



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Ev 152 – östlich und westlich Am Katzenbuckel in Dortmund-Eving

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Ev 152 – östlich und westlich Am Katzenbuckel in Dortmund-Eving

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 118 Seiten, davon 46 Seiten Text, 41 Seiten Anlagen und 31 Seiten Datenanhang.

Auftraggeber:	Stadt Dortmund Stadtplanungs- und Bauordnungsamt 61/1-2 Burgwall 14 44122 Dortmund
Berichtsnummer:	VL 9740-1
Datum:	26.11.2024
Referenz:	CJ/ABr
Ansprechperson:	André Bredeck +49 231 725 499 159 andre.bredeck@peutz.de



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-20140-01-00

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

Peutz Consult GmbH, Borussiastraße 112, 44149 Dortmund, Tel. +49 231 725 499 10
Geschäftsführer: Dr. ir. Martijn Vercammen, ir. Ferry Koopmans, ing. David den Boer
AG Düsseldorf, HRB Nr. 22586, Ust-IdNr. DE 119424700, Steuer-Nr. 106/5721/1489
info@peutz.de, www.peutz.de

Düsseldorf – Dortmund – Berlin – Nürnberg – Leuven – Paris – Lyon – Mook – Zoetermeer – Groningen – Eindhoven

VL 9740-1
26.11.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	6
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien	7
3	Örtliche Gegebenheiten und Nutzungsansätze	11
3.1	Örtliche Gegebenheiten	11
3.2	Nutzungsansätze	11
3.2.1	Vorhandene Gewerbelärmbelastung	11
3.2.2	Zusatzbelastung	12
4	Beurteilungsgrundlagen	14
4.1	Gewerbelärm gemäß TA Lärm	14
4.1.1	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	14
4.1.2	Vorbelastung und angestrebter anteiliger Immissionsrichtwert	14
4.1.3	Geräuschspitzen	15
4.1.4	Ruhezeiten	15
4.1.5	Seltene Ereignisse	15
4.2	Verkehrslärm gemäß DIN 18005	16
4.3	Auswirkungen des Bebauungsplanes auf die Schallsituation im Umfeld	17
4.4	Neubau und Umbau von Verkehrswegen gemäß 16. BImSchV	18
5	Ermittlung und Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen	20
5.1	Methodik	20
5.2	Schallemissionsgrößen Gewerbelärm	20
5.2.1	Pkw-Parkplatz	20
5.2.2	Fahrbewegungen Kleintransporter und Pkw	22
5.2.3	Gabelstapler	23
5.2.4	Einzelgeräusche Kleintransporter	24
5.2.5	Außenfläche Gemeindezentrum	25
5.2.6	Haustechnik	26
5.2.7	Betriebe mit Flächenmodellierung	26
5.2.8	Grubengasanlage	27
5.3	Ergebnisse der Immissionsberechnung zum Gewerbelärm	27
5.3.1	Regelbetrieb	27
5.3.2	Sonderbetrieb Gemeindezentrum	28

5.4	Kurzzeitige Geräuschspitzen	29
5.5	Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit, tieffrequente Geräusche	29
5.6	Statistische Sicherheit der Aussagequalität	30
6	Minderungsmaßnahmen bzgl. Gewerbelärm	33
7	Ermittlung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen	34
7.1	Methodik	34
7.2	Schallemissionsgrößen Straßenverkehr	34
7.3	Schallemissionsgrößen Schienenverkehr	35
7.4	Ergebnisse der Immissionsberechnung zu den Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet	35
7.5	Ergebnisse der Immissionsberechnung zu den Verkehrslärmimmissionen im Umfeld des Plangebietes	36
7.6	Ergebnisse der Immissionsberechnung zu den Verkehrslärmimmissionen durch den Straßenneubau	37
8	Schallschutzmaßnahmen	39
8.1	Allgemeine Erläuterungen	39
8.2	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	39
8.3	Passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm	39
9	Festsetzungsvorschläge	41
9.1	Festsetzungsvorschlag gemäß TA Lärm	41
9.2	Festsetzungsvorschlag gemäß VDI 2719	41
10	Zusammenfassung	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1:	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	14
Tabelle 4.2:	Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1, für den Beurteilungspegel L_r	16
Tabelle 4.3:	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV	18
Tabelle 5.1:	Meteorologiefaktoren C_0 [dB] gemäß [21] für die Station Essen	20

Tabelle 5.2:	Auf die Beurteilungszeit bezogene Schallleistungspegel Parkplätze	21
Tabelle 5.3:	Auf die Beurteilungszeit bezogene Schallleistungspegel Fahrbewegungen	23
Tabelle 5.4:	Schallleistungspegel für die Einzelimpulse eines Lkw für einen Rangiervorgang eines Kleintransporters [23]	24
Tabelle 5.5:	Schallleistungspegel für die Einzelimpulse eines Lkw für einen Abstellvorgang eines Kleintransporters [23]	25
Tabelle 5.6:	Standardabweichung des Prognosemodells	31
Tabelle 8.1:	Innenschallpegel gemäß VDI-Richtlinie 2719 [18]	40
Tabelle 9.1:	Innenschallpegel gemäß VDI-Richtlinie 2719 [18]	42

1 Situation und Aufgabenstellung

In Dortmund-Eving ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Ev 152 – östlich und westlich Am Katzenbuckel geplant. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans soll Planungsrecht vorwiegend für Wohnnutzungen sowie die Errichtung einer Kindertagesstätte und eines Gemeindezentrums geschaffen werden. Das Plangebiet ist derzeit mit zwei Wohnhäusern bebaut, zudem sind die vorhandenen Straßen Am Katzenbuckel und Grubenwehrweg als Erschließungsstraßen Teil des Plangebiets. Ein rechtskräftiger Bebauungsplan für das Plangebiet liegt bislang nicht vor.

Ein Lageplan der örtlichen Gegebenheiten ist in Anlage 1, der Bebauungsplanentwurf in Anlage 2.1 dargestellt.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich verschiedene gewerbliche Nutzungen. Mit einer Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [8] erfolgt eine Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet sowie im Umfeld. Die Bewertung der Gewerbelärmimmissionen erfolgt gemäß der TA Lärm [4].

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die auf das Plangebiet einwirkenden bzw. vom Plangebiet ausgehenden Verkehrslärmimmissionen mit Hilfe 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 [16] und der Schall 03 [17] zu berechnen. Die anschließende Beurteilung erfolgt geschossweise, getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum, im Hinblick auf die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [9]. Im Falle einer Überschreitung der Orientierungswerte sind prinzipielle Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die eine Umsetzung der Planung ermöglichen können.

Weiterhin ist der Neubau der Erschließungsstraßen sowie die sich durch den planinduzierten Mehrverkehr ergebende Verkehrslärmveränderung im Umfeld zu bewerten.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel	Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[1] BlmSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G	Aktuelle Fassung
[2] 16. BlmSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrs-lärmschutzverordnung	Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990	V	12.06.1990 geändert am 04.11.2020
[3] 24. BlmSchV 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung	Geändert am 23.09.1997 und Begründung in Bundesratsdrucksache 363/96 vom 02.07.1996	V	04.02.1997
[4] TA Lärm Sechste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren vom 28.09.1998	VV	26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
[5] TA Lärm	Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit – Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm	VV	07.07.2017
[6] DIN 4109-1	Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen	N	Januar 2018
[7] DIN 4109-2	Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen	N	Januar 2018
[8] 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)

Titel	Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[9] DIN 18 005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung	N	Juli 2023
[10] DIN 18 005, Teil 1, Beiblatt 1	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	N	Juli 2023
[11] DIN 45 680	Messung und Bewertung tief-frequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft	N	März 1997
[12] DIN 45 680, Beiblatt 1	Messung und Bewertung tief-frequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft, Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen	N	März 1997
[13] DIN 45 681	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschemissionen; <i>Verweis in der TA Lärm auf Entwurf Januar 1992</i>	N	Entwurf November 2002, <i>Entwurf Januar 1992</i>
[14] DIN 45 681	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschemissionen	N	März 2005
[15] DIN 45 681, Berichtigung 2	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschemissionen	N	Berichtigungen zu DIN 45681:2005-03 August 2006
[16] RLS-19 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Eingeführt mit 2. Verordnung zur Änderung der 16.BImSchV vom 4.11.2020	RIL	Februar 2020
[17] 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
[18] VDI 2719	Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen	RIL	August 1987

Titel	Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[19] VDI 3770	Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen	RIL	September 2012
[20] 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
[21] Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} gemäß DIN 9613-2	LANUV NRW Hinweise zur C_{met} Bildung	Lit.	26.09.2012
[22] 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
[23] 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
[24] Emissionsdatenbank des Forums Schall	Umweltamt Österreich http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/laerm/forumschall	Lit.	November 2006
[25] Verkehrszahlen Straße	Zur Verfügung gestellt von der Stadt Dortmund	P	20.08.2024
[26] Verkehrszahlen Schiene	Online-Fahrplanauskunft DSW21	P	Abgerufen am 21.08.2024
[27] Städtebaulicher Entwurf	Zur Verfügung gestellt von der Stadt Dortmund	P	Dezember 2023
[28] Bebauungsplanentwurf	Zur Verfügung gestellt von der Stadt Dortmund	P	Dezember 2023

Titel	Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[29] Bebauungspläne Umfeld	Geoportal der Stadt Dortmund https://www.dortmund.de/themen/planen-und-bauen/stadtplanung/bebauungsplaene/	P	04.09.2024
[30] Akteneinsicht Bauakten	Über Stadt Dortmund	P	01.02.2024
[31] Ortsbesichtigung	Peutz Consult GmbH		12.09.2024
[32] Höhendaten DGM1 / Gebäudedaten LoD1 / Allgemeine Basiskarten abk	Land NRW (2024) Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 www.govdata.de/dl-de/by-2-0	P	Januar 2024

Kategorien:

G: Gesetz

V: Verordnung

VV: Verwaltungsvorschrift

RdErl.: Runderlass

N: Norm

RIL: Richtlinie

Lit: Buch, Aufsatz, Berichtigung

P: Planunterlagen / Betriebsangaben

3 Örtliche Gegebenheiten und Nutzungsansätze

3.1 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt im Stadtteil Eving im Norden der Stadt Dortmund. Die Fläche ist derzeit mit zwei Wohnhäusern bebaut. Zudem verlaufen die Straßen Am Katzenbuckel und Grubenwehrweg innerhalb des Plangebiets. Dieses umfasst eine Fläche von etwa 28.700 m².

Anlage 1 zeigt die derzeitige Bebauungssituation innerhalb und im Umfeld des Plangebiets.

Die Planungen sehen im Nordosten und Nordwesten des Plangebiets den Bau mehrerer freistehender Mehrfamilienhäuser, im Südosten den Bau von Reihen- bzw. Doppelhäusern vor. Die beiden bestehenden Wohngebäude sollen erhalten werden. Im Südwesten ist eine Kindertagesstätte sowie ein Gemeinde- / Altenzentrum geplant. Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über die Straße Am Katzenbuckel. Ein früherer, beispielhafter städtebaulicher Entwurf ist in Anlage 2.3 dargestellt.

Die Flächen mit Wohnnutzungen sollen als allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden. Für die Kindertagesstätte und das Gemeindezentrum ist jeweils die Festsetzung als Fläche für Gemeinbedarf nach §9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB mit der jeweiligen Zweckbestimmung vorgesehen. Für diese wird die Schutzbedürftigkeit im Sinne eines Mischgebietes (MI) berücksichtigt. Der Bebauungsplanentwurf findet sich in Anlage 2.1, die Nomenklatur der Baufelder ist in Anlage 2.2 hinterlegt.

Die vorhandene Bebauung im Umfeld des Plangebiets liegt größtenteils außerhalb des Geltungsbereichs von Bebauungsplänen. Deswegen wird die Schutzbedürftigkeit anhand der tatsächlichen Nutzung bestimmt. Für die Bebauung entlang der Deutschen Straße östlich der Amtsstraße wird die Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebietes (WA) berücksichtigt, ebenso für die Amtsstraße, Preußische Straße und Am Katzenbuckel. Für die Hausnummern 10-22 und 23 der Deutschen Straße wird die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebietes (MI) berücksichtigt, für niedrigere Hausnummern entsprechend des Bebauungsplans Ev 130/2 [29] die eines Gewerbegebietes (GE). Entlang der Evinger Straße wird ebenfalls der Schutzanspruch eines Mischgebietes angesetzt.

3.2 Nutzungsansätze

3.2.1 Vorhandene Gewerbelärmbelastung

Im Umfeld des Plangebietes existieren mehrere Gewerbebetriebe, welche auf die Immissionsorte einwirken und als Vorbelastung anzusetzen sind. Dazu gehören ein Dachdecker, zwei Autowerkstätten und eine Grubengasanlage. Zudem liegt nördlich eine Moschee, deren Immissionen, insbesondere aus der Parkplatznutzung, ebenfalls als Vorbelastung zu berücksichtigen sind. Betriebe in größerer Entfernung sind als nicht immissionsrelevant für das Plangebiet einzustufen.

Dachdecker (Am Katzenbuckel 5)

Gemäß der Akteneinsicht [30] verfügte der Dachdeckerbetrieb im Jahr 2012 über 14 Beschäftigte in einer Schicht von 6-18 Uhr sowie über 5 Transporter. Auf dem Betriebsgelände befinden sich keine Mitarbeiterstellplätze. Es werden maximal 5 externe Anlieferungen pro Tag angegeben. Daraus ergeben sich jeweils 10 Transporteran- und -abfahrten, welche gleichmäßig auf den Zeitraum von 7-17 Uhr verteilt werden. Zwischen 6-7 und 17-18 Uhr finden nur Verlade- und Abwicklungstätigkeiten statt. Zudem kommt zur Be- und Entladung der Fahrzeuge ein Gabelstapler zum Einsatz. Es wird davon ausgegangen, dass dieser im Mittel 15 Minuten pro Betriebsstunde zum Einsatz kommt.

Autowerkstätten und -handel (Am Katzenbuckel 8, Deutsche Straße 51)

Für die beiden Autowerkstätten und -handel liegen keine Emissionsansätze bzw. keine Vorgaben aus Genehmigungsakten vor. Dementsprechend werden deren Außenflächen als repräsentative Ersatzflächenschallquellen so dimensioniert, dass an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzung die jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte ausgeschöpft werden. Im Nachtzeitraum ist von keiner Nutzung auszugehen.

Moschee (Hessische Straße 1)

Die Moschee verfügt über mehrere Parkplätze, gemäß Akteneinsicht [30] liegen dabei insgesamt 111 Stellplätze vor. Im Rahmen der Ortsbesichtigung [31] wurde festgestellt, dass sich 5 davon in Garagen befinden und 12 weitere nicht als Stellplätze genutzt werden. Es verbleiben somit 94 zu berücksichtigende Stellplätze.

In Übereinstimmung mit vorherigen schalltechnischen Untersuchungen wird je Stellplatz eine Frequentierung von 0,25 Fahrten/Stellplatz im Tageszeitraum und 0,5 Fahrten/Stellplatz in der lautesteten Nachtstunde berücksichtigt.

Grubengasanlage (Gewerbeparkstraße 2)

Die Grubengasanlage besteht aus einem nordöstlichen und einem südwestlichen Block. Im Rahmen der Ortsbesichtigung [31] wurde eine überschlägige Messung der Grubengasanlage vorgenommen. Dabei ergab sich ein Schallleistungspegel L_{WA} von aufgerundet 94 dB(A) pro Block. Dieser wird gleichmäßig auf die Seitenflächen und die Oberseite der Blöcke verteilt.

