	60	40,9	40,9	-	-
G84	Typ 3 Haus 8	EG	WA	55	40	39,4	25,2	-	-	85	60	39,1	39,1	-	-
		1.OG		55	40	41,0	26,5	-	-	85	60	40,1	40,1	-	-
		2.OG		55	40	43,0	28,4	-	-	85	60	41,8	41,8	-	-
G85	Typ 3 Haus 8	EG	WA	55	40	41,8	27,2	-	-	85	60	38,9	38,9	-	-
		1.OG		55	40	44,2	29,9	-	-	85	60	42,2	42,2	-	-
		2.OG		55	40	46,1	31,9	-	-	85	60	45,7	45,7	-	-
G86	Typ 3 Haus 8	EG	WA	55	40	41,6	27,6	-	-	85	60	43,6	43,6	-	-
		1.OG		55	40	44,0	30,1	-	-	85	60	42,5	42,5	-	-
		2.OG		55	40	45,6	32,0	-	-	85	60	46,5	46,5	-	-
G87	Typ 3 Haus 8	EG	WA	55	40	37,8	24,3	-	-	85	60	38,6	38,6	-	-
		1.OG		55	40	39,8	25,3	-	-	85	60	40,2	40,2	-	-
		2.OG		55	40	41,0	26,8	-	-	85	60	41,3	41,3	-	-
G88	Schiricksweg 12 Steinmetz Battiste	EG	MI	60	45	49,8	33,9	-	-	90	65	60,1	52,6	-	-
		1.OG		60	45	51,2	34,6	-	-	90	65	60,6	53,6	-	-
		2.OG		60	45	51,6	34,0	-	-	90	65	60,2	52,6	-	-
G89	Schiricksweg 12 Steinmetz Battiste	EG	MI	60	45	54,0	41,7	-	-	90	65	60,2	60,2	-	-

Anlage 13.1:

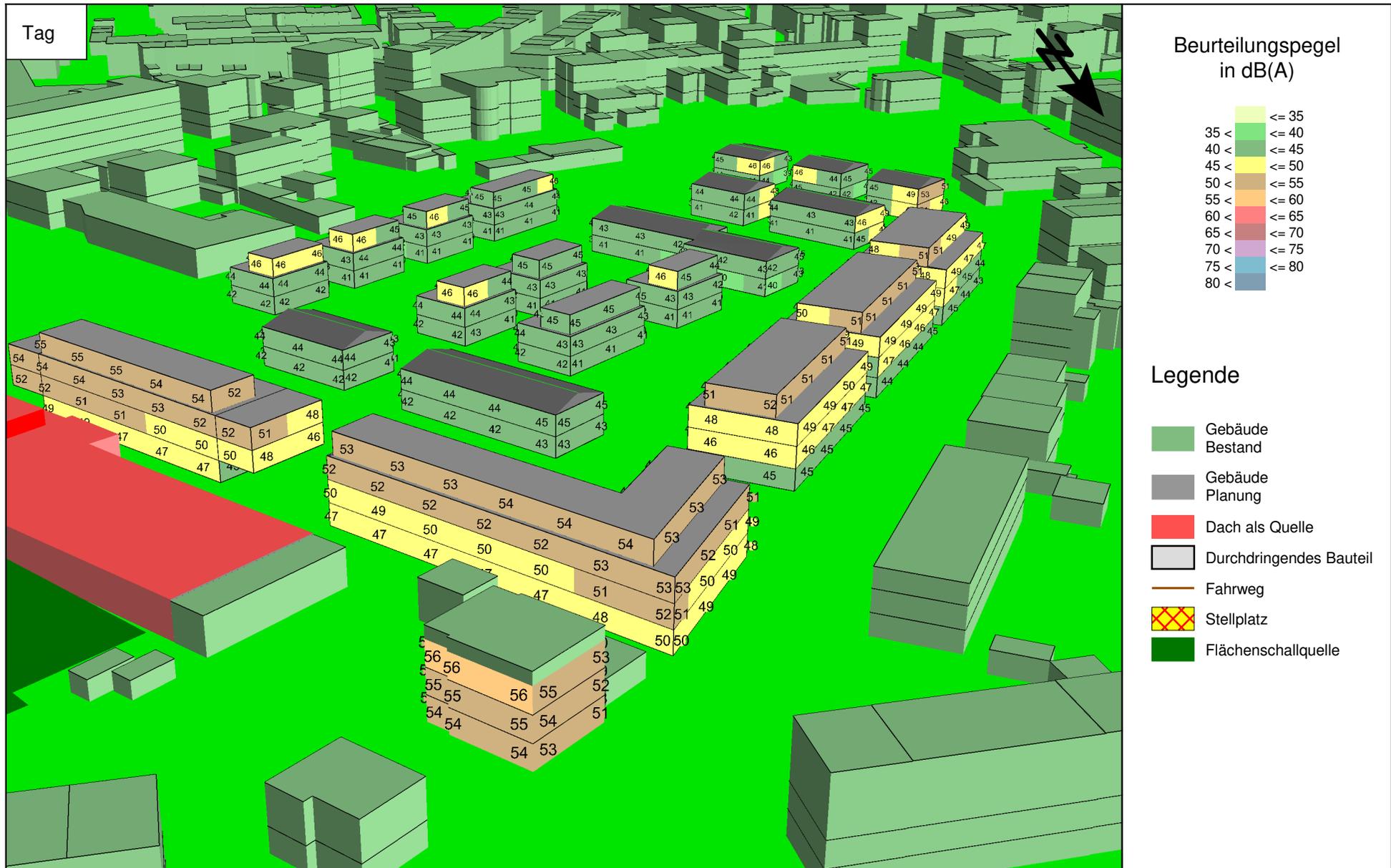
Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung werktags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G89	Schiricksweg 12 Steinmetz Battiste	1.OG	MI	60	45	55,1	42,8	-	-	90	65	61,6	61,6	-	-
		2.OG		60	45	55,8	43,5	-	-	90	65	62,4	62,4	-	-
G90	Schiricksweg 12 Steinmetz Battiste	EG	MI	60	45	52,5	41,4	-	-	90	65	60,7	60,7	-	-
		1.OG		60	45	53,5	42,5	-	-	90	65	61,8	61,8	-	-
		2.OG		60	45	54,2	43,1	-	-	90	65	62,5	62,5	-	-

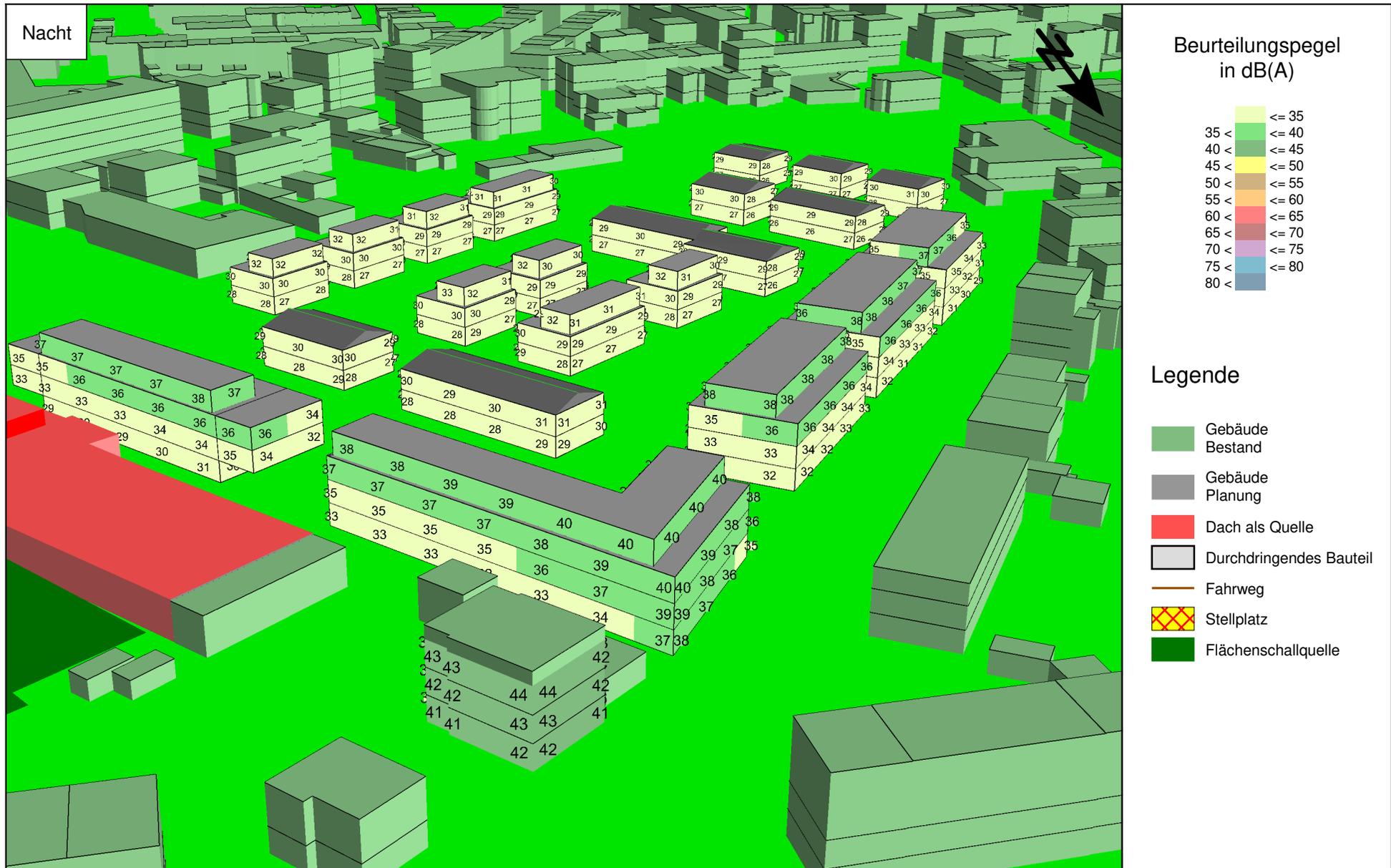
Anlage 13.2:

Beurteilungspegel Gewerbelärm TA Lärm werktags;
Gebäudelärmkarte dreidimensionale Darstellung; Tageszeitraum



Anlage 13.2:

Beurteilungspegel Gewerbelärm TA Lärm werktags;
Gebäudelärmkarte dreidimensionale Darstellung; Nachtzeitraum



Anlage 14: Ergebnisse der Gewerbelärberechnung
 Ausbreitungparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2
 Immissionsorte G02 und G35 maßgebendes Geschoss



Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	D-Omega-Wand	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	ADI	ZR	dLw	Lr
				dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB	dB(A)
Typ 4 Haus 5 1.OG Objekt- G02 RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 51,9 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 30,4 dB(A) LT,max 55,0 dB(A) LN,max 45,7 dB(A)																					
Aussenbereich Battistella	Battistella	Fläche	LrT	95,9	65,0	1224,2	0	0	0	216,8	-57,7	2,2	-17,2	-0,5	2,6	25,2	-1,8	0,0	0,0	-0,9	22,5
Schiricksweg 12 Steinmetz Lager-Dach	Battistella	Fläche	LrT	71,1	43,2	616,6	0	0	0	189,9	-56,6	2,4	-10,6	-0,4	0,1	5,9	-1,3	0,0	0,0	-0,9	3,7
Schiricksweg 12 Steinmetz Lager-Fassade Ost	Battistella	Fläche	LrT	65,0	43,2	152,3	0	0	3	200,3	-57,0	1,9	-20,9	-0,5	1,2	-7,3	-1,5	0,0	0,0	-0,9	-9,7
Schiricksweg 12 Steinmetz Lager-Fassade West	Battistella	Fläche	LrT	64,9	43,2	148,8	0	0	3	180,0	-56,1	1,8	-13,3	-0,4	0,2	0,1	-1,5	0,0	0,0	-0,9	-2,2
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Dach	Battistella	Fläche	LrT	78,7	52,1	451,1	0	0	0	189,6	-56,6	1,9	-17,5	-0,2	0,2	6,5	-1,2	0,0	0,0	-0,9	4,5
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Fassade Nord klein	Battistella	Fläche	LrT	56,5	43,2	21,5	0	0	3	178,7	-56,0	1,7	-23,2	-0,5	0,9	-17,6	-1,4	0,0	0,0	-0,9	-19,9
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Fassade Ost kurz	Battistella	Fläche	LrT	56,4	43,2	21,1	0	0	3	202,4	-57,1	1,9	-23,2	-0,6	3,6	-16,0	-1,5	0,0	0,0	-0,9	-18,3
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Fassade Ost lang	Battistella	Fläche	LrT	62,0	43,2	75,3	0	0	3	201,2	-57,1	1,9	-23,0	-0,5	3,8	-10,0	-1,4	0,0	0,0	-0,9	-12,3
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Fassade West lang	Battistella	Fläche	LrT	60,4	43,2	53,0	0	0	3	180,4	-56,1	1,8	-21,8	-0,5	1,7	-11,5	-1,4	0,0	0,0	-0,9	-13,8
Fahrwege DPF	DPF Doctor	Linie	LrT	65,5	45,0	112,4	0	0	0	237,4	-58,5	2,3	-20,1	-0,5	0,7	-10,6	-1,9	0,0	1,9	7,0	-3,6
Parkplatz DPF Doctor	DPF Doctor	Fläche	LrT	63,0	42,3	118,6	4	0	0	220,7	-57,9	2,2	-19,5	-0,5	1,3	-11,4	-1,5	0,0	1,9	7,0	0,0
Sternstraße 7a hohe Halle-Dach	DPF Doctor	Fläche	LrT	83,1	56,7	438,0	0	0	0	196,0	-56,8	2,0	-13,7	-0,1	0,0	14,5	-0,9	0,0	0,8	-0,6	13,9
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Nord	DPF Doctor	Fläche	LrT	58,2	42,8	35,0	0	0	3	205,2	-57,2	2,0	-18,9	-0,3	2,4	-10,8	-1,3	0,0	0,8	-0,6	-11,8
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Nord	DPF Doctor	Fläche	LrT	64,3	42,8	142,4	0	0	3	192,3	-56,7	2,3	-18,5	-0,3	0,2	-5,6	-1,1	0,0	0,8	-0,6	-10,7
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Nord	DPF Doctor	Fläche	LrT	50,5	42,8	5,9	0	0	3	182,3	-56,2	2,3	-20,4	-0,3	0,1	-21,0	-1,0	0,0	0,8	-0,6	-26,0
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Ost	DPF Doctor	Fläche	LrT	58,9	42,8	40,9	0	0	3	208,1	-57,4	2,0	-21,5	-0,3	2,9	-12,4	-1,3	0,0	0,8	-0,6	-13,4
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Ost	DPF Doctor	Fläche	LrT	57,9	42,8	32,6	0	0	3	209,1	-57,4	2,0	-21,7	-0,3	0,1	-16,4	-1,3	0,0	0,8	-0,6	-17,4
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Ost	DPF Doctor	Fläche	LrT	59,2	42,8	44,1	0	0	3	210,2	-57,4	2,3	-20,3	-0,3	0,1	-13,4	-1,2	0,0	0,8	-0,6	-17,9
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Sued	DPF Doctor	Fläche	LrT	65,4	42,8	183,3	0	0	3	197,9	-56,9	2,3	-20,6	-0,3	0,0	-7,0	-1,1	0,0	0,8	-0,6	-12,1
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade zum Plangebiet	DPF Doctor	Fläche	LrT	63,5	42,8	117,8	0	0	3	183,6	-56,3	2,3	-20,8	-0,3	1,3	-7,2	-1,0	0,0	0,8	-0,6	-11,6
Sternstraße 7a-Dach	DPF Doctor	Fläche	LrT	82,6	56,7	390,9	0	0	0	194,1	-56,8	1,8	-14,6	-0,1	0,3	13,3	-1,3	0,0	0,8	-0,6	12,3
Sternstraße 7a-Fassade zum Plangebiet	DPF Doctor	Fläche	LrT	63,2	42,8	108,8	0	0	3	180,9	-56,1	1,7	-19,0	-0,3	1,2	-6,3	-1,5	0,0	0,8	-0,6	-7,6
Sternstraße 7-Dach Sternstr. 7	DPF Doctor	Fläche	LrT	83,4	56,7	468,7	0	0	0	224,8	-58,0	1,8	-14,2	-0,1	0,1	13,0	-1,4	0,0	0,8	-0,6	11,8
Sternstraße 7-Fassade Sternstr.7 Nord	DPF Doctor	Fläche	LrT	63,3	42,8	112,2	0	0	3	222,9	-58,0	1,9	-19,8	-0,3	0,1	-9,8	-1,6	0,0	0,8	-0,6	-11,1
Sternstraße 7-Fassade Sternstr.7 Ost	DPF Doctor	Fläche	LrT	61,0	42,8	66,6	0	0	3	238,8	-58,6	1,8	-21,0	-0,3	2,4	-11,7	-1,7	0,0	0,8	-0,6	-13,1
Sternstraße 7-Fassade Sternstr.7 Sued	DPF Doctor	Fläche	LrT	41,2	42,8	0,7	0	0	3										0,8	-0,6	-60,1
Gewerbegebiet östlich Sternstr.	GE östl. Sternstr.	Fläche	LrT	103,9	60,0	24345,3	0	0	0	356,2	-62,0	2,7	-20,8	-0,9	1,5	24,4	-2,1	0,0	1,9	0,0	22,5
Außenbereich Kfz Klein	Kfz Klein	Fläche	LrT	91,9	65,0	491,5	0	0	0	96,8	-50,7	2,2	-9,3	-0,3	1,8	35,7	-0,3	0,0	1,9	0,0	37,3
Parkplatz Werkstatt	Kfz Klein	Fläche	LrT	63,0	41,9	129,0	4	0	0	66,3	-47,4	1,8	-6,9	-0,4	2,8	12,9	-0,3	0,0	1,9	5,4	23,9
Pkw Fahrweg Kfz Klein	Kfz Klein	Linie	LrT	62,8	48,0	29,9	0	0	0	71,0	-48,0	1,7	-7,9	-0,3	2,7	10,9	-0,4	0,0	1,9	5,4	17,9
Werkstatt Klein-Dach Werkstatt	Kfz Klein	Fläche	LrT	70,7	45,8	309,4	0	0	0	81,7	-49,2	2,3	-5,6	-0,2	0,7	18,7	0,0	0,0	1,9	0,0	20,6
Werkstatt Klein-Fassade mit Tor	Kfz Klein	Fläche	LrT	54,3	40,5	24,1	0	0	3	72,7	-48,2	2,0	-4,3	-0,2	1,5	8,1	-0,1	0,0	1,9	0,0	9,9
Werkstatt Klein-Fassade Rueckseite	Kfz Klein	Fläche	LrT	59,5	40,5	78,3	0	0	3	91,5	-50,2	1,8	-18,3	-0,2	1,9	-2,5	-0,2	0,0	1,9	0,0	-0,8
Werkstatt Klein-Fassade zum Hof	Kfz Klein	Fläche	LrT	60,0	40,5	88,0	0	0	3	82,9	-49,4	1,9	-18,8	-0,2	1,5	-1,9	-0,1	0,0	1,9	0,0	-0,1
Werkstatt Klein-Fassade zum Nachbarn	Kfz Klein	Fläche	LrT	58,8	40,5	67,1	0	0	3	82,9	-49,4	1,9	-19,2	-0,2	0,5	-4,5	-0,1	0,0	1,9	0,0	-2,7
Werkstatt Klein-Fenster	Kfz Klein	Fläche	LrT	59,1	45,9	21,0	0	0	3	72,9	-48,3	2,2	-8,3	-0,3	2,6	10,2	-0,1	0,0	1,9	0,0	12,0