3.2.2 Zusatzbelastung

Im Plangebiet ist der Bau einer Kindertagesstätte sowie eines Gemeindezentrums vorgesehen. Die beiden Einrichtungen sollen sich einen gemeinsamen Parkplatz teilen.

Kindertagesstätte

Es ist eine Kindertagesstätte mit drei bis vier Gruppen geplant. Auf Grundlage vergleichbarer Projekte werden für die Mitarbeiter insgesamt 32 Pkw-Fahrten berücksichtigt. Dies entspricht 8 Pkw pro Schicht in einem Zwei-Schichtbetrieb. Für den Hol- und Bringverkehr werden 150 Pkw-Fahrten berücksichtigt. Dies entspricht bei einer Gruppengröße von 20 Kindern dem Fall, dass nahezu jedes Kind mit Pkw gebracht und abgeholt wird. Zudem werden insgesamt 4 Anlieferungen mittels Kleintransporter berücksichtigt.

Gemeindezentrum

Im Bebauungsplangebiet ist ein Gemeindezentrum der alevitischen Gemeinde vorgesehen. Dabei ist zwischen dem Sonder- und dem Regelbetrieb zu unterscheiden. Die Teilnehmerzahlen wurden von der Gemeinde selbst zu Verfügung gestellt. Im Regelbetrieb ist mit bis zu 250 Teilnehmern im Zeitraum von 14-20 Uhr zu rechnen. Bei Großveranstaltungen ist im Sonderbetrieb mit bis zu 400 Teilnehmern im Zeitraum zwischen 12-24 Uhr zu rechnen.

Dabei sind zum einen die Kommunikationsgeräusche der Teilnehmer auf der Außenfläche zu berücksichtigen. Als pessimistische Annahme wird davon ausgegangen, dass jede zweite Personen durchgängig spricht. Außerdem sind die Pkw-Fahrten auf dem zugehörigen Parkplatz zu berücksichtigen. Es wird davon ausgegangen, dass jeder der 26 Stellplätze im Nutzungszeitraum einmal angefahren wird.

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Gewerbelärm gemäß TA Lärm

4.1.1 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gemäß den Anforderungen der TA Lärm [4] soll die Gesamtbelastung aus den Geräuschen von gewerblichen Anlagen (Vorbelastung zzgl. Zusatzbelastung) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Der maßgebliche Immissionsort liegt 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes. Daher sind passive Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Ertüchtigung der Fenster) hier nicht zu berücksichtigen.

Die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden (Nummer 6.1 der TA Lärm) sind in der nachfolgenden Tabelle 4.1 aufgeführt.

Tabelle 4.1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA)	55	40
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MI)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

4.1.2 Vorbelastung und angestrebter anteiliger Immissionsrichtwert

Die Anforderungen der TA Lärm beziehen sich auf die Summe aller Immissionen, d.h. auch der Gewerbelärm von Nachbarbetrieben ist zu berücksichtigen. Gemäß TA Lärm gilt:

„Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die

Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“

Im vorliegenden Gutachten werden die bestehenden gewerblichen Nutzungen, die an das Plangebiet angrenzen, detailliert erfasst, sodass mit den gewerblichen Quellen innerhalb des Plangebietes eine Gesamtbetrachtung der einwirkenden Gewerbelärmimmissionen erfolgen kann. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Plangebiet und im Umfeld können dementsprechend ausgeschöpft werden.

4.1.3 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.

4.1.4 Ruhezeiten

In Kur- und Wohngebieten ist während der Ruhezeiten ein Zuschlag von 6 dB zu den berechneten Schallimmissionen zuzurechnen. Die Ruhezeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind wie folgt definiert:

an Werktagen:	06.00 bis 07.00 Uhr
	20.00 bis 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen:	06.00 bis 09.00 Uhr
	13.00 bis 15.00 Uhr
	20.00 bis 22.00 Uhr

In den übrigen Gebieten sind keine Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

4.1.5 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.

4.2 Verkehrslärm gemäß DIN 18005

Grundlage für die Beurteilung von Schallimmissionen im Städtebau ist die DIN 18005 [9].

Die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte sind in der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Beiblatt 1 [10] 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 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, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

Tabelle 4.2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1, für den Beurteilungspegel L_r

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.

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.“

4.3 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(A) 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 erheblichen 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 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).

Die Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 der 16. BImSchV [2] sind in der nachfolgenden Tabelle 4.3 dargestellt.

Tabelle 4.3: 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)

4.4 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 Beurteilungspegels 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 4.3 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.

5 Ermittlung und Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen

5.1 Methodik

Die Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen, die von außen auf das Plangebiet einwirken bzw. von ihm ausgehen, erfolgt rechnerisch auf Grundlage eigener, vorhandener Messdaten / Literaturdaten und unter Berücksichtigung der Nutzungsangaben des im Datenanhang näher beschriebenen, digitalen Simulationsmodells.

Die immissionsrelevanten Geräuschquellen wurden in diesem Simulationsmodell in Form von Ersatzpunkt-, Ersatzlinien- und Ersatzflächenschallquellen, deren Lage im Lageplan des digitalen Simulationsmodells in Anlage 3 dargestellt ist, berücksichtigt. Anlage 3 ist die Lage 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 [21] auf Grundlage der in der nachfolgenden Tabelle 5.1 aufgeführten Meteorologiefaktoren C_0 für die Station Essen.

Tabelle 5.1: Meteorologiefaktoren C_0 [dB] gemäß [21] für die Station Essen

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°
Essen	3,0	3,2	3,0	2,5	1,9	1,5	1,3	1,4	1,5	1,7	2,0	2,5

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

5.2 Schallemissionsgrößen Gewerbelärm

5.2.1 Pkw-Parkplatz

Die Schallemissionen von Parkplätzen werden gemäß Parkplatzlärmstudie [20] gemäß folgender Formel für das sogenannte getrennte Verfahren ermittelt:

$$L_{\text{WA}r} = L_{\text{W}0} + K_{\text{PA}} + K_{\text{I}} + 10 \log (B \cdot N) - 10 \log \left(\frac{T_r}{T} \right)$$

Darin sind:

$L_{\text{WA}r}$ = Schallleistungsbeurteilungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz [dB(A)];

- L_{W0} = 63 dB(A), Ausgangsschallleistungspegel für 1 Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz;
 K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart [dB], hier: $K_{PA} = 0$ dB für Besucher- und Mitarbeiterparkplätze ;
 K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit [dB], hier $K_I = 4$ dB für Besucher- und Mitarbeiterparkplätze ;
 $B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen auf der Parkplatzfläche;
 T = Bezugszeit = 1h;
 T_r = die Beurteilungszeit [h] (16 h am Tag/1 h = lauteste Nachtstunde nachts).

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

Mit den Pkw-Fahrten aus Kapitel 3.2 ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle 5.2 dargestellten, auf die Beurteilungszeit bezogenen Schallleistungspegel für die einzelnen Parkplatzflächen. Die Pkw werden dabei entsprechend der Anzahl der Stellplätze gleichmäßig auf die einzelnen Teilflächen verteilt. Die Nummerierung der Stellplätze der Moschee erfolgt analog zum Nachtrag zum Bauantrag vom 31.08.2005 [30], da einige dieser Stellplätze nicht in Gebrauch sind (vgl. Kapitel 3.2.1) fehlen die entsprechenden Nummern.

Tabelle 5.2: Auf die Beurteilungszeit bezogene Schallleistungspegel Parkplätze

Parkplatz	Fahrten		Schallleistungspegel L_{WAr} in dB(A)	
	Je Stunde tags	Lauteste Nachtstunde	Je Stunde tags	Lauteste Nachtstunde
Moschee – Stp 6-13	2	4	70,0	73,0
Moschee – Stp 16-21	1,5	3	68,8	71,8
Moschee – Stp 22-32	2,75	5,5	71,4	74,4
Moschee – Stp 33-39	1,75	3,5	69,4	72,4
Moschee – Stp 40-48	2,25	4,5	70,5	73,5
Moschee – Stp 59-62	1	2	67,0	70,0
Moschee – Stp 63-87	6,25	12,5	74,9	77,9
Moschee – Stp 88-111	6	12	74,8	77,8
Kita – 12 Stp	5,25	-	74,2	-
Kita – 14 Stp	6,125	-	74,9	-
Gemeindezentrum – 12 Stp (östlicher Teil)	12*	12	77,8*	77,8

Parkplatz	Fahrten		Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ in dB(A)	
	Je Stunde tags	Lauteste Nachtstunde	Je Stunde tags	Lauteste Nachtstunde
Gemeindezentrum – 14 Stp (westlicher Teil)	14*	14	78,4*	78,4

*14-20 Uhr Regelbetrieb; 12-22 Uhr Sonderbetrieb

5.2.2 Fahrbewegungen Kleintransporter und Pkw

Aufgrund von Luftbildern und des Lageplans wurden die Fahrwege für die Pkw auf den Parkplätzen sowie die Fahrwege von Kleintransporter beim Anlieferverkehr digitalisiert. Gemäß [22] und [23] können die Fahrgeräusche von Kleintransporter und 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: $L_{WA,1h} = 56$ dB(A)/m für Kleintransporter und $L_{WA,1h} = 48$ dB(A)/m für die Pkw
- K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen; im vorliegenden Fall 0 dB für Asphalt (Dachdecker) bzw. 1 dB für Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm (Moschee)
- n = Anzahl der Kleintransporter- / 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)

Unter Berücksichtigung der Länge der Fahrwege ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle 5.3 dargestellten, auf die Beurteilungszeit bezogenen Schallleistungspegel für den gesamten Fahrweg.

Tabelle 5.3: Auf die Beurteilungszeit bezogene Schallleistungspegel Fahrbewegungen

Fahrweg	Länge in m	Fahrten		Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)	
		Je Stunde tags	Lauteste Nachtstunde	Je Stunde tags	Lauteste Nachtstunde
Kleintransporter Dachdecker	114	1*	-	76,6*	-
Moschee – Stp 6-13	9	2	4	61,7	64,7
Moschee – Stp 16-21	20	1,5	3	63,9	66,9
Moschee – Stp 22-32	68	2,75	5,5	71,7	74,7
Moschee – Stp 33-39	23	1,75	3,5	64,9	68,0
Moschee – Stp 40-48	26	2,25	4,5	66,7	69,7
Moschee – Stp 59-111	101	13,25	26,5	80,3	83,3
Kita Pkw	49	11,375	-	75,5	-
Kita Kleintransporter	39	0,25	-	65,9	-
Gemeindezentrum	49	26**	26	79,1**	79,1

* 7-17 Uhr

** 14-20 Uhr Regelbetrieb; 12-22 Uhr Sonderbetrieb

5.2.3 Gabelstapler

Gemäß Studien [24] ist für die Fahrt von Dieselstaplern auf Lagerplätzen ein zeitlich gemittelter, längenbezogener Schallleistungspegel von $L'_{WA,1h} = 62 \text{ dB(A)/m}$ anzusetzen. Bei einem 15 minütigen Staplereinsatz ergibt sich damit pro Betriebsstunde ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L'_{WA} = 56 \text{ dB(A)/m}$. Beispielhaft wurde ein 203 m langer Fahrweg auf dem gesamten Außengelände der Dachdeckerei modelliert. Dieser induziert einen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 79,0 \text{ dB(A)}$ je Betriebsstunde.

5.2.4 Einzelgeräusche Kleintransporter

Aus dem im Folgenden für verschiedene Einzelgeräusche bestimmten zeitlich gemittelten Schallleistungspegel $L_{WA(T),1h}$ für einen Vorgang pro Stunde, können mit Hilfe der aufgeführten Formel die Beurteilungsschallleistungspegel bestimmt werden.

$$L_{WA(T)r} = L_{WA(T),1h} + 10 \log(n) - 10 \log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Darin sind:

- $L_{WA(T)r}$ = Auf die Beurteilungszeit bezogener (Taktmaximal-) Schallleistungspegel [dB(A)]
- $L_{WA(T),1h}$ = Zeitlich gemittelter Schallleistungspegel für 1 Vorgang pro Stunde [dB(A)]
- n = Anzahl der Vorgänge innerhalb der Beurteilungszeit T_r
- T = Bezugszeit: 1h
- T_r = die Beurteilungszeit [h] (16 h am Tag / 1 h = lauteste Nachtstunde nachts)

Ein Rangiervorgang eines Kleintransporters innerhalb einer Stunde führt gemäß Studien [22][23] zu dem in Tabelle 5.4 aufgeführten zeitlich gemittelten Schallleistungspegel $L_{WA(T),1h}$. Dieser wird für den Dachdeckerbetrieb je Stunde zwischen 7-17 Uhr berücksichtigt.

Tabelle 5.4: Schallleistungspegel für die Einzelimpulse eines Lkw für einen Rangiervorgang eines Kleintransporters [23]

Geräuschart	L_{WA} (arith. Mittel) [dB(A)]	Anzahl	Einwirkzeit			$L_{WA(T),1h}$ [dB(A)]
			[min]	[s]	5-s-T.	
Kurzfahrt, Rangieren, Leerlaufgeräusch	99	1	2		24	84,2
Türenschiagen	100	2		10	2	74,4
Motorstart	100	1		5	1	71,4
Summe						84,8

Ein Abstellvorgang eines Kleintransporters ohne Rangieren innerhalb einer Stunde führt gemäß Studien [22][23] zu dem in Tabelle 5.5 aufgeführten zeitlich gemittelten Schallleistungspegel $L_{WA(T),1h}$.

Tabelle 5.5: Schallleistungspegel für die Einzelimpulse eines Lkw für einen Abstellvorgang eines Kleintransporters [23]

Geräuschart	L _{WA} (arith. Mittel) [dB(A)]	Anzahl	Einwirkzeit			L _{WA(T),1h} [dB(A)]
			[min]	[s]	5-s-T.	
Leerlaufgeräusch	94	3		15	3	70,2
Türenschiagen	100	2		10	2	74,4
Motorstart	100	1		5	1	71,4
Summe						77,2

Mit 4 Kleintransportern an der Kita ergibt sich ein auf die Beurteilungszeit bezogener Schallleistungspegel von $L_{WAf} = 71,2 \text{ dB(A)}$.

5.2.5 Außenfläche Gemeindezentrum

Die Ermittlung der von der Außenfläche des Gemeindezentrums ausgehenden Schallemissionen erfolgt auf Grundlage der in der VDI 3770 [19] in Kapitel 17 „Gartenlokale und andere Freisitzflächen“ beschriebenen Vorgehensweise.

Die Schallemissionen gehen dabei von sprechenden Personen sowie Geschirrkloppern aus. Musikbeschallung wird nicht berücksichtigt.

Hiernach wird bei den Betrachtungen generell ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$ für gehobenes Sprechen angesetzt.

Anmerkung: Dieser Emissionsansatz entspricht im Sinne der VDI 3770 einem "Durchschnittsverhalten" bzw. einer "durchschnittlichen Maximalmission". Einzelgruppen in "Partystimmung" mit den dann u.U. hiervon ausgehenden höheren Schallemissionen sind hierdurch nicht abgedeckt.

Es wird davon ausgegangen, dass jede zweite, sich auf der Außenfläche aufhaltende Person dauerhaft spricht.

Die Impulshaltigkeit wird gemäß der nachfolgenden Formelbeziehung berücksichtigt, welche Geschirrkloppern, Anstoßen mit Bierflaschen etc. mit abdeckt:

$$\Delta L_I = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \log(n)$$

mit:

$$\Delta L_I \geq 0 \text{ dB(A)}$$

$$n = \text{Anzahl der zur Immission wesentlich beitragenden Personen}$$

Zusätzlich wird ein Zuschlag von 3 dB(A) aufgrund der Informationshaltigkeit vergeben.

Im Regelbetrieb ergibt sich bei 125 durchgehend sprechenden Personen eine Impulshaltigkeit von $\Delta L_I = 0,1 \text{ dB}$. Es ergibt sich im Zeitraum von 14-20 Uhr ein auf die

Beurteilungszeit von einer Stunde bezogener Schallleistungspegel von $L_{WA,r} = 91,0 \text{ dB(A)}$ zzgl. der Zuschläge von $\Delta L_i = 0,1 \text{ dB}$ für die Impulshaltigkeit und $K_T = 3 \text{ dB}$ für die Informationshaltigkeit.

Im Sonderbetrieb ergibt sich bei 200 durchgehend sprechenden Personen eine Impulshaltigkeit von $\Delta L_i = 0 \text{ dB}$. Es ergibt sich im Zeitraum von 12-24 Uhr ein auf die Beurteilungszeit von einer Stunde bezogener Schallleistungspegel von $L_{WA,r} = 93 \text{ dB(A)}$ zzgl. eines Zuschlags von $K_T = 3 \text{ dB}$ für die Informationshaltigkeit.

5.2.6 Haustechnik

Im Umfeld des Bebauungsplangebiets sind keine relevanten Haustechnikanlagen zu erkennen.

Für eventuelle Haustechnikanlagen im Plangebiet liegen noch keine Planungen vor.

Die geplanten klima- und lüftungstechnischen Anlagen im Plangebiet sind so auszulegen, dass die Summe der Geräuschimmissionen dieser Anlagen den um 15 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.

5.2.7 Betriebe mit Flächenmodellierung

Die Autowerkstätten und -händler (Am Katzenbuckel 8, Deutsche Straße 51) werden in Form von Ersatzflächenschallquellen berücksichtigt. Diese wurden im Rahmen von Vorberechnungen so dimensioniert, dass an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen die jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden. Dabei ist nicht von einem Nachtbetrieb auszugehen, sodass ausschließlich eine Dimensionierung für den Tageszeitraum stattfindet.

Für die Kfz-Aufbereitung und Reifenhandel Am Katzenbuckel 8 ist davon auszugehen, dass an den Wohn- und Geschäftshäusern an der Deutschen Straße 59, 61 sowie der Hessischen Straße 1 die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete von 60 dB(A) tags nicht überschritten werden. Damit ergeben sich maximal zulässige Schallemissionen von $L_{WA,r} = 92 \text{ dB(A)}$ auf dem gesamten Betriebsgelände.

Im Umfeld der Autowerkstatt Deutsche Straße 51 sind ebenfalls die Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) am Tag an den Wohnhäusern Am Katzenbuckel 1, 1a, 1b, Deutsche Straße 44

und 46 einzuhalten. Damit ergeben sich maximal zulässige Schallemissionen von $L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$ auf dem gesamten Betriebsgelände.

5.2.8 Grubengasanlage

Es wird wie in Kapitel 3.2.1 erläutert, je Block ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$ gleichmäßig auf die Seitenflächen und Oberseite verteilt.

5.3 Ergebnisse der Immissionsberechnung zum Gewerbelärm

Die Immissionsberechnungen erfolgen gemäß der in Kapitel 5.1 beschriebenen Vorgehensweise für repräsentative Immissionsorte im Bereich der nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen im Plangebiet sowie im Umfeld. Bei den Berechnungen wurden vorhandene Gebäude sowie die geplante Bebauung als reflektierende und abschirmende Körper berücksichtigt. Bei unbebauten Baufeldern wurden dazu die Baugrenzen und maximalen Geschossigkeiten der Baufelder herangezogen. Dabei wird außerdem die Vorbelastung durch umliegende Gewerbebetriebe wie beschrieben berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen zum Gewerbelärm sind ausführlich in Anlage 4 dargestellt. Dabei wird zwischen dem Normalbetrieb im Gemeindezentrum (Anlage 4.1) und bis zu 10 Großveranstaltungen im Gemeindezentrum (Anlage 4.2) unterschieden. Letztere werden als seltene Ereignisse im Sinne der TA Lärm bewertet (vgl. Kapitel 4.1.5).

In den Anlagen 4.3 bis 4.6 sind zudem die Beurteilungspegel aus Gewerbelärm bei freier Schallausbreitung im Regelbetrieb des Gemeindezentrums dargestellt.

Hinweis: Die flächenhafte Ausbreitungsrechnung und Darstellung als Isophonen führt zu einem berechnungstechnisch bedingten Reflexionseffekt im Nahbereich von Gebäudefassaden. Aufgrund der Reflexionen des Schalls an den jeweiligen Gebäudefassaden ergibt sich jeweils eine Schalldruckpegelerhöhung vor den Gebäudefassaden, welche innerhalb der Isophonendarstellung dazu führt, dass es teilweise den Anschein hat, als würden Häuser Schall anziehen. Dies kann bei der Interpretation der Ergebnisse in den Isophonendarstellungen zu bis zu 3 dB höheren Ergebnissen an den jeweiligen Gebäuden führen. Da die Gewerbelärmimmissionen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster einer schutzbedürftigen Nutzung zu ermitteln sind, tritt die Reflexion an der eigenen Fassade aufgrund des geöffneten Fensters im Sinne der Beurteilung nach TA Lärm nicht auf. Bei einer Berechnung der Beurteilungspegel mit Immissionsorten an Gebäudefassaden wird dieser Reflexionseffekt von der Fassade, an dem sich der Immissionsort befindet, rechnerisch korrigiert. Die Reflexion anderer Fassaden und Gebäude werden mit berücksichtigt.

5.3.1 Regelbetrieb

Wie die Ergebnisse in Anlage 4.1 zeigen, werden unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.2 aufgeführten Nutzungsansätze, insbesondere für den Regelbetrieb des Gemeindezentrums mit den daraus folgenden, in Kapitel 5.2 dargestellten Emissionsgrößen die Immissionsrichtwerte tags an Immissionsort G16 im Erdgeschoss sowie nachts an den Immissionsorten G01 bis G06 überschritten.

An Immissionsort G16 (Kita) liegen Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) tags vor. Dies entspricht einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte für Mischgebiete von 2 dB. Diese folgt aus den Kommunikationsgeräuschen auf der Freifläche des Gemeindezentrums. Da Gemeindezentrum und Kita vom selben Betreiber betrieben werden sollen, ist im Rahmen des Bauantragverfahrens darauf zu achten, dass entweder geeignete organisatorische Maßnahmen (bspw. Einschränkungen der Nutzungszeit oder Personenzahl auf der Freifläche) oder geeignete planerische Maßnahmen (bspw. keine Immissionsorte an der Ostfassade der Kita) vorgesehen werden, um dem Lärmschutz gerecht zu werden.

Andererseits wird die Kita voraussichtlich vornehmlich vormittags bis nachmittags genutzt wird. Somit ergeben sich nur kurze Überschneidungen mit den Nutzungen im Gemeindezentrum ab 14 Uhr. Es ist abzuwägen, ob an der Kita Maßnahmen erforderlich werden.

An den Immissionsorten G01 bis G05 liegen Beurteilungspegel von bis zu 50 dB(A) nachts vor. Dies entspricht einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete von 10 dB. Die Überschreitungen resultieren aus den Parkbewegungen auf dem östlichen Moscheeparkplatz. Auf Grund der Überschreitungen der Immissionsrichtwerte sind Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Diese werden in Kapitel 6 beschrieben.

An Immissionsort G06 liegen Beurteilungspegel von bis zu 49 dB(A) nachts vor. Dies entspricht einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete von 9 dB. Die Überschreitungen folgen aus den Parkbewegungen auf dem westlichen Moscheeparkplatz. An Immissionsort G06 befindet sich das Wohnhaus Am Katzenbuckel 12. Da es sich sowohl der Moscheeparkplatz als auch das Wohnhaus zum jetzigen Zeitpunkt vorhanden sind, ist davon auszugehen, dass der Parkplatz immissionskonform betrieben wird. Dies bedeutet, dass der Parkplatz entweder nur im Tageszeitraum betrieben wird oder an der betroffenen Fassade keine Immissionsorte im Sinne der TA Lärm vorliegen.

5.3.2 Sonderbetrieb Gemeindezentrum

Für den Sonderbetrieb des Gemeindezentrums werden nur die Immissionsorte G11-G19 im Einwirkungsbereich des Gemeindezentrums berücksichtigt. Auf Grund der geringen Anzahl an Großveranstaltungen im Jahr (bis zu 10 Mal) können diese als seltene Ereignisse im Sinne der TA Lärm betrachtet werden.

Wie die Ergebnisse in Anlage 4.2 zeigen, werden unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.2 aufgeführten Nutzungsansätze, insbesondere für den Sonderbetrieb des Gemeindezentrums mit den daraus folgenden, in Kapitel 5.2 dargestellten Emissionsgrößen die Immissionsrichtwerte nachts an den Immissionsorten G11, G12 und G16 überschritten.

Bei Immissionsort G16 handelt es sich um die Kita, welche im Nachtzeitraum nicht genutzt wird, sodass dort kein Schutzanspruch besteht.

An den Immissionsorten G11 und G12 liegen Beurteilungspegel von bis zu 58 dB(A) nachts vor. Dies entspricht einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete von 3 dB. Die Überschreitungen folgen aus den Kommunikationsgeräuschen auf der Freifläche des Gemeindezentrums. Im Rahmen des Bauantragverfahrens für das Gemeindezentrum ist darauf zu achten, dass entweder geeignete organisatorische Maßnahmen (bspw. Einschränkung der Personenzahl auf der Freifläche) oder geeignete planerische

Maßnahmen (bspw. Lärmschutzwand nördlich der Freifläche) vorgesehen werden, um dem Lärmschutz gerecht zu werden.

5.4 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 Schallleistungspegeln berücksichtigt:

- | | |
|--|---------------------------------|
| • Gabelstapler: Gabelschlagen | $L_{WAmax} = 110 \text{ dB(A)}$ |
| • Schreien, laut | $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$ |
| • Türenschiagen Kleintransporter | $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$ |
| • Zuschlagen eines Pkw-Kofferraumdeckels | $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$ |
| • Pkw-Fahrtweg beschleunigte Abfahrt | $L_{WAmax} = 93 \text{ dB(A)}$ |

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 Anlage 4 aufgeführt.

Es zeigt sich, dass im Regelbetrieb Überschreitungen der Maximalpegel an den Immissionsorten G01 bis G07 im Nachtzeitraum vorliegen. Die Überschreitungen an den Immissionsorten G01 bis G05 folgen wie bei den Beurteilungspegeln aus dem östlichen Moscheeparkplatz. Die Überschreitungen an den Immissionsorten G06 und G07 folgen aus dem westlichen Moscheeparkplatz.

Bezüglich der Immissionsorte G01 bis G05 sind Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Diese werden in Kapitel 6 beschrieben.

An den Immissionsorten G06 und G07 befindet sich das Wohnhaus Am Katzenbuckel 12. Da es sich sowohl der Moscheeparkplatz als auch das Wohnhaus zum jetzigen Zeitpunkt vorhanden sind, ist davon auszugehen, dass der Parkplatz immissionskonform betrieben wird. Dies bedeutet, dass der Parkplatz entweder nur im Tageszeitraum betrieben wird oder an der betroffenen Fassade keine Immissionsorte im Sinne der TA Lärm vorliegen.

Für seltene Ereignisse liegen Überschreitungen der Maximalpegel an den Immissionsorten G16 und G17 vor. Bei den Immissionsorten G16 und G17 handelt es sich um die Kita, welche im Nachtzeitraum nicht genutzt wird, sodass dort kein Schutzanspruch besteht.

5.5 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 (Pkw-Fahrten, Anlieferungen) 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 der äußerst geringen Anzahl an Kleintransporter-Fahrten 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(A) 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.

Mit Ausnahme der Kommunikationsgeräusche auf der Außenfläche des Gemeindezentrums ist nicht von einer Ton- bzw. Informationshaltigkeit der Geräuschmissionen im Sinne der TA Lärm auszugehen. Stoß- oder Schlagvorgänge durch Verladevorgänge sind impulshaltig, jedoch nicht tonhaltig. Für die Kommunikationsgeräusche wird ein Zuschlag für die Informationshaltigkeit von $K_T = 3$ dB berücksichtigt.

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

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

Tabelle 5.6: Standardabweichung des Prognosemodells

mittlere Höhe	Abstand	
	0 – 100 m	100 – 1.000 m
0 – 5 m	$\sigma_{prog} = 1,5$ dB	$\sigma_{prog} = 1,5$ dB
5 – 30 m	$\sigma_{prog} = 0,5$ dB	$\sigma_{prog} = 1,5$ dB

Es ergibt sich somit eine Gesamtstandardabweichung von:

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

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 nachfolgender Formel mit einem Faktor von 1,28 skaliert und auf den ermittelten Beurteilungspegel addiert.

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

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.

6 Minderungsmaßnahmen bzgl. Gewerbelärm

Auf Grund der hohen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Nachtzeitraum ist vorgesehen, im Bereich südlich des Moscheeparkplatzes öffentbare Fenster und Freisitze durch Festsetzung auszuschließen. Der betroffene Bereich bzw. die betroffenen Fassaden sind in Anlage 5 markiert.

Großveranstaltungen dürfen auf der Freifläche des Gemeindezentrums in nicht mehr als 10 Nächten im Jahr stattfinden. Durch organisatorische oder planerische Maßnahmen ist sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse an der gegenüberliegenden Bebauung nicht überschritten werden.

7 Ermittlung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen

7.1 Methodik

Die Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet 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 Schallleistungspegeln als schalltechnische Kenngröße der Lärmquellen ermittelt. Diese Schallleistungspegel 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 flächenhaft sowie als Einzelpunktberechnung gemäß der RLS-19 [16] bzw. der Schall 03 [17] getrennt für den Tages- (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr). Die Geräuschbelastungen des einwirkenden Verkehrslärms werden im Plangebiet anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [9], [10] beurteilt.

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

7.2 Schallemissionsgrößen Straßenverkehr

Die längenbezogenen Schallleistungspegel des Straßenverkehrs wurden auf Grundlage der Vorgaben der RLS-19 [16] ermittelt. Die den Berechnungen zugrundeliegenden Verkehrsmengen wurden von der Stadt Dortmund zur Verfügung gestellt [25]. Es wird die auf dem jeweiligen Straßenabschnitt gemäß Beschilderung zulässige Höchstgeschwindigkeit berücksichtigt. Diese beträgt Am Katzenbuckel, auf der Preußischen Straße und der Amtsstraße jeweils 30 km/h. Auf den übrigen Straßen liegt diese bei 50 km/h.

Der Schallleistungspegel 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 SoundPLAN 9.0 mitberücksichtigt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die zugrunde gelegte Straßendeckschichtkorrektur sowie die sich hieraus ergebenden längenbezogenen Schallleistungspegel für die im Modell berücksichtigten Straßen, sind der Anlage 7.1 zu entnehmen.

7.3 Schallemissionsgrößen Schienenverkehr

Entsprechend der Vorgaben der Schall 03 werden die entsprechenden Emissionspegel des Schienenverkehrs ermittelt. Auf Grund des hohen Abstandes der Bahnstrecke 2132 im Süden (ca. 720 m) sind deren Emissionen auf das Plangebiet zu vernachlässigen, die Emissionen der S-Bahn-Linie U41 werden jedoch berücksichtigt. Die zugrunde gelegten Zugzahlen wurden der Online-Fahrplanauskunft [26] der DSW21 entnommen.

Die berechneten Schallleistungspegel sind in Anlage 7.2 tabellarisch dargestellt.