Anlage 14: Ergebnisse der Gewerbelärberechnung
 Ausbreitungparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2
 Immissionsorte G02 und G35 maßgebendes Geschoss



Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	D-Omega-Wand	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	ADI	ZR	dLw	Lr
				dB(A)	dB(A)	m, m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB	dB(A)
Werkstatt Klein-Tor (offen)	Kfz Klein	Fläche	LrT	93,0	80,0	20,0	0	0	3	71,7	-48,1	2,3	-3,3	-0,7	2,8	49,0	-0,1	0,0	1,9	0,0	50,9
Otto Fuchs Dreherei-Dach 01	Otto Fuchs	Fläche	LrT	100,2	60,0	10543,3	0	0	0	354,8	-62,0	2,4	-16,5	-1,7	4,7	27,1	-1,6	0,0	1,9	0,0	27,4
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 02	Otto Fuchs	Fläche	LrT	83,8	60,0	238,9	0	0	3	365,7	-62,3	2,9	-23,7	-2,3	0,8	2,2	-2,0	0,0	1,9	0,0	2,2
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 04	Otto Fuchs	Fläche	LrT	82,1	60,0	163,6	0	0	3	384,0	-62,7	3,0	-24,1	-2,5	6,4	5,3	-2,0	0,0	1,9	0,0	5,2
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 06	Otto Fuchs	Fläche	LrT	84,9	60,0	306,6	0	0	3	405,2	-63,1	3,0	-24,3	-2,6	5,7	6,6	-2,1	0,0	1,9	0,0	6,4
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 08	Otto Fuchs	Fläche	LrT	85,1	60,0	321,6	0	0	3	413,2	-63,3	3,1	-24,5	-2,7	0,6	1,2	-2,1	0,0	1,9	0,0	1,1
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 11	Otto Fuchs	Fläche	LrT	86,8	60,0	475,2	0	0	3	398,1	-63,0	3,0	-23,6	-2,5	3,7	7,4	-2,2	0,0	1,9	0,0	7,2
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 14	Otto Fuchs	Fläche	LrT	82,5	60,0	176,4	0	0	3	348,4	-61,8	2,8	-21,4	-1,9	1,6	4,8	-2,1	0,0	1,9	0,0	4,7
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 16	Otto Fuchs	Fläche	LrT	86,7	60,0	471,8	0	0	3	309,7	-60,8	2,7	-18,4	-1,5	6,8	18,4	-1,9	0,0	1,9	0,0	18,4
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 17	Otto Fuchs	Fläche	LrT	85,7	60,0	371,2	0	0	3	297,2	-60,5	2,7	-16,6	-1,4	1,6	14,5	-1,9	0,0	1,9	0,0	14,6
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 18	Otto Fuchs	Fläche	LrT	84,4	60,0	272,4	0	0	3	312,8	-60,9	2,7	-16,5	-1,5	1,5	12,6	-1,9	0,0	1,9	0,0	12,6
Otto Fuchs GmbH	Otto Fuchs	Fläche	LrT	115,8	66,0	94937,6	0	0	0	394,2	-62,9	2,9	-11,1	-1,2	0,5	44,0	-2,2	0,0	1,9	0,0	43,7
Otto Fuchs GmbH Dreherei Aussenbereich	Otto Fuchs	Fläche	LrT	97,1	60,0	5089,4	0	0	0	367,7	-62,3	3,1	-15,4	-0,7	3,1	24,8	-2,2	0,0	1,9	0,0	24,5
Otto Fuchs GmbH Dreherei Aussenbereich	Otto Fuchs	Fläche	LrT	100,6	60,0	11378,0	0	0	0	414,5	-63,3	3,2	-11,6	-0,9	0,6	28,6	-2,5	0,0	1,9	0,0	28,0
Otto Fuchs neues Gebäude-Dach 01	Otto Fuchs	Fläche	LrT	97,1	60,0	5079,5	0	0	0	435,5	-63,8	3,0	-14,6	-2,0	0,5	20,1	-2,2	0,0	1,9	0,0	19,8
Otto Fuchs neues Gebäude-Fassade 01	Otto Fuchs	Fläche	LrT	86,3	60,0	428,0	0	0	3	400,2	-63,0	3,3	-16,8	-1,9	0,4	11,2	-2,4	0,0	1,9	0,0	10,8
Otto Fuchs neues Gebäude-Fassade 05	Otto Fuchs	Fläche	LrT	85,6	60,0	366,2	0	0	3	477,0	-64,6	3,5	-23,6	-2,8	6,3	7,5	-2,5	0,0	1,9	0,0	6,9
Otto Fuchs neues Gebäude-Ostfassade lang	Otto Fuchs	Fläche	LrT	85,9	60,0	392,7	0	0	3	452,2	-64,1	3,4	-23,6	-2,7	2,7	4,6	-2,4	0,0	1,9	0,0	4,1
Gelände Schiffer GbR	Schiffer	Fläche	LrT	101,6	58,0	23173,6	0	0	0	491,5	-64,8	3,4	-17,2	-1,0	2,2	24,3	-2,3	0,0	1,9	0,0	23,5
MFH 4 4G 3.OG Objekt- G35 RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) LrT 53,4 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrN 39,1 dB(A) LT,max 57,4 dB(A) LN,max 56,4 dB(A)																					
Aussenbereich Battistella	Battistella	Fläche	LrT	95,9	65,0	1224,2	0	0	0	60,3	-46,6	2,1	-5,2	-0,6	2,9	48,5	0,0	0,0	0,0	-0,9	47,6
Schiricksweg 12 Steinmetz Lager-Dach	Battistella	Fläche	LrT	71,1	43,2	616,6	0	0	0	35,6	-42,0	2,4	-0,3	-0,2	0,2	31,2	0,0	0,0	0,0	-0,9	30,3
Schiricksweg 12 Steinmetz Lager-Fassade Ost	Battistella	Fläche	LrT	65,0	43,2	152,3	0	0	3	43,6	-43,8	2,1	-14,9	-0,1	4,6	15,9	0,0	0,0	0,0	-0,9	14,9
Schiricksweg 12 Steinmetz Lager-Fassade West	Battistella	Fläche	LrT	64,9	43,2	148,8	0	0	3	30,9	-40,8	2,1	0,0	-0,1	0,2	29,3	0,0	0,0	0,0	-0,9	28,4
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Dach	Battistella	Fläche	LrT	78,7	52,1	451,1	0	0	0	59,6	-46,5	2,2	-2,6	-0,5	1,7	33,1	0,0	0,0	0,0	-0,9	32,2
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Fassade Nord klein	Battistella	Fläche	LrT	56,5	43,2	21,5	0	0	3	57,5	-46,2	2,2	0,0	-0,2	1,6	16,9	0,0	0,0	0,0	-0,9	16,0
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Fassade Ost kurz	Battistella	Fläche	LrT	56,4	43,2	21,1	0	0	3	71,2	-48,0	1,9	-15,2	-0,2	5,2	3,1	0,0	0,0	0,0	-0,9	2,2
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Fassade Ost lang	Battistella	Fläche	LrT	62,0	43,2	75,3	0	0	3	62,3	-46,9	2,0	-15,0	-0,2	4,8	9,6	0,0	0,0	0,0	-0,9	8,7
Schiricksweg 12 Steinmetz Werkshalle-Fassade West lang	Battistella	Fläche	LrT	60,4	43,2	53,0	0	0	3	52,5	-45,4	2,1	0,0	-0,2	0,1	19,9	0,0	0,0	0,0	-0,9	19,0
Fahrwege DPF	DPF Doctor	Linie	LrT	65,5	45,0	112,4	0	0	0	98,5	-50,9	1,6	-7,4	-0,5	5,0	13,4	0,0	0,0	1,9	7,0	22,3
Parkplatz DPF Doctor	DPF Doctor	Fläche	LrT	63,0	42,3	118,6	4	0	0	84,8	-49,6	2,3	-2,4	-0,8	3,2	15,8	0,0	0,0	1,9	7,0	28,7
Sternstraße 7a hohe Halle-Dach	DPF Doctor	Fläche	LrT	83,1	56,7	438,0	0	0	0	77,6	-48,8	2,4	-4,6	-0,1	0,0	32,1	0,0	0,0	0,8	-0,6	32,3
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Nord	DPF Doctor	Fläche	LrT	58,2	42,8	35,0	0	0	3	74,1	-48,4	2,1	-3,8	-0,1	0,6	11,5	0,0	0,0	0,8	-0,6	11,8
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Nord	DPF Doctor	Fläche	LrT	64,3	42,8	142,4	0	0	3	69,6	-47,8	2,1	-2,2	-0,1	0,2	19,4	0,0	0,0	0,8	-0,6	19,7
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Nord	DPF Doctor	Fläche	LrT	50,5	42,8	5,9	0	0	3	67,1	-47,5	2,1	-3,1	-0,1	0,2	5,0	0,0	0,0	0,8	-0,6	5,3
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Ost	DPF Doctor	Fläche	LrT	58,9	42,8	40,9	0	0	3	77,7	-48,8	2,2	-11,0	-0,1	4,7	8,9	0,0	0,0	0,8	-0,6	9,1
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Ost	DPF Doctor	Fläche	LrT	57,9	42,8	32,6	0	0	3	82,5	-49,3	2,2	-12,8	-0,1	1,2	2,1	0,0	0,0	0,8	-0,6	2,3