7.4 Ergebnisse der Immissionsberechnung zu den Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet

Ausgehend von den berechneten längenbezogenen Schallleistungspegeln werden die Immissionen, d.h. die individuellen Geräuschbelastungen für die jeweiligen Immissionsorte an den Fassaden der geplanten Bebauung mit dem Programm SoundPLAN 9.0 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:

- Rasterlärmkarte (Isophonenkarte), in der die zu erwartenden Immissionen jeweils für den Tag- und Nachtzeitraum über der Geländehöhe auf dem Plangebiet flächig dargestellt sind (Anlage 8). Dargestellt werden die berechneten Immissionspegel auf einer Höhe von 2 m (Erdgeschoss) und 8 m (2. Obergeschoss).
- Einzelpunktberechnungen entlang der geplanten Baugrenzen für alle geplanten Geschosse unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung möglicher Fassaden (Einzelpunkte in Fassadenebene, sogenannte Gebäudelärmkarte). Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind Anlage 9 dargestellt.
- In Anlage 10 sind exemplarische Einzelpunkte tabellarisch dargestellt. Eine Übersicht über die Lage der Einzelpunkte kann Anlage 5 entnommen werden.

Zur Berechnung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen werden die Straßenverkehrsbelastungszahlen des Planfalls (Anlage 7.1, Seite 4-5) angesetzt.

Die flächenhaften Berechnungen wurden ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude durchgeführt. Bei den Einzelpunktberechnungen wurden jeweils die eigenen Baugrenzen mit der gemäß Bebauungsplan zulässigen Geschossigkeit berücksichtigt.

Die höchsten Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden entlang der Straße Am Katzenbuckel mit Beurteilungspegeln von bis zu 57 dB(A) im Tageszeitraum und 49 dB(A) im Nachtzeitraum erreicht. Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts wird hier somit leicht um 2 dB bzw. 4 dB überschritten. Durch die Eigenabschirmung der Fassaden werden die Orientierungswerte nur an den der Straße Am Katzenbuckel zugewandten Fassaden in der ersten Baureihe (WA.1, WA.3, WA.4, WA.7, WA.9) überschritten. An den übrigen Fassaden und Baufeldern werden die Orientierungswerte eingehalten. Dabei ergeben sich durch die Eigenabschirmung der Fassaden Beurteilungspegel von zum Teil unter 35 dB(A) tags bzw. unter 25 dB(A) nachts.

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. Dieser wird, außer in unmittelbarer Nähe zur Straße Am Katzenbuckel im gesamten Plangebiet erreicht, sodass die Anforderungen an den rückwärtigen Gebäudefassaden und den Gärten erfüllt werden.

Aufgrund der Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte sind Schallschutzmaßnahmen bezüglich des Verkehrslärms erforderlich. Diese werden in Kapitel 8 beschrieben.

7.5 Ergebnisse der Immissionsberechnung zu den Verkehrslärmimmissionen im Umfeld des Plangebietes

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 4.3).

Hierzu wurden Einzelpunktberechnungen für Immissionsorte an der bestehenden Bebauung sowohl für die prognostizierten Straßenverkehrsbelastungen ohne Realisierung des Planvorhabens (Nullfall, Anlage 7.1, Seite 2-3) als auch für die Situation mit der Bebauung auf dem Plangebiet (Planfall, Anlage 7.2, Seite 4-5) durchgeführt. Ebenfalls berücksichtigt ist in beiden Berechnungen der Schienenverkehrslärm.

In der Berechnung für den Nullfall wird die abschirmende Wirkung der derzeit auf dem Plangebiet befindlichen Gebäude berücksichtigt; im Planfall werden die geplanten Gebäude anhand der maximal möglichen Bebauung innerhalb der Baugrenzen berücksichtigt, da der Mehrverkehr nur bei Realisierung des Vorhabens auftreten wird. An den bereits bebauten Baufeldern werden davon abweichend in beiden Fällen die Bestandsgebäude berücksichtigt.

Eine Übersicht über die hierbei betrachteten Immissionsorte ist der Anlage 11 zu entnehmen, die Ergebnisse dieser Berechnungen, welche die Veränderungen durch das Bebauungsplanvorhaben illustrieren, sind in Anlage 12 tabellarisch aufgeführt.

Durch die bei Realisierung des Planvorhabens verursachte Erhöhung des Verkehrsaufkommens ergibt sich an Immissionsorten an den Straßen in der Umgebung des Plangebietes eine Erhöhung der Straßenverkehrslärmimmissionen.

Die höchsten Erhöhungen der Beurteilungspegel treten am Immissionsort U01b innerhalb des Plangebietes mit bis zu 10 dB am Tag und in der Nacht auf. Dies resultiert aus dem planinduzierten Mehrverkehr auf der Straße Am Katzenbuckel im Vergleich zu dem davor äußert geringen Verkehrsaufkommen auf dieser Straße sowie der neugebauten Planstraße A. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden mit Beurteilungspegeln von 57 dB(A) tags bzw. 48 dB(A) nachts aber weiterhin eingehalten. An Immissionsort U02b ist eine etwas geringe Verkehrslärmerhöhung festzustellen. Die Immissionsgrenzwerte werden auch dort eingehalten.

An Immissionsort U03 erhöhen sich die Beurteilungspegel tags wie nachts um bis zu 2 dB, damit werden sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum bei Beurteilungspegeln von bis zu 61 dB(A) bzw. 52 dB(A) die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) / 49 dB(A) überschritten. Eine Überschreitung lag im Nachtzeitraum bereits im Nullfall vor, im Tageszeitraum wurden die Immissionsgrenzwerte zuvor ausgeschöpft.

An den übrigen Immissionsorten (U04-U12) erhöhen sich die Beurteilungspegel um weniger als 0,5 dB, an einigen Immissionsorten bleiben die Beurteilungspegel sogar unverändert. Erhöhungen der Verkehrslärms um 1 bis 2 dB gelten für das menschliche Ohr im Allgemeinen als nicht wahrnehmbar. An einigen dieser Immissionsorte werden dabei die Schwellenwerte zu einer möglichen Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht schon im Nullfall überschritten und im Planfall davon ausgehend weiter erhöht. Die höchsten Beurteilungspegel sind an Immissionsort U09 mit 73 dB(A) tags bzw. 67 dB(A) nachts festzustellen. Von der Erhöhung über 70 dB(A) bzw. 60 dB(A) hinaus sind zudem die Immissionsorte U04 und U10 betroffen. An Immissionsort U08 wird die Schwelle zu einer potentiellen Gesundheitsgefahr erstmalig überschritten. Der Beurteilungspegel erhöht sich im 1. OG von 60 dB(A) um 0,1 dB auf 61 dB(A).

Es bleibt somit festzustellen, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV entweder auch im Planfall weiterhin eingehalten werden (U01 & U02) oder dass die Verkehrslärmerhöhung als nicht wahrnehmbar einzustufen ist (U03-U12). Die Veränderungen des Verkehrslärms durch die planinduzierten Mehrverkehre sind in die Abwägung einzubeziehen.

7.6 Ergebnisse der Immissionsberechnung zu den Verkehrslärmimmissionen durch den Straßenneubau

Im Zuge des Bebauungsplans sollen zur Erschließung des Plangebietes zwei öffentliche Stichstraßen (Planstraßen A und B) abgehend von der Straße Am Katzenbuckel 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.

Für diese Stichstraßen wurde jeweils ein Drittel der Verkehrsbelastungszahlen der Haupterschließungsstraße Am Katzenbuckel zu Grunde gelegt.

Die Einzelpunktberechnung in Kapitel 7.5 zeigt, dass an der bestehenden Bebauung im Plangebiet durch die Emissionen der vorhandenen Straßen die Immissionsgrenzwerte der

16. BImSchV eingehalten werden, sodass dies, sollten nur die Stichstraßen betrachtet werden, ebenfalls der Fall ist. Demnach ergeben sich aus dem Neubau keine Ansprüche auf Schallschutz dem Grunde nach.

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

Sofern möglich ist bei der Planung von Schallschutzmaßnahmen aktiven Maßnahmen (Schallschutzwänden / -wällen) der Vorzug vor passiven Maßnahmen an den Gebäuden zu geben.

Im vorliegenden Fall wäre als aktive Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte auch in den Obergeschossen hohe Lärmschutzwände, vergleichbar mit den Gebäudehöhen, im straßennahen Bereich zur Straße Am Katzenbuckel beidseitig erforderlich. Die Zufahrtsmöglichkeiten zu den Grundstücken und die Erschließung des Plangebiets wäre eingeschränkt. Auch unter städtebaulichen Aspekten erscheinen solche Wände als kritisch und nicht umsetzbar. Auf Grund der geringen Überschreitungen und des kleinen Bereichs mit Überschreitungen erscheinen solche Lärmschutzmaßnahmen zudem als nicht verhältnismäßig.

Aus den genannten Gründen wird im vorliegenden Fall die Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen.

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, sollten vom Aufsteller des Bebauungsplans so genannte „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen“ getroffen werden.

Gemäß den Vorgaben der Stadt Dortmund können Innenpegel als Mittelungspegel gemäß VDI 2719 [18] wie in der nachfolgenden Aufzählung festgesetzt werden.

Tabelle 8.1: Innenschallpegel gemäß VDI-Richtlinie 2719 [18]

Raumart		Mittelungspegel L_m [dB(A)]
1. Schlafräume nachts		
1.1	in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	25 bis 30
1.2	in allen übrigen Gebieten	30 bis 35
2. Wohnräume tagsüber		
2.1	in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	30 bis 35
2.2	in allen übrigen Gebieten	35 bis 40
3. Kommunikations- und Arbeitsräume tagsüber		
3.1	Unterrichtsräume, ruhebedürftige Einzelbüros, wissenschaftliche Arbeitsräume, Bibliotheken, Konferenz- und Vortragsräume, Arztpraxen, Operationsräume, Kirchen, Aulen	30 bis 40
3.2	Büros für mehrere Personen	35 bis 45
3.3	Großraumbüros, Gaststätten, Schallerräume, Läden	40 bis 50

Im Hinblick auf ein späteres Baugenehmigungsverfahren sei darauf hingewiesen, dass dort in der Regel unabhängig von der Festsetzung im Bebauungsplan auch ein Schallschutznachweis gegen Außenlärm gemäß der DIN 4109 [6] durchzuführen ist, da diese geltendes Baurecht darstellt. Die hierbei zugrundeliegenden maßgeblichen Außenlärmpegel können höher liegen als bei einer Ermittlung nach VDI 2719.

9 Festsetzungsvorschläge

9.1 Festsetzungsvorschlag gemäß TA Lärm

Festsetzungsvorschlag

Im östlichen Bereich des Plangebiets sind durch den Moscheeparkplatz Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte und zulässigen Geräuschspitzen im Nachtzeitraum zu erwarten. Es wird die Festsetzung von nicht offenbaren Fenstern bzw. der Ausschluss von Freisitzen und schutzbedürftiger Räume an den betroffenen Fassadenbereichen empfohlen. Diese sind in Anlage 5 gekennzeichnet.

Großveranstaltungen dürfen auf der Freifläche des Gemeindezentrums in nicht mehr als 10 Nächten im Jahr stattfinden. Durch organisatorische oder planerische Maßnahmen ist sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse an der gegenüberliegenden Bebauung nicht überschritten werden.

Öffnungsklausel

Es können Abweichungen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit durch ein geeignetes Fachgutachten nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichen, um gesunde Wohnverhältnisse zu ermöglichen.

9.2 Festsetzungsvorschlag gemäß VDI 2719

Der folgende Festsetzungsvorschlag basiert auf der Musterfestsetzung der Stadt Dortmund. Hierbei wird für den Innenschallpegel hinsichtlich des Mittelungspegels jeweils die obere Grenze der VDI 2719 zugrunde gelegt. Das Maximalpegelkriterium der VDI 2719 findet keine Berücksichtigung. Dies ist unter anderem konform zur Festlegung der passiven Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109, wo ebenfalls keine Maximalpegel berücksichtigt werden.

Festsetzungsvorschlag

In dem allgemeinen Wohngebiet (WA) sind bei Vorhaben, die der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen im Sinne von § 29 BauGB dienen, aufgrund der Lärmbelastung der umliegenden Straßen für die Gebäude bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zur Lärminderung zu treffen.

Die zu treffenden baulichen oder sonstigen technischen Vorkehrungen müssen sicherstellen, dass sie eine Schallpegeldifferenz bewirken, die zur Nichtüberschreitung folgender Innenraumpegel durch Verkehrslärm (Mittelungspegel gemäß VDI-Richtlinie 2719, August 1987, „*Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen*“) führt:

Tabelle 9.1: Innenschallpegel gemäß VDI-Richtlinie 2719 [18]

Raumart	Mittelungspegel L_m [dB(A)]
1. Schlafräume nachts	
1.1 in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	30
1.2 in allen übrigen Gebieten	35
2. Wohnräume tagsüber	
2.1 in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	35
2.2 in allen übrigen Gebieten	40
3. Kommunikations- und Arbeitsräume tagsüber	
3.1 Unterrichtsräume, ruhebedürftige Einzelbüros, wissenschaftliche Arbeitsräume, Bibliotheken, Konferenz- und Vortragsräume, Arztpraxen, Operationsräume, Kirchen, Aulen	40
3.2 Büros für mehrere Personen	45
3.3 Großraumbüros, Gaststätten, Schallerräume, Läden	50

Die Tabelle ist nur insoweit anwendbar, als die dort genannten Raumarten nach den Festsetzungen über die Art der baulichen Nutzung zulässig sind.

Die Innenraumpegel sind vorrangig durch die Anordnung der Baukörper und/oder geeignete Grundrissgestaltung einzuhalten. Ist dies nicht möglich, muss ein ausreichender Schallschutz durch bauliche Maßnahmen an Außentüren, Fenstern, Außenwänden und Dächern der Gebäude geschaffen werden.

Wohn-/Schlafräume in Einzimmerwohnung und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Der maßgebliche Innenschallpegel von Schlafräumen muss bei teilgeöffneten Fenstern eingehalten werden. In der Regel ist bei Außenlärmpegeln > 45 dB(A) nachts mit teilgeöffnetem Fenster ein Innenpegel von ≤ 30 dB(A) nicht mehr zu erreichen und es sind entsprechend schallgedämmte, fensterunabhängige Lüftungssysteme vorzusehen, die einen ausreichenden Luftwechsel auch bei geschlossenem Fenster sicherstellen.

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens sowie in Verfahren, nach denen Vorhaben von der Genehmigung freigestellt sind, ist als Bestandteil der Bauvorlagen vom Bauherrn / Antragsteller auf den Einzelfall abgestellt der Nachweis der konkret erforderlichen Schallschutzmaßnahmen auf der Grundlage der VDI-Richtlinie 2719 zu erbringen.

Fensterunabhängige Lüftungen

Bei Schlaf- und Kinderzimmern ist bei einem Gesamtbeurteilungspegel aus dem Verkehr > 45 dB(A) im Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr) eine fensterunabhängige Belüftung durch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder gleichwertige Maßnahmen bei geschlossenen Fenstern und Türen sicher zu stellen. Dies betrifft gemäß Anlage 9.2 die Westfassaden der Baufelder WA.4, WA.7 und WA.9, einen kleinen Teil der Nordfassade von Baufeld WA.4 und die Ostfassaden der Baufelder WA.1 und WA.3. Diese Fassaden sind der Straße Am Katzenbuckel zugewandt. Die übrigen Fassaden sind nicht betroffen.

Öffnungsklausel

Es können Abweichungen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit durch ein geeignetes Fachgutachten nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen ausreichen, um gesunde Wohnverhältnisse zu ermöglichen.

10 Zusammenfassung

In Dortmund-Eving ist die Aufstellung des Bebauungsplanes Ev 152 – östlich und westlich Am Katzenbuckel geplant. Mit der Aufstellung des Bebauungsplans soll Planungsrecht vorwiegend für Wohnnutzungen sowie die Errichtung einer Kindertagesstätte und eines Gemeindezentrums geschaffen werden. Das Plangebiet ist derzeit mit zwei Wohnhäusern bebaut, zudem sind die vorhandenen Straßen Am Katzenbuckel und Grubenwehrweg als Erschließungsstraßen Teil des Plangebiets.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens waren die auf das Plangebiet einwirkenden und vom Plangebiet ausgehenden Gewerbelärm zu ermitteln. Dabei wurde mit einer Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [8] überprüft, ob die Anforderungen der TA Lärm [4] bzgl. der Gewerbelärmimmissionen der bestehenden und geplanten Nutzungen im Plangebiet und außerhalb des Plangebiets eingehalten werden können.

Wie die Ergebnisse in Anlage 4.1 zeigen, wurden unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.2 aufgeführten Nutzungsansätze mit Regelbetrieb Gemeindezentrum die zulässigen Immissionsrichtwerte sowie die zulässigen Geräuschspitzen der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete im Nachtzeitraum zum Teil überschritten. Tags treten Überschreitungen am Immissionsort G16 (Kita) auf.

Dies betrifft zum einen die Immissionsorte G01-G05 am nördlich gelegenen Moscheeparkplatz im Nachtzeitraum. Dort ist vorgesehen, Immissionsorte in den Bereichen mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte bzw. der zulässigen Geräuschspitzen durch entsprechende Festsetzung auszuschließen.

Zudem sind die Immissionsorte G06 und G07 betroffen. Dort befindet sich das Wohnhaus Am Katzenbuckel 12. Da es sich sowohl der Moscheeparkplatz als auch das Wohnhaus zum jetzigen Zeitpunkt vorhanden sind, ist davon auszugehen, dass der Parkplatz immissionskonform betrieben wird, d.h. entweder ausschließlich im Tageszeitraum genutzt wird oder an den betroffenen Fassaden keine Immissionsorte im Sinne der TA Lärm vorliegen.

Es sind außerdem bei Großveranstaltungen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse an den Immissionsorten G11 und G12 festzustellen. Diese resultieren aus den Kommunikationsgeräuschen auf der Freifläche des geplanten Gemeindezentrums. Durch organisatorische oder planerische Maßnahmen ist im Bauantragsverfahren sicherzustellen, dass die Beurteilungspegel die zulässigen Immissionsrichtwerte auch für den Fall eines seltenen Ereignisses nicht überschreiten.

Zudem waren die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen durch Straßen und Schienenwege mit Hilfe eines digitalen Simulationsmodells rechnerisch zu ermitteln und anschließend anhand der schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 zu bewerten.

Die höchsten Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden entlang der Straße Am Katzenbuckel mit Beurteilungspegeln von bis zu 57 dB(A) im Tageszeitraum und 49 dB(A) im Nachtzeitraum erreicht. Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts wird hier somit leicht um 2 dB bzw. 4 dB überschritten. Durch die Eigenabschirmung der Fassaden werden die Orientierungswerte ohnehin nur an den der Straße Am Katzenbuckel zugewandten Fassaden in der ersten Baureihe (WA.1, WA.3, WA.4, WA.7, WA.9) überschritten. An den übrigen Fassaden

und Baufeldern werden die Orientierungswerte eingehalten. Dabei ergeben sich durch die Eigenabschirmung der Fassaden zum Teil Beurteilungspegel von unter 35 dB(A) tags bzw. unter 25 dB(A) nachts.

Die sich durch den planinduzierten Mehrverkehr ergebende Verkehrslärmveränderung im Umfeld war im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ebenfalls zu ermitteln.

Die höchsten Erhöhungen der Beurteilungspegel treten am Immissionsort U01b (Anlage 11) innerhalb des Plangebietes mit bis zu 10 dB am Tag und in der Nacht auf. An Immissionsort U02b ist eine etwas geringe Verkehrslärmerhöhung festzustellen. Die Immissionsgrenzwerte werden an beiden Immissionsorten eingehalten. An Immissionsort U03 erhöhen sich die Beurteilungspegel tags wie nachts um bis zu 2 dB, damit werden sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum bei Beurteilungspegeln von bis zu 61 dB(A) bzw. 52 dB(A) die Immissionsgrenzwerte für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) / 49 dB(A) überschritten. Eine Überschreitung lag im Nachtzeitraum bereits im Nullfall vor, im Tageszeitraum wurden die Immissionsgrenzwerte zuvor ausgeschöpft. An den übrigen Immissionsorten (U04-U12) erhöhen sich die Beurteilungspegel um weniger als 0,5 dB. Erhöhungen der Verkehrslärms um 1 bis 2 dB gelten für das menschliche Ohr im Allgemeinen als nicht wahrnehmbar. Dabei wird zum Teil die Schwelle zur potentiellen Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) weiterhin erhöht. Die Verkehrslärmveränderungen durch den planinduzierten Mehrverkehr sind in die Abwägung einzubeziehen.

Aufgrund der Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte können zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen Innenpegel als Mittelungspegel gemäß VDI 2719 festgesetzt werden.

Peutz Consult GmbH



ppa. Dipl.-Ing. Mark Bless
(Messstellenleitung)



i.V. B.Sc. Carsten Juchheim
(Projektleitung / Projektbearbeitung)



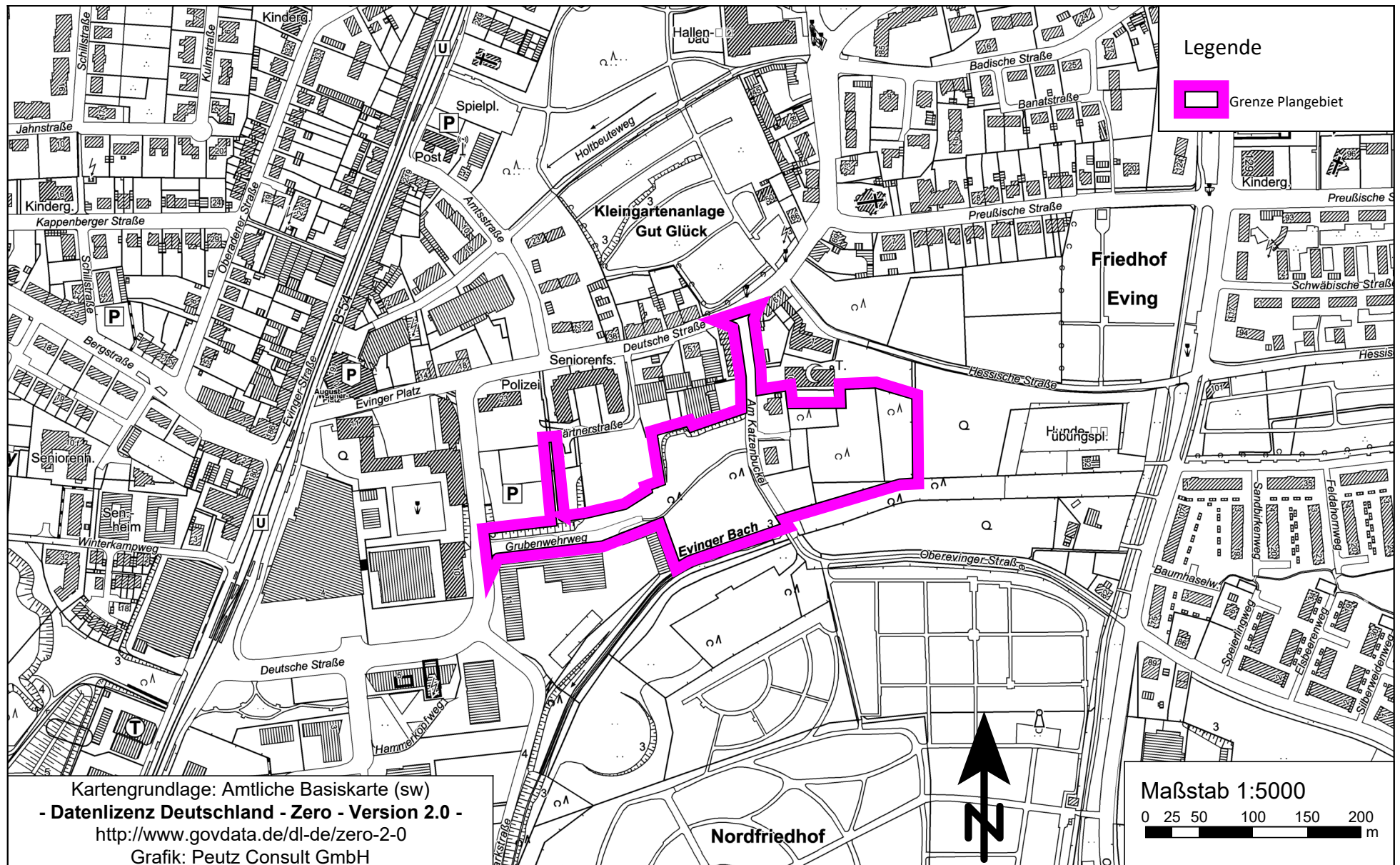
i.A. M.Sc. Andre Bredeck
(Projektmitarbeit)

Anlagenverzeichnis

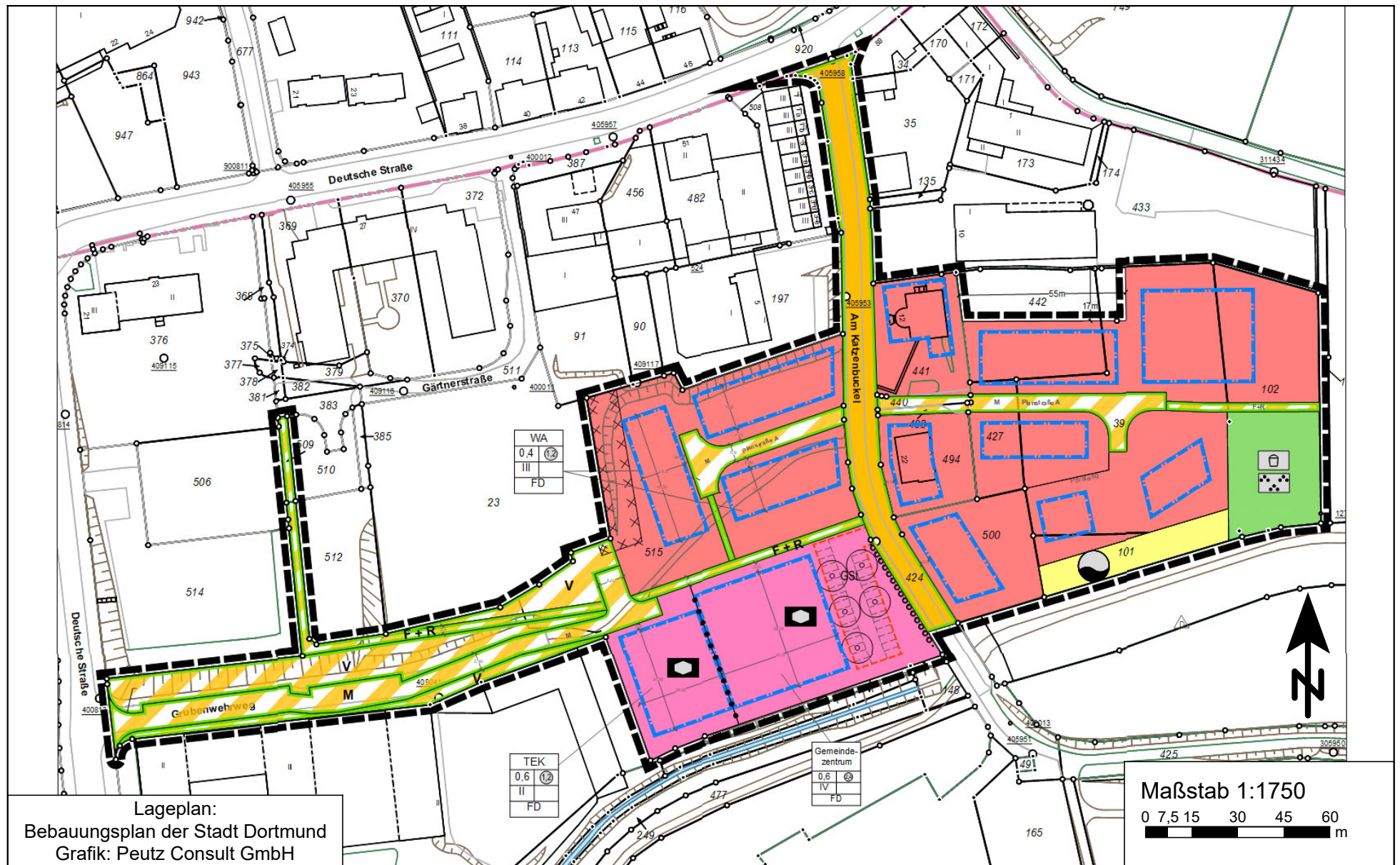
Anlage 1:	Lage des Bebauungsplangebiets im Stadtteil Eving
Anlage 2:	Bebauungsplanentwurf und städtebaulicher Entwurf
Anlage 3:	Übersichtslageplan Gewerbelärm
Anlage 4:	Tabellarische Darstellung der Beurteilungspegel aus Gewerbelärm und Beurteilung nach TA Lärm
Anlage 5:	Übersichtslagepläne Ausschluss Immissionsorte bei freier Schallausbreitung bzw. unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung der Fassaden
Anlage 6:	Übersichtslagepläne Verkehrslärm
Anlage 7.1:	Berechnung der Schallleistungspegel für den Straßenverkehr gemäß RLS-19
Anlage 7.2:	Emissionsberechnungen für den Schienenverkehr nach Schall 03
Anlage 8:	Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm gemäß DIN 18005
Anlage 9:	Gebäudelärmkarte mit Darstellung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm an den Baugrenzen bei freier Schallausbreitung im Plangebiet unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung
Anlage 10:	Tabellarische Darstellung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm und Beurteilung gemäß DIN 18005
Anlage 11:	Übersichtslageplan Verkehrslärm im Umfeld
Anlage 12:	Tabellarische Darstellung der Immissionsberechnungen zum Verkehrslärm im Umfeld
Datenanhang 1:	Regelbetrieb
Datenanhang 2:	Seltenes Ereignis