Anlage 14: Ergebnisse der Gewerbelärberechnung
 Ausbreitungparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2
 Immissionsorte G02 und G35 maßgebendes Geschoss



Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	D-Omega-Wand	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	ADI	ZR	dLw	Lr
				dB(A)	dB(A)																
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Ost	DPF Doctor	Fläche	LrT	59,2	42,8	44,1	0	0	3	87,4	-49,8	2,1	-13,3	-0,1	0,2	1,3	0,0	0,0	0,8	-0,6	1,6
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade Sued	DPF Doctor	Fläche	LrT	65,4	42,8	183,3	0	0	3	86,3	-49,7	2,1	-14,8	-0,1	0,6	6,5	0,0	0,0	0,8	-0,6	6,8
Sternstraße 7a hohe Halle-Fassade zum Plangebiet	DPF Doctor	Fläche	LrT	63,5	42,8	117,8	0	0	3	75,0	-48,5	2,1	-3,4	-0,2	0,0	16,5	0,0	0,0	0,8	-0,6	16,8
Sternstraße 7a-Dach	DPF Doctor	Fläche	LrT	82,6	56,7	390,9	0	0	0	87,2	-49,8	2,2	-6,3	-0,1	0,1	28,7	0,0	0,0	0,8	-0,6	29,0
Sternstraße 7a-Fassade zum Plangebiet	DPF Doctor	Fläche	LrT	63,2	42,8	108,8	0	0	3	79,1	-49,0	1,8	0,0	-0,2	0,0	18,9	0,0	0,0	0,8	-0,6	19,2
Sternstraße 7-Dach Sternstr. 7	DPF Doctor	Fläche	LrT	83,4	56,7	468,7	0	0	0	98,3	-50,8	2,2	-4,3	-0,1	0,1	30,4	0,0	0,0	0,8	-0,6	30,7
Sternstraße 7-Fassade Sternstr.7 Nord	DPF Doctor	Fläche	LrT	63,3	42,8	112,2	0	0	3	91,5	-50,2	1,8	-3,9	-0,2	1,2	15,0	0,0	0,0	0,8	-0,6	15,3
Sternstraße 7-Fassade Sternstr.7 Ost	DPF Doctor	Fläche	LrT	61,0	42,8	66,6	0	0	3	106,3	-51,5	1,6	-11,7	-0,2	2,8	5,1	0,0	0,0	0,8	-0,6	5,4
Sternstraße 7-Fassade Sternstr.7 Sued	DPF Doctor	Fläche	LrT	41,2	42,8	0,7	0	0	3	90,5	-50,1	1,8	-20,1	-0,1	1,3	-23,1	0,0	0,0	0,8	-0,6	-22,8
Gewerbegebiet östlich Sternstr.	GE östl. Sternstr.	Fläche	LrT	103,9	60,0	24345,3	0	0	0	199,3	-57,0	1,4	-12,7	-0,8	1,8	36,7	-0,5	0,0	1,9	0,0	38,1
Außenbereich Kfz Klein	Kfz Klein	Fläche	LrT	91,9	65,0	491,5	0	0	0	231,5	-58,3	2,3	-20,5	-0,5	0,9	15,7	-0,7	0,0	1,9	0,0	16,9
Parkplatz Werkstatt	Kfz Klein	Fläche	LrT	63,0	41,9	129,0	4	0	0	208,7	-57,4	1,7	-20,8	-0,6	2,3	-11,8	-0,8	0,0	1,9	5,4	-1,2
Pkw Fahrweg Kfz Klein	Kfz Klein	Linie	LrT	62,8	48,0	29,9	0	0	0	208,5	-57,4	1,6	-20,7	-0,5	2,0	-12,2	-0,8	0,0	1,9	5,4	-5,6
Werkstatt Klein-Dach Werkstatt	Kfz Klein	Fläche	LrT	70,7	45,8	309,4	0	0	0	225,6	-58,1	2,4	-19,9	-0,5	1,3	-4,0	-0,6	0,0	1,9	0,0	-2,6
Werkstatt Klein-Fassade mit Tor	Kfz Klein	Fläche	LrT	54,3	40,5	24,1	0	0	3	216,4	-57,7	1,8	-21,3	-0,5	0,5	-19,8	-0,6	0,0	1,9	0,0	-18,5
Werkstatt Klein-Fassade Rueckseite	Kfz Klein	Fläche	LrT	59,5	40,5	78,3	0	0	3	234,2	-58,4	1,7	-23,2	-0,5	2,1	-15,9	-0,7	0,0	1,9	0,0	-14,7
Werkstatt Klein-Fassade zum Hof	Kfz Klein	Fläche	LrT	60,0	40,5	88,0	0	0	3	221,3	-57,9	1,8	-21,3	-0,5	0,5	-14,4	-0,7	0,0	1,9	0,0	-13,2
Werkstatt Klein-Fassade zum Nachbarn	Kfz Klein	Fläche	LrT	58,8	40,5	67,1	0	0	3	232,0	-58,3	1,8	-23,3	-0,5	0,7	-17,8	-0,7	0,0	1,9	0,0	-16,6
Werkstatt Klein-Fenster	Kfz Klein	Fläche	LrT	59,1	45,9	21,0	0	0	3	215,5	-57,7	2,2	-23,1	-0,7	2,3	-14,9	-0,7	0,0	1,9	0,0	-13,6
Werkstatt Klein-Tor (offen)	Kfz Klein	Fläche	LrT	93,0	80,0	20,0	0	0	3	219,3	-57,8	2,3	-23,8	-1,5	6,3	21,4	-0,7	0,0	1,9	0,0	22,7
Otto Fuchs Dreherei-Dach 01	Otto Fuchs	Fläche	LrT	100,2	60,0	10543,3	0	0	0	188,0	-56,5	2,4	-4,6	-1,5	0,1	40,1	-0,1	0,0	1,9	0,0	41,9
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 02	Otto Fuchs	Fläche	LrT	83,8	60,0	238,9	0	0	3	193,7	-56,7	2,4	-20,7	-1,3	0,2	10,5	-0,4	0,0	1,9	0,0	12,1
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 04	Otto Fuchs	Fläche	LrT	82,1	60,0	163,6	0	0	3	213,0	-57,6	2,4	-18,5	-1,5	6,0	16,0	-0,6	0,0	1,9	0,0	17,3
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 06	Otto Fuchs	Fläche	LrT	84,9	60,0	306,6	0	0	3	235,5	-58,4	2,4	-18,6	-1,6	5,7	17,4	-0,8	0,0	1,9	0,0	18,5
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 08	Otto Fuchs	Fläche	LrT	85,1	60,0	321,6	0	0	3	247,8	-58,9	2,4	-18,6	-1,7	0,3	11,6	-0,9	0,0	1,9	0,0	12,6
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 11	Otto Fuchs	Fläche	LrT	86,8	60,0	475,2	0	0	3	244,4	-58,8	2,4	-18,7	-1,7	0,2	13,3	-0,9	0,0	1,9	0,0	14,3
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 14	Otto Fuchs	Fläche	LrT	82,5	60,0	176,4	0	0	3	196,0	-56,8	2,4	-12,1	-1,4	0,1	17,6	-0,2	0,0	1,9	0,0	19,3
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 16	Otto Fuchs	Fläche	LrT	86,7	60,0	471,8	0	0	3	155,9	-54,8	2,3	-5,5	-1,2	0,2	30,7	-0,1	0,0	1,9	0,0	32,5
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 17	Otto Fuchs	Fläche	LrT	85,7	60,0	371,2	0	0	3	133,6	-53,5	2,3	-4,8	-1,0	0,2	31,9	0,0	0,0	1,9	0,0	33,8
Otto Fuchs Dreherei-Fassade 18	Otto Fuchs	Fläche	LrT	84,4	60,0	272,4	0	0	3	142,8	-54,1	2,3	-1,1	-1,3	0,0	33,2	-0,1	0,0	1,9	0,0	35,0
Otto Fuchs GmbH	Otto Fuchs	Fläche	LrT	115,8	66,0	94937,6	0	0	0	313,4	-60,9	2,4	-8,6	-0,8	1,2	49,0	-0,6	0,0	1,9	0,0	50,3
Otto Fuchs GmbH Dreherei Aussenbereich	Otto Fuchs	Fläche	LrT	97,1	60,0	5089,4	0	0	0	192,3	-56,7	2,1	-7,7	-0,7	2,8	36,9	-0,4	0,0	1,9	0,0	38,4
Otto Fuchs GmbH Dreherei Aussenbereich	Otto Fuchs	Fläche	LrT	100,6	60,0	11378,0	0	0	0	269,3	-59,6	2,1	-6,4	-1,1	1,0	36,6	-1,4	0,0	1,9	0,0	37,1
Otto Fuchs neues Gebäude-Dach 01	Otto Fuchs	Fläche	LrT	97,1	60,0	5079,5	0	0	0	293,4	-60,3	2,4	-4,5	-2,1	0,1	32,7	-1,3	0,0	1,9	0,0	33,4
Otto Fuchs neues Gebäude-Fassade 01	Otto Fuchs	Fläche	LrT	86,3	60,0	428,0	0	0	3	256,9	-59,2	2,3	-6,1	-1,8	0,0	24,5	-1,4	0,0	1,9	0,0	25,0
Otto Fuchs neues Gebäude-Fassade 05	Otto Fuchs	Fläche	LrT	85,6	60,0	366,2	0	0	3	337,5	-61,6	2,3	-22,5	-2,0	11,2	16,2	-1,7	0,0	1,9	0,0	16,4
Otto Fuchs neues Gebäude-Ostfassade lang	Otto Fuchs	Fläche	LrT	85,9	60,0	392,7	0	0	3	302,7	-60,6	2,3	-22,5	-1,8	0,6	6,9	-1,5	0,0	1,9	0,0	7,3

Anlage 14: Ergebnisse der Gewerbelärberechnung
 Ausbreitungparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2
 Immissionsorte G02 und G35 maßgebendes Geschoss



Schallquelle	Gruppe	Quelltyp	Zeit-ber.	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	D-Omega-Wand	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	Cmet	ADI	ZR	dLw	Lr
				dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB	dB(A)
Gelände Schiffer GbR	Schiffer	Fläche	LrT	101,6	58,0	23173,6	0	0	0	311,0	-60,8	2,3	-10,6	-1,1	2,3	33,6	-1,5	0,0	1,9	0,0	34,1

Anlage 14: Ergebnisse der Gewerbelärberechnung
 Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2
 Immissionsorte G02 und G35 maßgebendes Geschoss



Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit-ber.		Zeitbereich
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Ton-/Informationshaltigkeit/Fahrbahnoberfläche
D-Omega- Wand	dB	D-Omega-Wand
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Cmet		Meteorologische Korrektur
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Anlage 15.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung sonntags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G01	Typ 4 Haus 5	EG	WA	55	40	38,2	23,1	-	-	85	60	34,0	34,0	-	-
		1.OG		55	40	40,5	25,4	-	-	85	60	37,2	37,2	-	-
G02	Typ 4 Haus 5	EG	WA	55	40	43,0	27,7	-	-	85	60	44,1	44,1	-	-
		1.OG		55	40	45,7	30,3	-	-	85	60	45,7	45,7	-	-
G03	Typ 4 Haus 5	EG	WA	55	40	43,3	27,9	-	-	85	60	42,2	42,2	-	-
		1.OG		55	40	45,6	30,3	-	-	85	60	45,1	45,1	-	-
G04	Typ 4 Haus 5	EG	WA	55	40	40,7	25,3	-	-	85	60	41,0	41,0	-	-
		1.OG		55	40	43,1	27,8	-	-	85	60	41,9	41,9	-	-
G05	Typ 4 Haus 6	EG	WA	55	40	37,9	22,8	-	-	85	60	34,1	34,1	-	-
		1.OG		55	40	40,3	24,9	-	-	85	60	37,2	37,2	-	-
G06	Typ 4 Haus 6	EG	WA	55	40	39,3	24,2	-	-	85	60	35,1	35,1	-	-
		1.OG		55	40	42,6	27,5	-	-	85	60	38,7	38,7	-	-
G07	Typ 4 Haus 6	EG	WA	55	40	42,0	26,7	-	-	85	60	44,5	44,5	-	-
		1.OG		55	40	44,2	29,0	-	-	85	60	45,1	45,1	-	-
G08	Typ 4 Haus 6	EG	WA	55	40	40,0	24,5	-	-	85	60	41,1	41,1	-	-
		1.OG		55	40	43,0	27,6	-	-	85	60	42,4	42,4	-	-
G09	Typ 4 Haus 7	EG	WA	55	40	37,7	22,2	-	-	85	60	34,8	34,8	-	-
		1.OG		55	40	40,6	25,2	-	-	85	60	36,7	36,7	-	-
G10	Typ 4 Haus 7	EG	WA	55	40	41,2	25,8	-	-	85	60	44,6	44,6	-	-
		1.OG		55	40	43,8	28,6	-	-	85	60	44,6	44,6	-	-
G11	Typ 4 Haus 7	EG	WA	55	40	40,6	25,7	-	-	85	60	38,6	38,6	-	-
		1.OG		55	40	42,9	28,0	-	-	85	60	43,0	43,0	-	-
G12	Typ 4 Haus 7	EG	WA	55	40	37,9	23,3	-	-	85	60	36,0	36,0	-	-
		1.OG		55	40	40,3	25,7	-	-	85	60	37,0	37,0	-	-
G13	Typ 2 Haus 2	EG	WA	55	40	38,2	23,2	-	-	85	60	39,0	39,0	-	-
		1.OG		55	40	40,5	25,4	-	-	85	60	39,6	39,6	-	-
G14	Typ 2 Haus 2	EG	WA	55	40	40,6	25,7	-	-	85	60	41,1	41,1	-	-
		1.OG		55	40	42,3	27,5	-	-	85	60	41,9	41,9	-	-

Anlage 15.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung sonntags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G15	Typ 2 Haus 2	EG	WA	55	40	40,8	25,7	-	-	85	60	38,5	38,5	-	-
		1.OG		55	40	43,1	28,3	-	-	85	60	39,8	39,8	-	-
G16	Typ 2 Haus 2	EG	WA	55	40	39,8	24,8	-	-	85	60	36,5	36,5	-	-
		1.OG		55	40	42,4	27,4	-	-	85	60	39,5	39,5	-	-
G17	Typ 2 Haus 1	EG	WA	55	40	40,1	24,9	-	-	85	60	38,9	38,9	-	-
		1.OG		55	40	41,6	26,6	-	-	85	60	39,9	39,9	-	-
G18	Typ 2 Haus 1	EG	WA	55	40	39,6	24,7	-	-	85	60	37,1	37,1	-	-
		1.OG		55	40	42,1	27,2	-	-	85	60	39,7	39,7	-	-
G19	Typ 2 Haus 1	EG	WA	55	40	41,5	26,6	-	-	85	60	39,2	39,2	-	-
		1.OG		55	40	43,9	29,2	-	-	85	60	41,6	41,6	-	-
G20	Typ 2 Haus 1	EG	WA	55	40	37,9	23,2	-	-	85	60	35,4	35,4	-	-
		1.OG		55	40	40,4	25,7	-	-	85	60	38,2	38,2	-	-
G21	MFH 3 3G	EG	WA	55	40	38,0	22,9	-	-	85	60	34,1	34,1	-	-
		1.OG		55	40	39,8	24,7	-	-	85	60	37,1	37,1	-	-
		2.OG		55	40	41,4	25,9	-	-	85	60	38,8	38,8	-	-
		3.OG		55	40	43,3	27,7	-	-	85	60	40,8	40,8	-	-
G22	MFH 3 3G	EG	WA	55	40	44,3	29,8	-	-	85	60	48,7	48,7	-	-
		1.OG		55	40	46,3	31,7	-	-	85	60	50,4	50,4	-	-
		2.OG		55	40	48,6	33,9	-	-	85	60	50,8	50,8	-	-
		3.OG		55	40	50,5	35,6	-	-	85	60	50,5	50,5	-	-
G23	MFH 3 3G	EG	WA	55	40	43,4	27,9	-	-	85	60	47,5	47,5	-	-
		1.OG		55	40	46,2	30,7	-	-	85	60	48,8	48,8	-	-
		2.OG		55	40	48,2	32,8	-	-	85	60	51,0	51,0	-	-
		3.OG		55	40	51,3	36,0	-	-	85	60	50,9	50,9	-	-
G24	MFH 3 3G	EG	WA	55	40	40,7	26,0	-	-	85	60	42,5	42,5	-	-
		1.OG		55	40	41,7	27,2	-	-	85	60	42,9	42,9	-	-
		2.OG		55	40	40,9	26,6	-	-	85	60	43,8	43,8	-	-
		3.OG		55	40	42,3	27,3	-	-	85	60	42,8	42,8	-	-