Anlage 1: Lage des Bebauungsplangebiets im Stadtteil Eving

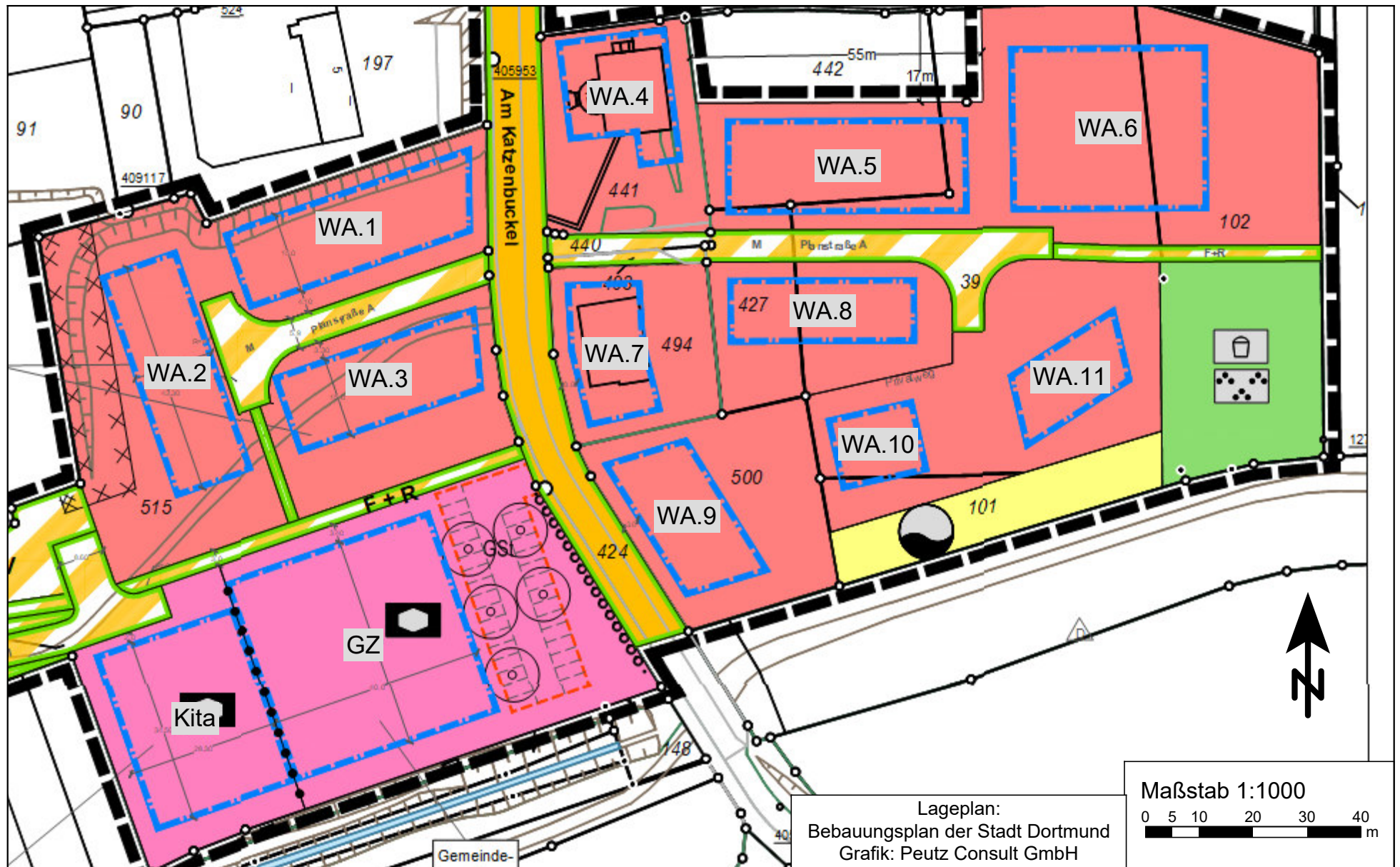
PEUTZ



Anlage 2.1: Bebauungsplanentwurf Ev 152 - Am Katzenbuckel



Anlage 2.2: Bebauungsplanentwurf Ev 152 - Am Katzenbuckel mit Nomenklatur der Baufelder



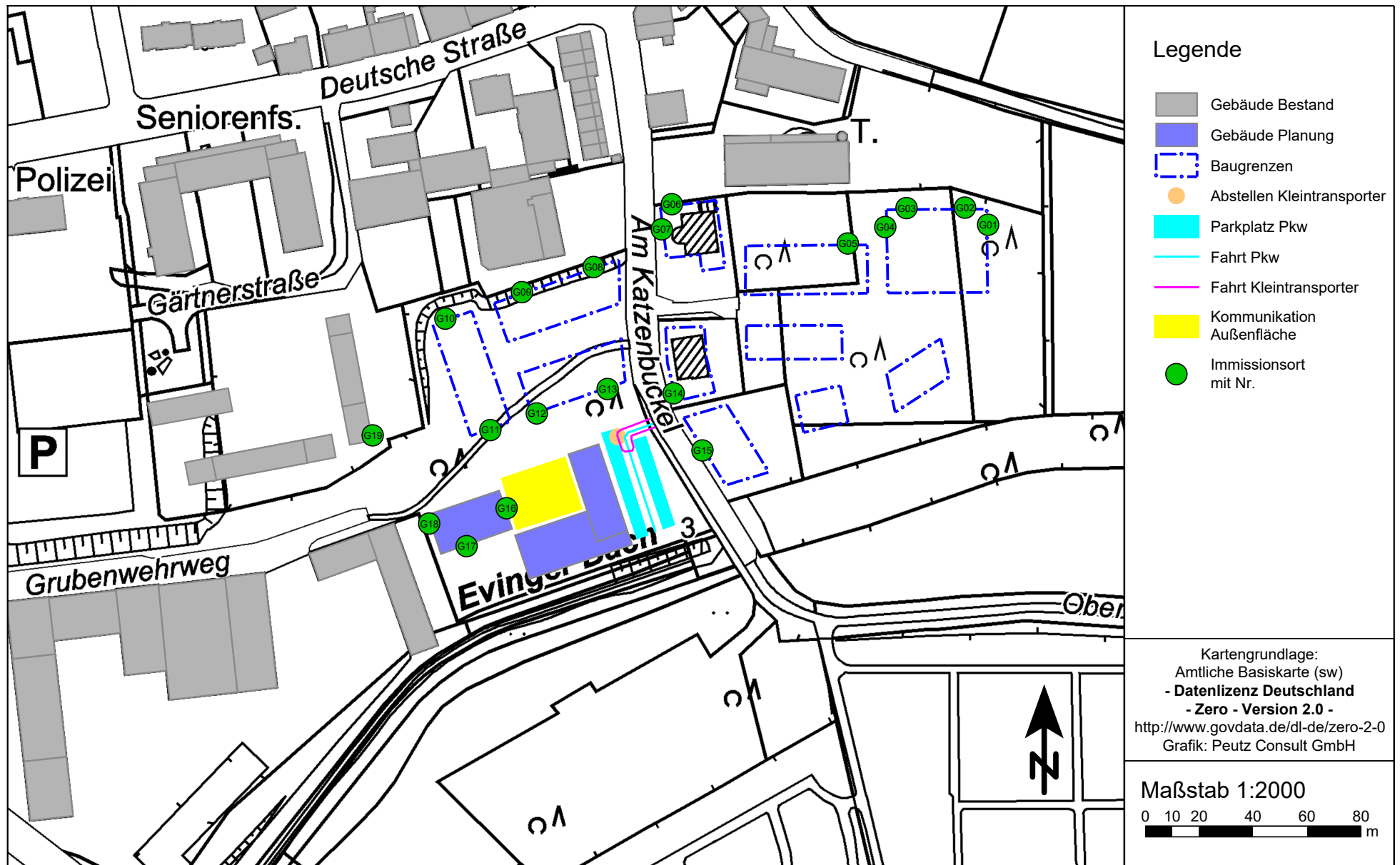
Anlage 2.3: Städtebaulicher Entwurf



Anlage 3.1: Übersichtslageplan Gewerbe (Vorbelastung)



Anlage 3.2: Übersichtslageplan Gewerbe (Zusatzbelastung)



Anlage 4.1: Ergebnisse der Immissionsberechnungen nach TA Lärm, Regelbetrieb



Immissionsort				Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr						Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag Nacht		Zusatzbelastung Bauvorhaben		Vorbelastung		Gesamtbelastung		Tag Nacht		Tag Nacht		Tag Nacht		Tag Nacht	
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
G01	WA.6	EG	WA	55	40	12,2	-	36,9	37,8	37	38	-	-	85	60	67	67	-	7
		1.OG		55	40	12,7	-	43,2	44,3	43	44	-	4	85	60	69	69	-	9
		2.OG		55	40	12,2	-	43,5	44,5	43	45	-	5	85	60	69	69	-	9
		3.OG		55	40	13,7	-	43,2	44,2	43	44	-	4	85	60	68	68	-	8
G02	WA.6	1.OG	WA	55	40	12,7	-	48,3	49,3	48	49	-	9	85	60	74	74	-	14
		2.OG		55	40	12,4	-	48,8	49,7	49	50	-	10	85	60	73	73	-	13
		3.OG		55	40	14,0	-	48,6	49,4	49	49	-	9	85	60	71	71	-	11
G03	WA.6	1.OG	WA	55	40	13,7	-	47,6	48,5	48	49	-	9	85	60	74	74	-	14
		2.OG		55	40	13,4	-	48,6	49,4	49	49	-	9	85	60	73	73	-	13
		3.OG		55	40	15,2	-	48,6	49,2	49	49	-	9	85	60	72	72	-	12
G04	WA.6	1.OG	WA	55	40	16,6	-	42,3	42,8	42	43	-	3	85	60	68	68	-	8
		2.OG		55	40	17,2	-	43,5	43,9	44	44	-	4	85	60	68	68	-	8
		3.OG		55	40	18,3	-	44,6	44,0	45	44	-	4	85	60	68	68	-	8
G05	WA.5	EG	WA	55	40	17,2	-	36,2	35,5	36	36	-	-	85	60	61	61	-	1
		1.OG		55	40	17,2	-	41,1	41,5	41	42	-	2	85	60	66	66	-	6
		2.OG		55	40	17,2	-	42,7	42,9	43	43	-	3	85	60	66	66	-	6
		3.OG		55	40	18,7	-	44,2	43,1	44	43	-	3	85	60	66	66	-	6
G06	WA.4, Katzenbuckel 12	1.OG	WA	55	40	19,7	-	51,7	48,6	52	49	-	9	85	60	82	82	-	22
		2.OG		55	40	20,0	-	52,2	47,4	52	47	-	7	85	60	77	77	-	17
		3.OG		55	40	22,3	-	52,1	46,2	52	46	-	6	85	60	74	73	-	13
G07	WA.4, Katzenbuckel 12	EG	WA	55	40	32,4	-	43,7	30,1	44	30	-	-	85	60	75	69	-	9
		1.OG		55	40	33,1	-	47,6	34,2	48	34	-	-	85	60	76	70	-	10
		2.OG		55	40	34,8	-	48,2	35,0	48	35	-	-	85	60	76	69	-	9
		3.OG		55	40	36,0	-	48,5	36,5	49	36	-	-	85	60	76	68	-	8
G08	WA.1	1.OG	WA	55	40	21,3	-	51,8	29,3	52	29	-	-	85	60	85	53	-	-
		2.OG		55	40	22,2	-	52,8	34,6	53	35	-	-	85	60	85	60	-	-
		3.OG		55	40	25,0	-	52,6	35,6	53	36	-	-	85	60	82	60	-	-

Anlage 4.1: Ergebnisse der Immissionsberechnungen nach TA Lärm, Regelbetrieb



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungspegel Lr						Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung			Zusatzbelastung Bauvorhaben		Vorbelastung		Gesamtbelastung									
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	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)	
G09	WA.1	1.OG	WA	55	40	24,0	-	44,9	26,1	45	26	-	-	85	60	84	47	-	-
		2.OG		55	40	25,1	-	47,0	29,7	47	30	-	-	85	60	84	52	-	-
		3.OG		55	40	28,2	-	47,0	32,8	47	33	-	-	85	60	83	54	-	-
G10	WA.2	1.OG	WA	55	40	22,9	-	35,4	22,9	36	23	-	-	85	60	75	38	-	-
		2.OG		55	40	26,0	-	39,0	25,0	39	25	-	-	85	60	76	44	-	-
		3.OG		55	40	30,7	-	41,1	28,4	41	28	-	-	85	60	76	48	-	-
G11	WA.2	EG	WA	55	40	51,1	-	37,6	35,4	51	35	-	-	85	60	64	27	-	-
		1.OG		55	40	51,9	-	39,5	37,5	52	37	-	-	85	60	64	26	-	-
		2.OG		55	40	51,9	-	41,1	39,1	52	39	-	-	85	60	64	29	-	-
		3.OG		55	40	51,7	-	42,3	40,2	52	40	-	-	85	60	63	32	-	-
G12	WA.3	EG	WA	55	40	51,4	-	32,1	29,0	51	29	-	-	85	60	64	31	-	-
		1.OG		55	40	52,1	-	35,7	33,3	52	33	-	-	85	60	65	31	-	-
		2.OG		55	40	52,0	-	38,3	36,0	52	36	-	-	85	60	65	33	-	-
		3.OG		55	40	51,8	-	40,1	37,8	52	38	-	-	85	60	64	37	-	-
G13	WA.3	EG	WA	55	40	46,9	-	31,2	28,1	47	28	-	-	85	60	65	34	-	-
		1.OG		55	40	48,6	-	34,2	31,6	49	32	-	-	85	60	65	35	-	-
		2.OG		55	40	48,6	-	36,2	33,7	49	34	-	-	85	60	65	36	-	-
		3.OG		55	40	48,5	-	38,0	35,4	49	35	-	-	85	60	64	38	-	-
G14	WA.7, Katzenbuckel 22	EG	WA	55	40	44,6	-	34,4	29,0	45	29	-	-	85	60	69	49	-	-
		1.OG		55	40	46,9	-	36,1	31,1	47	31	-	-	85	60	68	50	-	-
		2.OG		55	40	47,0	-	38,3	33,1	48	33	-	-	85	60	68	51	-	-
		3.OG		55	40	46,8	-	40,1	35,2	48	35	-	-	85	60	67	51	-	-
G15	WA.9	EG	WA	55	40	42,8	-	30,6	27,2	43	27	-	-	85	60	65	30	-	-
		1.OG		55	40	47,3	-	31,6	28,4	47	28	-	-	85	60	65	32	-	-
		2.OG		55	40	47,5	-	32,7	29,6	48	30	-	-	85	60	65	33	-	-
		3.OG		55	40	47,4	-	35,0	31,8	48	32	-	-	85	60	65	36	-	-
G16	Kita	EG	MI	60	45	61,8	-	29,3	27,2	62	27	2	-	90	65	83	31	-	-

Anlage 4.1: Ergebnisse der Immissionsberechnungen nach TA Lärm, Regelbetrieb



Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungspegel Lr						Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung			Zusatzbelastung Bauvorhaben		Vorbelastung		Gesamtbelastung									
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	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)	
G16	Kita	1.OG	MI	60	45	60,4	-	32,4	31,2	60	31	-	-	90	65	77	33	-	-
		2.OG		60	45	59,3	-	37,9	37,5	59	38	-	-	90	65	74	33	-	-
G17	Kita	EG	MI	60	45	43,2	-	39,4	39,4	45	39	-	-	90	65	66	24	-	-
		1.OG		60	45	43,4	-	42,5	42,5	46	42	-	-	90	65	65	24	-	-
		2.OG		60	45	43,7	-	43,4	43,3	47	43	-	-	90	65	65	28	-	-
G18	Kita	EG	MI	60	45	28,3	-	37,1	37,0	38	37	-	-	90	65	45	24	-	-
		1.OG		60	45	28,9	-	41,7	41,7	42	42	-	-	90	65	45	25	-	-
		2.OG		60	45	34,1	-	42,8	42,8	43	43	-	-	90	65	48	29	-	-
G19	Gärtnerstraße 23	EG	WA	55	40	43,9	-	35,3	32,6	44	33	-	-	85	60	57	30	-	-
		1.OG		55	40	44,4	-	36,4	33,5	45	34	-	-	85	60	58	33	-	-
		2.OG		55	40	44,6	-	39,1	36,3	46	36	-	-	85	60	60	35	-	-

Anlage 4.2: Ergebnisse der Immissionsberechnungen nach TA Lärm, seltene Ereignisse