Anlage 15.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung sonntags



Nr.	Immissionsort		Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel		
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G25	MFH 2 3G	EG	WA	55	40	43,6	28,2	-	-	85	60	44,2	44,2	-	-
		1.OG		55	40	45,7	30,3	-	-	85	60	46,9	46,9	-	-
	MFH 2 4G	2.OG	55	40	48,0	32,6	-	-	85	60	49,5	49,5	-	-	
		3.OG	55	40	46,3	31,6	-	-	85	60	47,1	47,1	-	-	
G26	MFH 2 3G	EG	WA	55	40	45,2	30,7	-	-	85	60	50,8	50,8	-	-
		1.OG		55	40	47,6	32,9	-	-	85	60	51,9	51,9	-	-
	MFH 2 4G	2.OG	55	40	50,8	35,8	-	-	85	60	52,4	52,4	-	-	
		3.OG	55	40	52,5	37,4	-	-	85	60	51,8	51,8	-	-	
G27	MFH 2 3G	EG	WA	55	40	43,8	28,4	-	-	85	60	44,0	44,0	-	-
		1.OG		55	40	46,1	30,7	-	-	85	60	47,3	47,3	-	-
	MFH 2 4G	2.OG	55	40	48,9	33,7	-	-	85	60	49,6	49,6	-	-	
		3.OG	55	40	51,8	36,6	-	-	85	60	51,8	51,8	-	-	
G28	MFH 2 3G	EG	WA	55	40	39,8	25,2	-	-	85	60	43,6	43,6	-	-
		1.OG		55	40	41,3	26,9	-	-	85	60	44,0	44,0	-	-
	MFH 2 4G	2.OG	55	40	40,7	26,5	-	-	85	60	45,2	45,2	-	-	
		3.OG	55	40	42,6	27,9	-	-	85	60	47,1	47,1	-	-	
G29	MFH 1 3G	EG	WA	55	40	42,1	26,8	-	-	85	60	39,6	39,6	-	-
		1.OG		55	40	44,5	29,2	-	-	85	60	42,8	42,8	-	-
	MFH 1 4G	2.OG	55	40	47,3	32,2	-	-	85	60	47,3	47,3	-	-	
		3.OG	55	40	48,0	33,3	-	-	85	60	48,0	48,0	-	-	
G30	MFH 1 3G	EG	WA	55	40	46,5	32,3	-	-	85	60	53,1	53,1	-	-
		1.OG		55	40	48,5	34,1	-	-	85	60	54,0	54,0	-	-
	MFH 1 4G	2.OG	55	40	50,9	36,2	-	-	85	60	54,7	54,7	-	-	
		3.OG	55	40	52,8	37,9	-	-	85	60	54,4	54,4	-	-	
G31	MFH 1 3G	EG	WA	55	40	45,2	30,5	-	-	85	60	49,6	49,6	-	-
		1.OG		55	40	47,1	32,3	-	-	85	60	50,8	50,8	-	-
	MFH 1 4G	2.OG	55	40	49,8	35,2	-	-	85	60	52,1	52,1	-	-	
		3.OG	55	40	52,7	37,9	-	-	85	60	52,9	52,9	-	-	

Anlage 15.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung sonntags



Nr.	Immissionsort		Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel		
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G32	MFH 1 3G	EG	WA	55	40	39,4	24,9	-	-	85	60	47,8	47,8	-	-
		1.OG		55	40	40,8	26,5	-	-	85	60	48,8	48,8	-	-
	MFH 1 4G	2.OG	55	40	42,2	28,3	-	-	85	60	50,5	50,5	-	-	
		3.OG	55	40	43,5	29,3	-	-	85	60	49,3	49,3	-	-	
G33	MFH 4 3G	EG	WA	55	40	42,2	28,0	-	-	85	60	51,5	51,5	-	-
		1.OG		55	40	43,7	29,5	-	-	85	60	52,4	52,4	-	-
	MFH 4 4G	2.OG	55	40	46,3	32,0	-	-	85	60	53,2	53,2	-	-	
		3.OG	55	40	48,6	33,5	-	-	85	60	49,6	49,6	-	-	
G34	MFH 4 3G	EG	WA	55	40	50,2	36,3	-	-	85	60	57,0	57,0	-	-
		1.OG		55	40	51,6	37,6	-	-	85	60	58,0	58,0	-	-
	MFH 4 4G	2.OG	55	40	53,0	38,7	-	-	85	60	58,9	58,9	-	-	
		3.OG	55	40	54,4	39,8	-	-	85	60	58,9	58,9	-	-	
G35	MFH 4 3G	EG	WA	55	40	46,6	31,9	-	-	85	60	53,5	53,5	-	-
		1.OG		55	40	49,7	34,8	-	-	85	60	54,8	54,8	-	-
	MFH 4 4G	2.OG	55	40	51,2	36,3	-	-	85	60	56,2	56,2	-	-	
		3.OG	55	40	53,3	38,7	-	-	85	60	56,4	56,4	-	-	
G36	MFH 4 3G	EG	WA	55	40	39,4	24,2	-	-	85	60	42,6	42,6	-	-
		1.OG		55	40	41,8	26,4	-	-	85	60	44,9	44,9	-	-
	MFH 4 4G	2.OG	55	40	44,0	28,5	-	-	85	60	46,7	46,7	-	-	
		3.OG	55	40	43,9	29,0	-	-	85	60	49,4	49,4	-	-	
G37	MFH 4 3G	EG	WA	55	40	39,4	24,6	-	-	85	60	37,7	37,7	-	-
		1.OG		55	40	41,3	26,6	-	-	85	60	40,3	40,3	-	-
	MFH 4 4G	2.OG	55	40	43,8	29,1	-	-	85	60	44,3	44,3	-	-	
		3.OG	55	40	46,6	31,8	-	-	85	60	46,2	46,2	-	-	
G38	MFH 5 3G	EG	WA	55	40	44,7	29,9	-	-	85	60	53,3	53,3	-	-
		1.OG		55	40	46,9	32,9	-	-	85	60	53,0	53,0	-	-
	MFH 5 4G	2.OG	55	40	49,4	35,3	-	-	85	60	54,1	54,1	-	-	
		3.OG	55	40	51,6	37,1	-	-	85	60	55,5	55,5	-	-	

Anlage 15.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung sonntags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G39	MFH 5 3G	EG	WA	55	40	45,6	31,1	-	-	85	60	52,0	52,0	-	-
		1.OG		55	40	47,5	33,0	-	-	85	60	52,7	52,7	-	-
	MFH 5 4G	2.OG	55	40	49,7	35,2	-	-	85	60	54,1	54,1	-	-	
		3.OG	55	40	51,1	36,6	-	-	85	60	54,7	54,7	-	-	
G40	MFH 5 3G	EG	WA	55	40	37,8	23,0	-	-	85	60	38,2	38,2	-	-
		1.OG		55	40	39,5	24,8	-	-	85	60	39,8	39,8	-	-
	MFH 5 4G	2.OG	55	40	41,3	26,8	-	-	85	60	41,2	41,2	-	-	
		3.OG	55	40	41,4	26,8	-	-	85	60	42,4	42,4	-	-	
G41	MFH 5 3G	EG	WA	55	40	40,6	25,1	-	-	85	60	40,4	40,4	-	-
		1.OG		55	40	42,4	26,9	-	-	85	60	42,8	42,8	-	-
	MFH 5 4G	2.OG	55	40	44,4	28,9	-	-	85	60	43,2	43,2	-	-	
		3.OG	55	40	46,0	30,6	-	-	85	60	45,5	45,5	-	-	
G42	Typ 4 Haus 4	EG	WA	55	40	38,8	23,6	-	-	85	60	35,6	35,6	-	-
		1.OG		55	40	41,5	26,2	-	-	85	60	38,0	38,0	-	-
G43	Typ 4 Haus 4	EG	WA	55	40	41,8	26,7	-	-	85	60	42,9	42,9	-	-
		1.OG		55	40	43,5	28,5	-	-	85	60	44,5	44,5	-	-
G44	Typ 4 Haus 4	EG	WA	55	40	41,1	26,2	-	-	85	60	39,9	39,9	-	-
		1.OG		55	40	43,3	28,5	-	-	85	60	41,1	41,1	-	-
G45	Typ 4 Haus 3	EG	WA	55	40	41,8	26,9	-	-	85	60	43,0	43,0	-	-
		1.OG		55	40	44,1	29,2	-	-	85	60	44,8	44,8	-	-
G46	Typ 4 Haus 3	EG	WA	55	40	40,0	25,0	-	-	85	60	35,1	35,1	-	-
		1.OG		55	40	42,5	27,4	-	-	85	60	39,7	39,7	-	-
G47	Typ 4 Haus 3	EG	WA	55	40	38,7	23,8	-	-	85	60	35,9	35,9	-	-
		1.OG		55	40	41,1	26,0	-	-	85	60	37,8	37,8	-	-
	Typ 3 Haus 1	2.OG	55	40	41,6	26,2	-	-	85	60	39,7	39,7	-	-	
G48	Typ 3 Haus 1	EG	WA	55	40	39,6	24,6	-	-	85	60	35,8	35,8	-	-
		1.OG		55	40	41,1	26,4	-	-	85	60	37,7	37,7	-	-
G49	Typ 3 Haus 1	EG	WA	55	40	42,0	27,0	-	-	85	60	44,9	44,9	-	-

Anlage 15.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung sonntags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G49	Typ 3 Haus 1	1.OG	WA	55	40	43,8	28,9	-	-	85	60	46,2	46,2	-	-
		2.OG		55	40	45,2	30,4	-	-	85	60	47,7	47,7	-	-
G50	Typ 3 Haus 1	EG	WA	55	40	42,5	27,3	-	-	85	60	41,7	41,7	-	-
		1.OG		55	40	44,8	29,9	-	-	85	60	43,5	43,5	-	-
		2.OG		55	40	46,8	32,1	-	-	85	60	45,2	45,2	-	-
G51	Typ 3 Haus 1	EG	WA	55	40	39,9	25,0	-	-	85	60	38,5	38,5	-	-
		1.OG		55	40	42,0	27,1	-	-	85	60	39,8	39,8	-	-
		2.OG		55	40	43,3	28,1	-	-	85	60	41,1	41,1	-	-
G52	Typ 3 Haus 2	EG	WA	55	40	41,0	25,7	-	-	85	60	41,3	41,3	-	-
		1.OG		55	40	42,6	27,2	-	-	85	60	43,5	43,5	-	-
		2.OG		55	40	45,0	29,4	-	-	85	60	45,9	45,9	-	-
G53	Typ 3 Haus 2	EG	WA	55	40	41,7	26,5	-	-	85	60	39,5	39,5	-	-
		1.OG		55	40	43,9	28,8	-	-	85	60	42,3	42,3	-	-
		2.OG		55	40	45,7	30,9	-	-	85	60	44,5	44,5	-	-
G54	Typ 3 Haus 2	EG	WA	55	40	42,8	27,9	-	-	85	60	43,4	43,4	-	-
		1.OG		55	40	44,5	29,6	-	-	85	60	45,4	45,4	-	-
		2.OG		55	40	46,2	31,5	-	-	85	60	45,8	45,8	-	-
G55	Typ 3 Haus 2	EG	WA	55	40	41,2	25,9	-	-	85	60	39,1	39,1	-	-
		1.OG		55	40	43,4	28,3	-	-	85	60	42,3	42,3	-	-
		2.OG		55	40	44,2	28,9	-	-	85	60	43,2	43,2	-	-
G56	Typ 4 Haus 1	EG	WA	55	40	40,3	25,1	-	-	85	60	37,8	37,8	-	-
		1.OG		55	40	42,3	27,0	-	-	85	60	40,8	40,8	-	-
G57	Typ 4 Haus 1	EG	WA	55	40	45,1	29,7	-	-	85	60	46,3	46,3	-	-
		1.OG		55	40	46,7	31,3	-	-	85	60	48,0	48,0	-	-
G58	Typ 4 Haus 1	EG	WA	55	40	42,4	27,0	-	-	85	60	45,7	45,7	-	-
		1.OG		55	40	44,3	29,0	-	-	85	60	47,2	47,2	-	-
G59	Typ 4 Haus 1	EG	WA	55	40	39,6	24,2	-	-	85	60	41,7	41,7	-	-
		1.OG		55	40	42,4	26,9	-	-	85	60	43,1	43,1	-	-

Anlage 15.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung sonntags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G60	Typ 3 Haus 3	EG	WA	55	40	39,6	24,3	-	-	85	60	36,9	36,9	-	-
		1.OG		55	40	41,3	25,8	-	-	85	60	39,6	39,6	-	-
		2.OG		55	40	43,2	27,8	-	-	85	60	41,3	41,3	-	-
G61	Typ 3 Haus 3	EG	WA	55	40	41,2	26,1	-	-	85	60	42,8	42,8	-	-
		1.OG		55	40	43,3	28,2	-	-	85	60	45,6	45,6	-	-
		2.OG		55	40	45,0	30,0	-	-	85	60	45,4	45,4	-	-
G62	Typ 3 Haus 3	EG	WA	55	40	41,5	26,3	-	-	85	60	41,4	41,4	-	-
		1.OG		55	40	44,0	28,9	-	-	85	60	43,9	43,9	-	-
		2.OG		55	40	46,5	31,6	-	-	85	60	45,7	45,7	-	-
G63	Typ 3 Haus 3	EG	WA	55	40	40,0	24,8	-	-	85	60	36,6	36,6	-	-
		1.OG		55	40	42,1	27,1	-	-	85	60	40,0	40,0	-	-
		2.OG		55	40	43,8	28,9	-	-	85	60	41,4	41,4	-	-
G64	Typ 3 Haus 4	EG	WA	55	40	39,8	24,6	-	-	85	60	41,2	41,2	-	-
		1.OG		55	40	41,8	26,7	-	-	85	60	44,7	44,7	-	-
		2.OG		55	40	43,5	27,9	-	-	85	60	44,9	44,9	-	-
G65	Typ 3 Haus 4	EG	WA	55	40	41,8	26,8	-	-	85	60	49,1	49,1	-	-
		1.OG		55	40	44,0	29,0	-	-	85	60	50,2	50,2	-	-
		2.OG		55	40	46,3	31,5	-	-	85	60	50,2	50,2	-	-
G66	Typ 3 Haus 4	EG	WA	55	40	42,5	27,4	-	-	85	60	48,9	48,9	-	-
		1.OG		55	40	44,8	29,7	-	-	85	60	47,2	47,2	-	-
		2.OG		55	40	47,3	32,4	-	-	85	60	46,9	46,9	-	-
G67	Typ 3 Haus 4	EG	WA	55	40	40,0	24,8	-	-	85	60	37,5	37,5	-	-
		1.OG		55	40	42,2	26,9	-	-	85	60	40,6	40,6	-	-
		2.OG		55	40	43,7	28,4	-	-	85	60	40,7	40,7	-	-
G68	Typ 4 Haus 2	EG	WA	55	40	39,5	24,1	-	-	85	60	44,7	44,7	-	-
		1.OG		55	40	41,5	26,2	-	-	85	60	44,2	44,2	-	-
G69	Typ 4 Haus 2	EG	WA	55	40	41,3	26,5	-	-	85	60	46,5	46,5	-	-
		1.OG		55	40	44,1	29,2	-	-	85	60	46,9	46,9	-	-

Anlage 15.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung sonntags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G70	Typ 4 Haus 2	EG	WA	55	40	42,8	28,1	-	-	85	60	45,0	45,0	-	-
		1.OG		55	40	44,3	29,3	-	-	85	60	45,2	45,2	-	-
G71	Typ 4 Haus 2	EG	WA	55	40	38,1	23,6	-	-	85	60	41,1	41,1	-	-
		1.OG		55	40	39,9	25,3	-	-	85	60	41,2	41,2	-	-
G72	Typ 3 Haus 5	EG	WA	55	40	38,9	23,7	-	-	85	60	36,2	36,2	-	-
		1.OG		55	40	40,3	24,8	-	-	85	60	38,6	38,6	-	-
		2.OG		55	40	41,7	26,2	-	-	85	60	40,6	40,6	-	-
G73	Typ 3 Haus 5	EG	WA	55	40	41,6	26,6	-	-	85	60	42,2	42,2	-	-
		1.OG		55	40	43,9	28,7	-	-	85	60	42,1	42,1	-	-
		2.OG		55	40	45,1	30,3	-	-	85	60	43,4	43,4	-	-
G74	Typ 3 Haus 5	EG	WA	55	40	41,5	26,5	-	-	85	60	37,9	37,9	-	-
		1.OG		55	40	43,9	28,9	-	-	85	60	41,2	41,2	-	-
		2.OG		55	40	45,8	31,0	-	-	85	60	42,9	42,9	-	-
G75	Typ 3 Haus 5	EG	WA	55	40	37,3	22,4	-	-	85	60	37,6	37,6	-	-
		1.OG		55	40	39,5	24,6	-	-	85	60	39,0	39,0	-	-
		2.OG		55	40	40,7	25,4	-	-	85	60	39,3	39,3	-	-
G76	Typ 3 Haus 6	EG	WA	55	40	39,2	24,0	-	-	85	60	36,9	36,9	-	-
		1.OG		55	40	40,6	25,2	-	-	85	60	40,1	40,1	-	-
		2.OG		55	40	42,6	27,1	-	-	85	60	42,2	42,2	-	-
G77	Typ 3 Haus 6	EG	WA	55	40	41,7	26,6	-	-	85	60	38,7	38,7	-	-
		1.OG		55	40	43,7	28,7	-	-	85	60	40,5	40,5	-	-
		2.OG		55	40	46,1	31,3	-	-	85	60	42,8	42,8	-	-
G78	Typ 3 Haus 6	EG	WA	55	40	41,3	26,2	-	-	85	60	40,4	40,4	-	-
		1.OG		55	40	43,9	29,0	-	-	85	60	43,4	43,4	-	-
		2.OG		55	40	45,9	31,1	-	-	85	60	44,8	44,8	-	-
G79	Typ 3 Haus 6	EG	WA	55	40	37,6	22,2	-	-	85	60	34,3	34,3	-	-
		1.OG		55	40	40,3	24,8	-	-	85	60	38,6	38,6	-	-
		2.OG		55	40	41,1	25,6	-	-	85	60	38,6	38,6	-	-