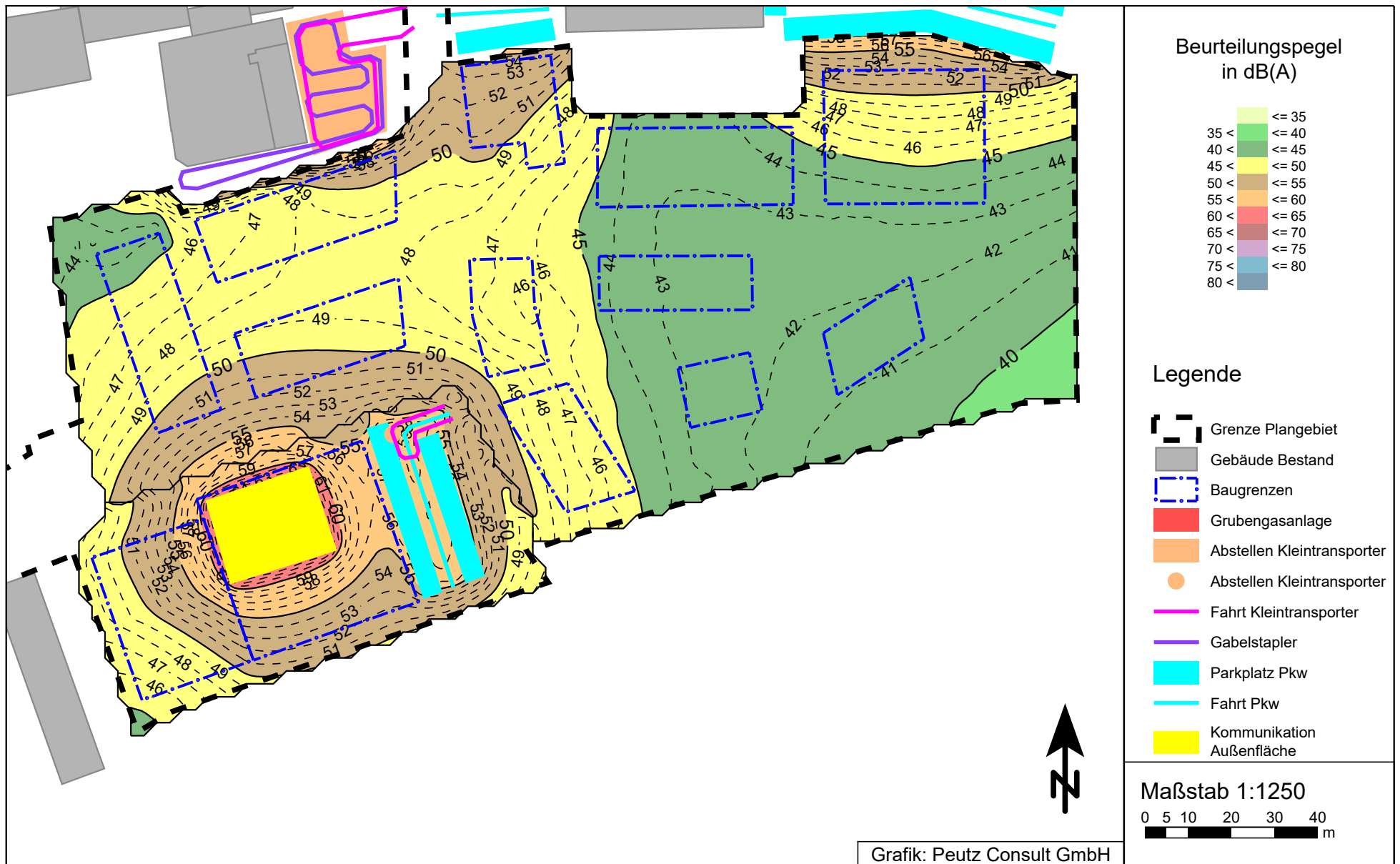
Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungspegel Lr						Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung			Zusatzbelastung Bauvorhaben		Vorbelastung		Gesamtbelastung									
				Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
G11	WA.2	EG	WA	70	55	57,3	57,3	37,6	35,4	57	57	-	2	90	65	64	64	-	-
		1.OG		70	55	58,1	58,1	39,5	37,5	58	58	-	3	90	65	64	64	-	-
		2.OG		70	55	58,0	58,0	41,1	39,1	58	58	-	3	90	65	64	64	-	-
		3.OG		70	55	57,8	57,8	42,3	40,2	58	58	-	3	90	65	63	63	-	-
G12	WA.3	EG	WA	70	55	57,4	57,4	32,1	29,0	57	57	-	2	90	65	64	64	-	-
		1.OG		70	55	58,2	58,1	35,7	33,3	58	58	-	3	90	65	65	65	-	-
		2.OG		70	55	58,1	58,0	38,3	36,0	58	58	-	3	90	65	65	65	-	-
		3.OG		70	55	57,8	57,8	40,1	37,8	58	58	-	3	90	65	64	64	-	-
G13	WA.3	EG	WA	70	55	51,1	50,3	31,2	28,1	51	50	-	-	90	65	65	65	-	-
		1.OG		70	55	53,2	52,7	34,2	31,6	53	53	-	-	90	65	65	65	-	-
		2.OG		70	55	53,3	52,8	36,2	33,7	53	53	-	-	90	65	65	64	-	-
		3.OG		70	55	53,2	52,8	38,0	35,4	53	53	-	-	90	65	64	64	-	-
G14	WA.7, Katzenbuckel 22	EG	WA	70	55	47,8	46,5	34,4	29,0	48	47	-	-	90	65	69	61	-	-
		1.OG		70	55	50,2	49,0	36,1	31,1	50	49	-	-	90	65	68	64	-	-
		2.OG		70	55	50,4	49,3	38,3	33,1	51	49	-	-	90	65	68	65	-	-
		3.OG		70	55	50,3	49,2	40,1	35,2	51	49	-	-	90	65	67	64	-	-
G15	WA.9	EG	WA	70	55	44,6	42,1	30,6	27,2	45	42	-	-	90	65	65	60	-	-
		1.OG		70	55	49,9	48,2	31,6	28,4	50	48	-	-	90	65	65	65	-	-
		2.OG		70	55	50,3	48,8	32,7	29,6	50	49	-	-	90	65	65	65	-	-
		3.OG		70	55	50,3	48,8	35,0	31,8	50	49	-	-	90	65	65	65	-	-
G16	Kita	EG	MI	70	55	65,9	68,0	29,3	27,2	66	68	-	13	90	65	83	83	-	18
		1.OG		70	55	64,6	66,6	32,4	31,2	65	67	-	12	90	65	77	77	-	12
		2.OG		70	55	63,4	65,5	37,9	37,5	63	65	-	10	90	65	74	74	-	9
G17	Kita	EG	MI	70	55	47,4	49,4	39,4	39,4	48	50	-	-	90	65	66	66	-	1
		1.OG		70	55	47,5	49,6	42,5	42,5	49	50	-	-	90	65	65	65	-	-
		2.OG		70	55	47,9	49,9	43,4	43,3	49	51	-	-	90	65	65	65	-	-
G18	Kita	EG	MI	70	55	32,4	34,4	37,1	37,0	38	39	-	-	90	65	45	45	-	-

Anlage 4.2: Ergebnisse der Immissionsberechnungen nach TA Lärm, seltene Ereignisse

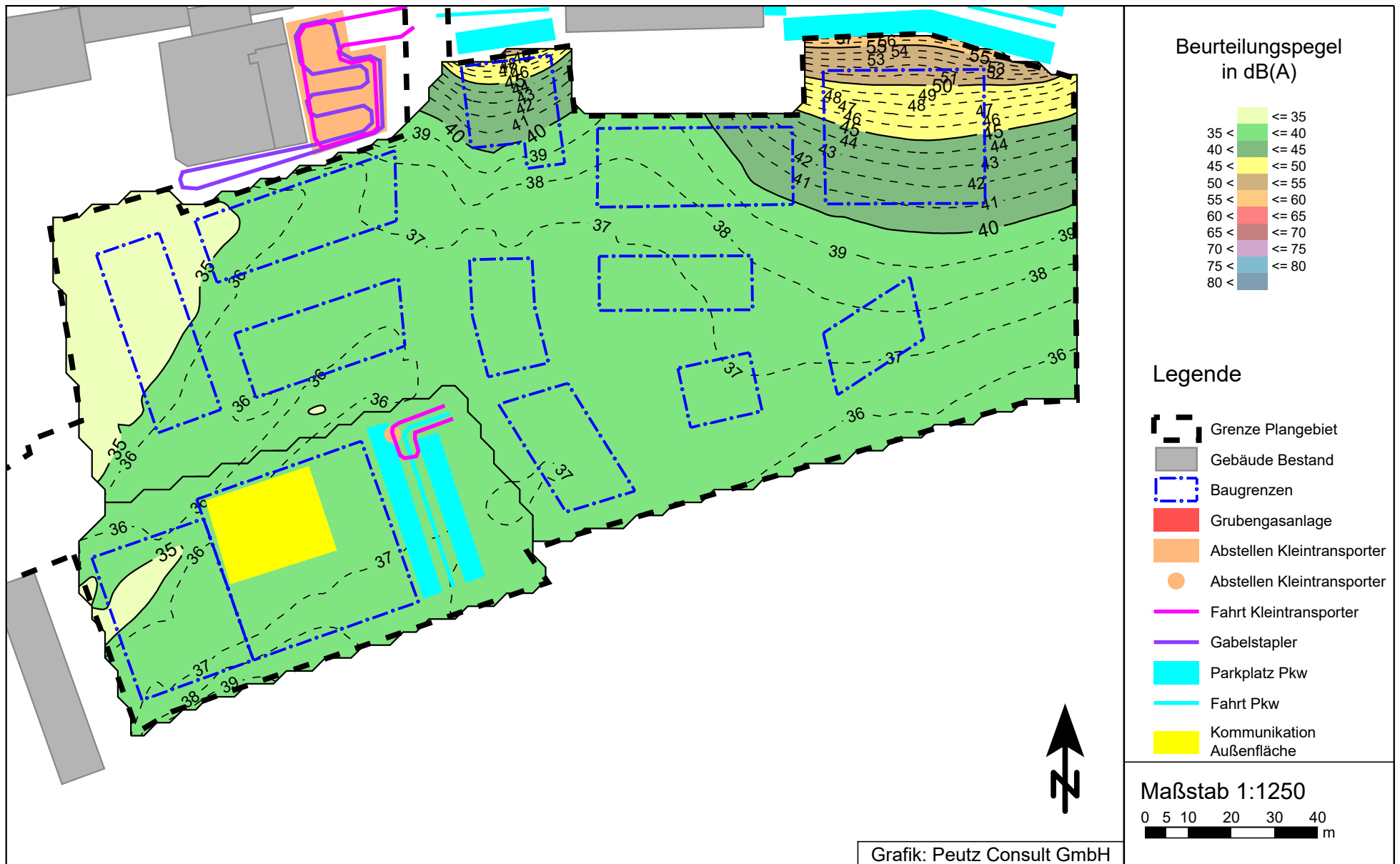


Immissionsort				Immissions- richtwert IRW		Beurteilungspegel Lr						Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
Nr.	Beschreibung	Stock- werk	Gebiets- nutzung			Zusatzbelastung Bauvorhaben		Vorbelastung		Gesamtbelastung									
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht										
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
G18	Kita	1.OG	MI	70	55	33,0	35,0	41,7	41,7	42	43	-	-	90	65	45	45	-	-
		2.OG		70	55	38,3	40,3	42,8	42,8	44	45	-	-	90	65	48	46	-	-
G19	Gärtnerstraße 23	EG	WA	70	55	50,0	50,0	35,3	32,6	50	50	-	-	90	65	57	57	-	-
		1.OG		70	55	50,5	50,5	36,4	33,5	51	51	-	-	90	65	58	57	-	-
		2.OG		70	55	50,8	50,8	39,1	36,3	51	51	-	-	90	65	60	57	-	-

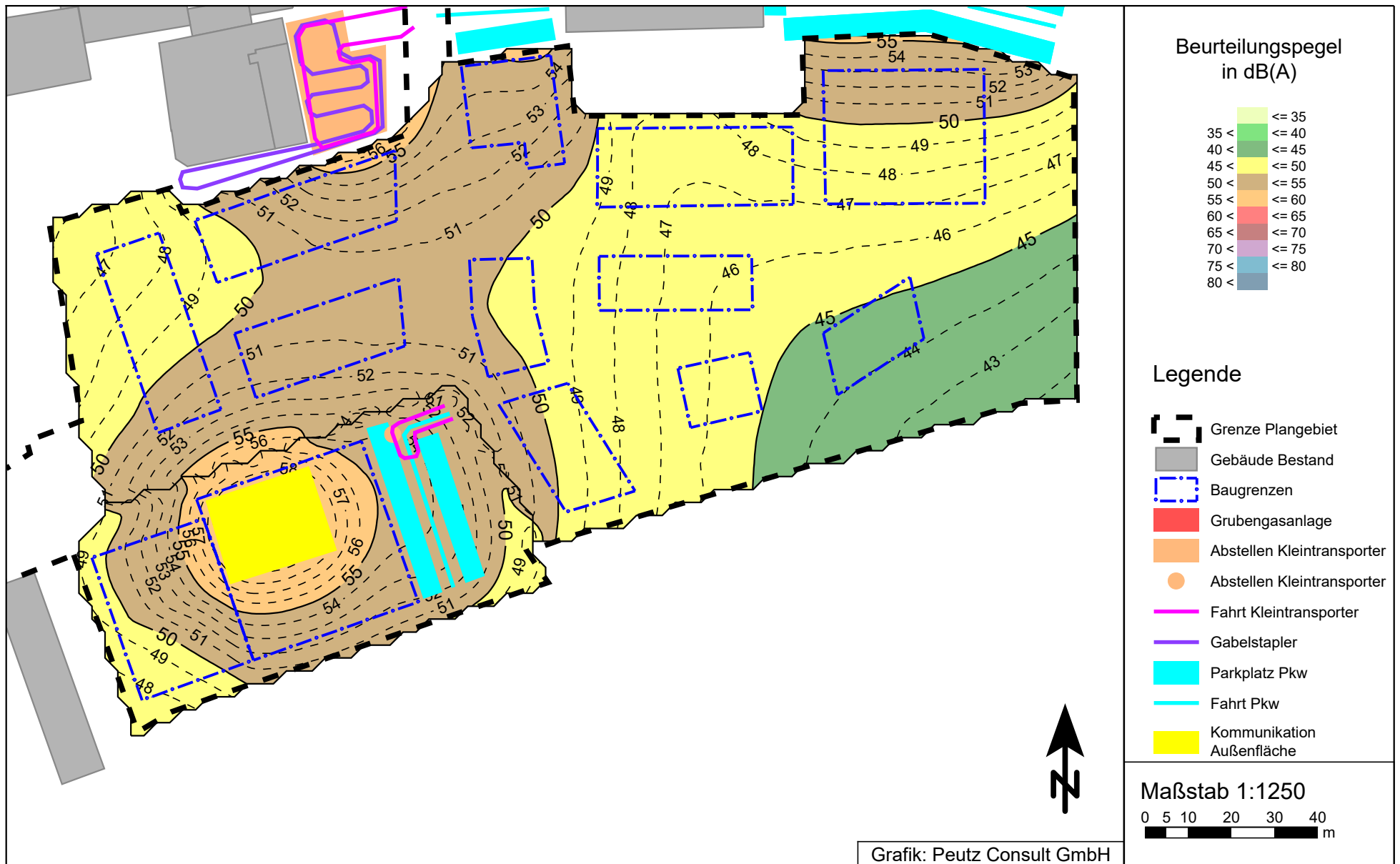
Anlage 4.3: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel aus Gewerbelärm
gemäß TA Lärm, Rechenhöhe 2m, tags