Anlage 15.1:

Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung sonntags



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB		dB(A)		dB(A)		dB	
G80	Typ 3 Haus 7	EG	WA	55	40	39,5	24,3	-	-	85	60	39,4	39,4	-	-
		1.OG		55	40	41,0	25,5	-	-	85	60	42,4	42,4	-	-
		2.OG		55	40	43,2	27,6	-	-	85	60	43,8	43,8	-	-
G81	Typ 3 Haus 7	EG	WA	55	40	42,1	27,1	-	-	85	60	41,2	41,2	-	-
		1.OG		55	40	44,3	29,4	-	-	85	60	45,3	45,3	-	-
		2.OG		55	40	45,9	31,2	-	-	85	60	47,1	47,1	-	-
G82	Typ 3 Haus 7	EG	WA	55	40	42,3	27,2	-	-	85	60	43,9	43,9	-	-
		1.OG		55	40	44,4	29,4	-	-	85	60	42,3	42,3	-	-
		2.OG		55	40	46,8	31,9	-	-	85	60	46,0	46,0	-	-
G83	Typ 3 Haus 7	EG	WA	55	40	38,7	23,4	-	-	85	60	40,8	40,8	-	-
		1.OG		55	40	39,6	24,1	-	-	85	60	39,2	39,2	-	-
		2.OG		55	40	39,7	24,3	-	-	85	60	40,9	40,9	-	-
G84	Typ 3 Haus 8	EG	WA	55	40	39,7	24,3	-	-	85	60	39,1	39,1	-	-
		1.OG		55	40	41,2	25,7	-	-	85	60	40,1	40,1	-	-
		2.OG		55	40	43,2	27,7	-	-	85	60	41,8	41,8	-	-
G85	Typ 3 Haus 8	EG	WA	55	40	42,1	26,7	-	-	85	60	38,9	38,9	-	-
		1.OG		55	40	44,7	29,5	-	-	85	60	42,2	42,2	-	-
		2.OG		55	40	46,6	31,7	-	-	85	60	45,7	45,7	-	-
G86	Typ 3 Haus 8	EG	WA	55	40	41,4	26,7	-	-	85	60	44,0	44,0	-	-
		1.OG		55	40	44,2	29,4	-	-	85	60	42,7	42,7	-	-
		2.OG		55	40	46,0	31,4	-	-	85	60	46,5	46,5	-	-
G87	Typ 3 Haus 8	EG	WA	55	40	37,2	22,3	-	-	85	60	36,7	36,7	-	-
		1.OG		55	40	37,9	23,1	-	-	85	60	35,9	35,9	-	-
		2.OG		55	40	39,5	24,8	-	-	85	60	37,4	37,4	-	-
G88	Schiricksweg 12 Steinmetz Battiste	EG	MI	60	45	44,3	32,8	-	-	90	65	52,6	52,6	-	-
		1.OG		60	45	45,1	33,4	-	-	90	65	53,5	53,5	-	-
		2.OG		60	45	43,2	31,7	-	-	90	65	52,4	52,4	-	-
G89	Schiricksweg 12 Steinmetz Battiste	EG	MI	60	45	52,8	41,6	-	-	90	65	60,2	60,2	-	-

Anlage 15.1:

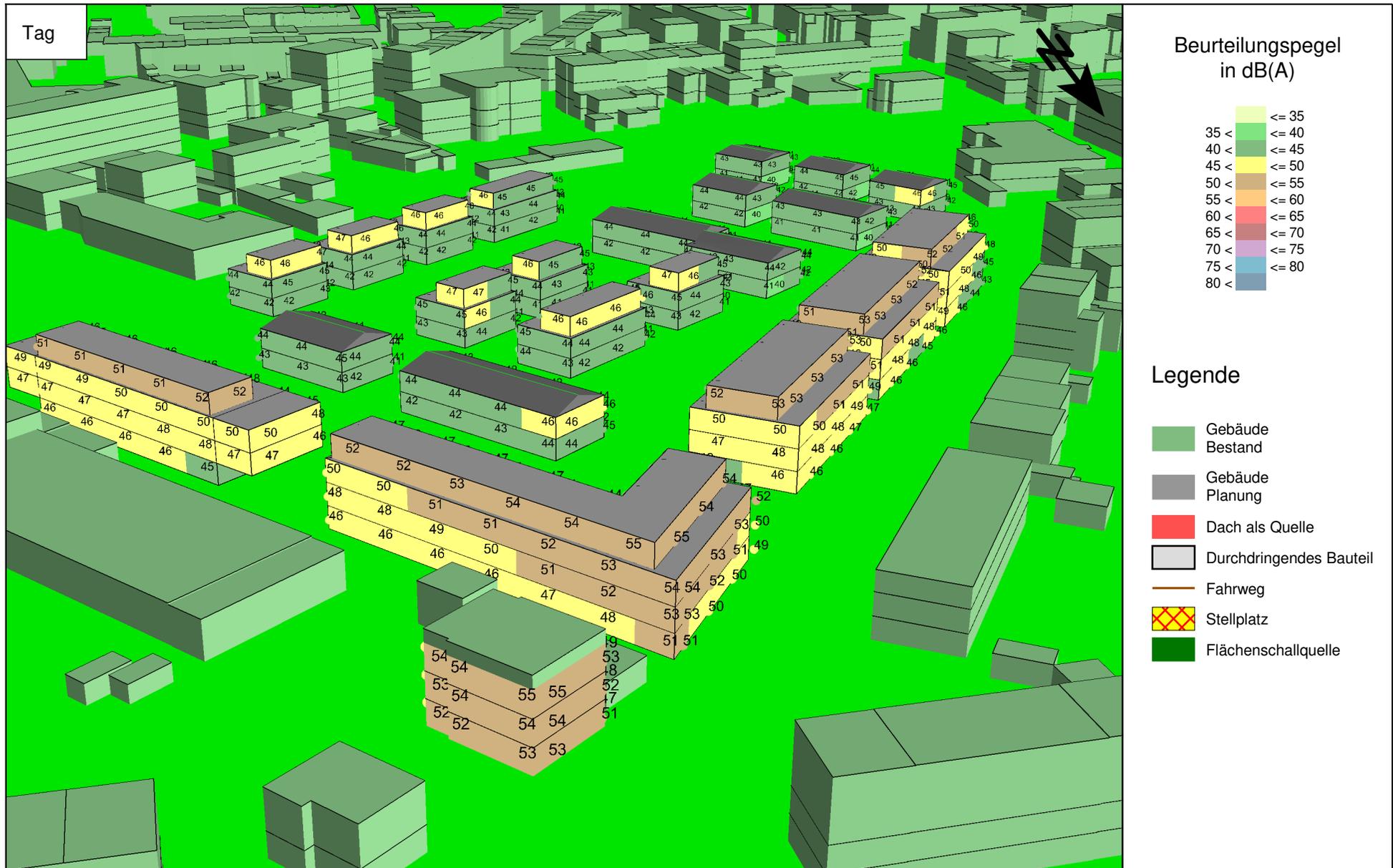
Ergebnisse der Gewerbelärberechnung für Einzelpunkte im Plangebiet;
gemäß TA Lärm; Nutzung sonntags



Nr.	Immissionsort		Immissions- richtwert IRW Tag Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Lr Tag Nacht dB(A)		Überschreitung IRW Tag Nacht dB		zulässiger Maximalpegel Tag Nacht dB(A)		berechneter Maximalpegel Tag Nacht dB(A)		Überschreitung Maximalpegel Tag Nacht dB			
	Beschreibung	Stock- werk		Gebiets- nutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
G89	Schiricksweg 12 Steinmetz Battiste	1.OG	MI	60	45	53,8	42,6	-	-	90	65	61,6	61,6	-	-
		2.OG		60	45	54,4	43,3	-	-	90	65	62,4	62,4	-	-
G90	Schiricksweg 12 Steinmetz Battiste	EG	MI	60	45	52,4	41,4	-	-	90	65	60,7	60,7	-	-
		1.OG		60	45	53,4	42,4	-	-	90	65	61,8	61,8	-	-
		2.OG		60	45	54,1	43,1	-	-	90	65	62,5	62,5	-	-

Anlage 15.2:

Beurteilungspegel Gewerbelärm TA Lärm sonntags;
Gebäudelärmkarte dreidimensionale Darstellung; Tageszeitraum



Anlage 15.2:
 Beurteilungspegel Gewerbelärm TA Lärm sonntags;
 Gebäudelärmkarte dreidimensionale Darstellung; Nachtzeitraum