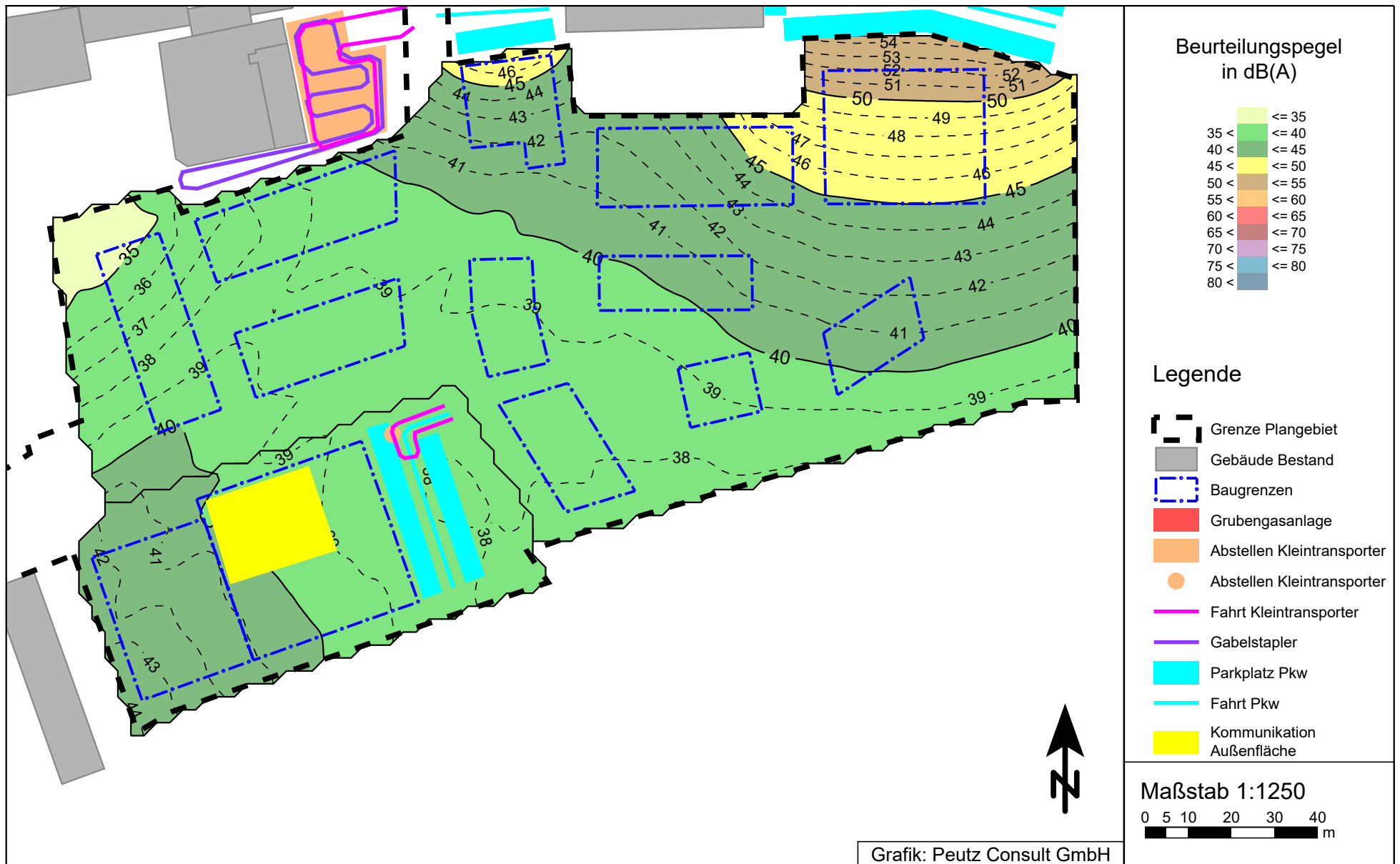
Anlage 4.4: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel aus Gewerbelärm
gemäß TA Lärm, Rechenhöhe 2m, nachts



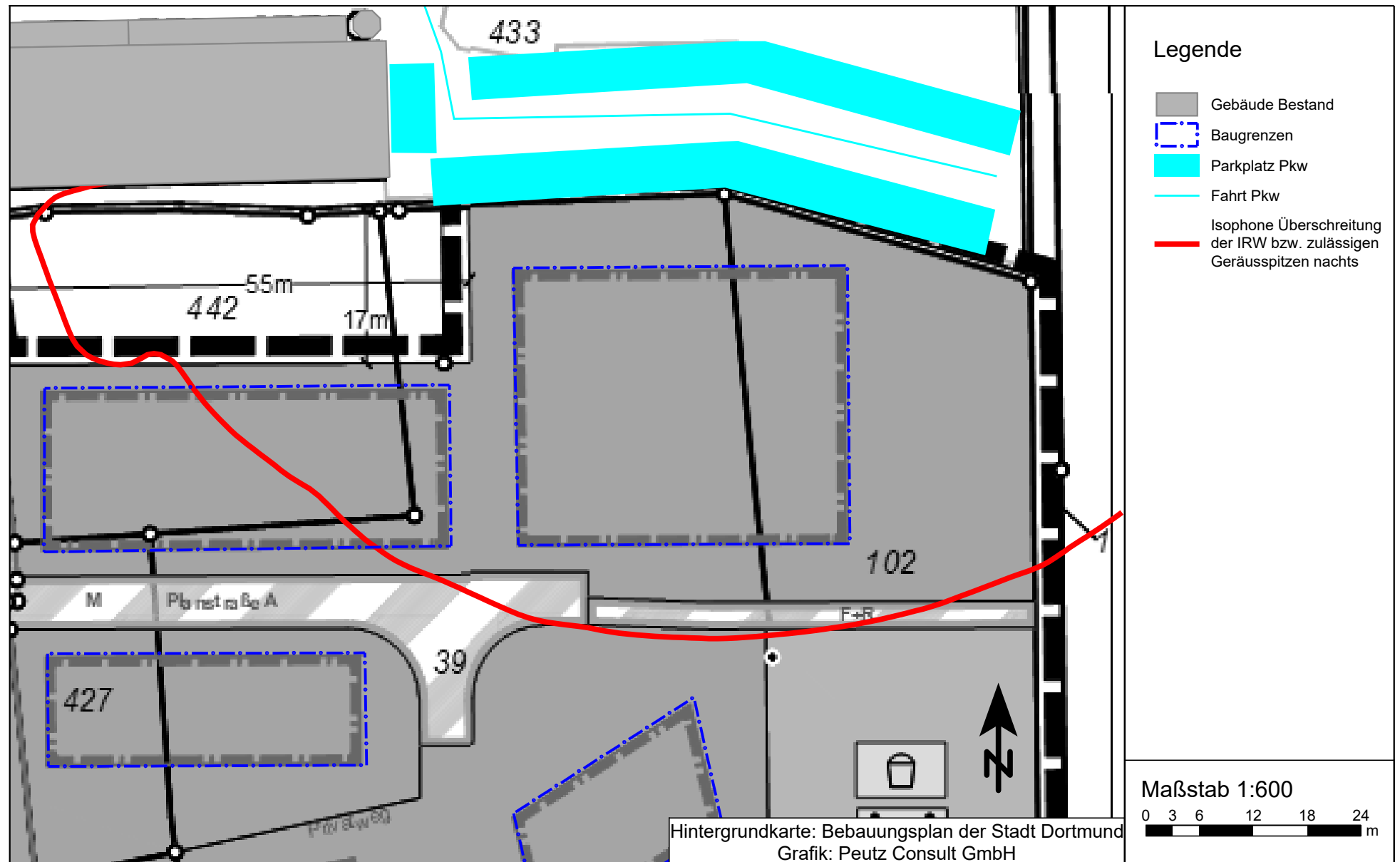
Anlage 4.5: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel aus Gewerbelärm
gemäß TA Lärm, Rechenhöhe 8m, tags



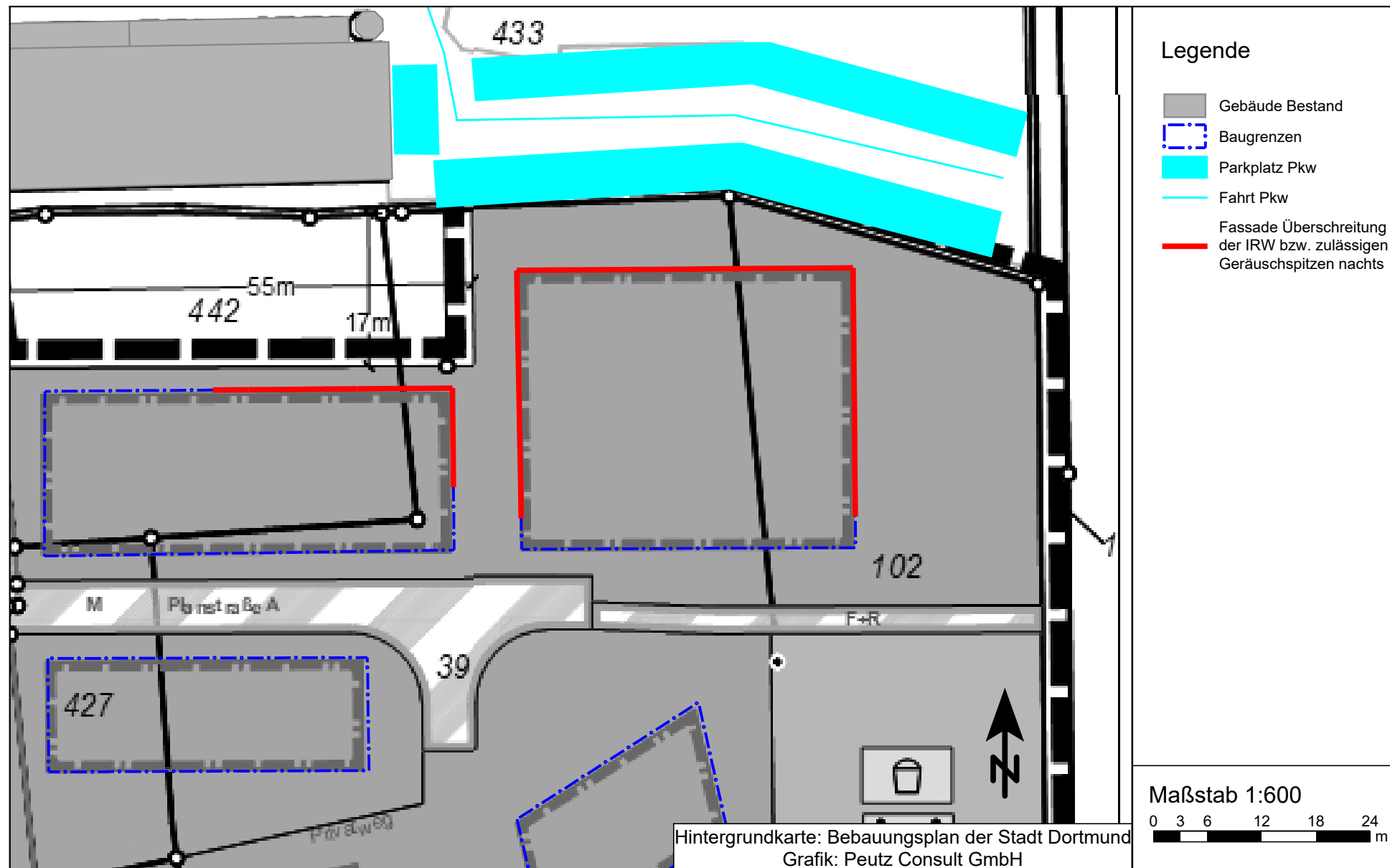
Anlage 4.6: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel aus Gewerbelärm
gemäß TA Lärm, Rechenhöhe 8m, nachts



Anlage 5.1: Übersichtslageplan Ausschluss Immissionsorte bei freier Schallausbreitung

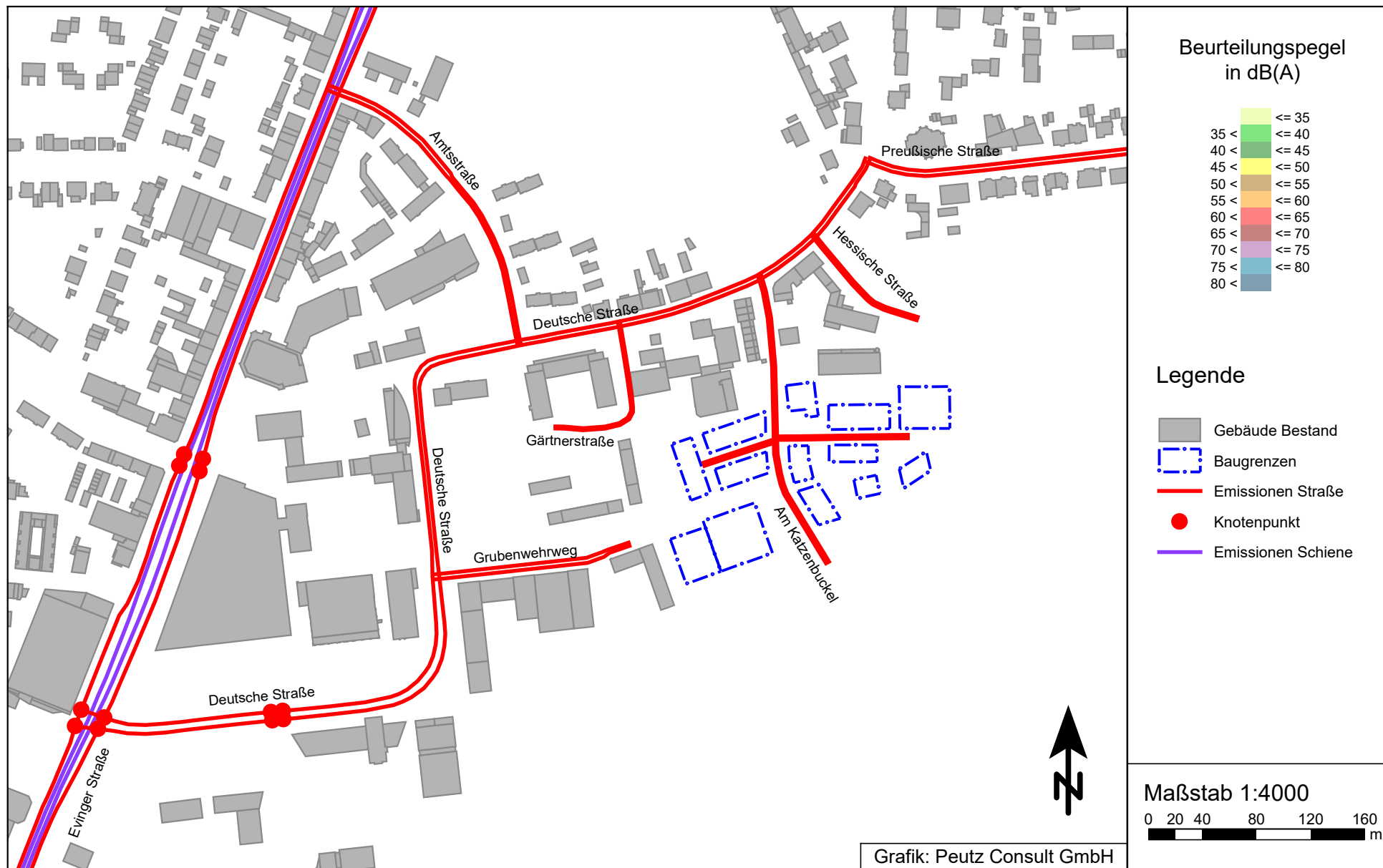


Anlage 5.2: Übersichtslageplan Ausschluss Immissionsorte unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung der Fassaden

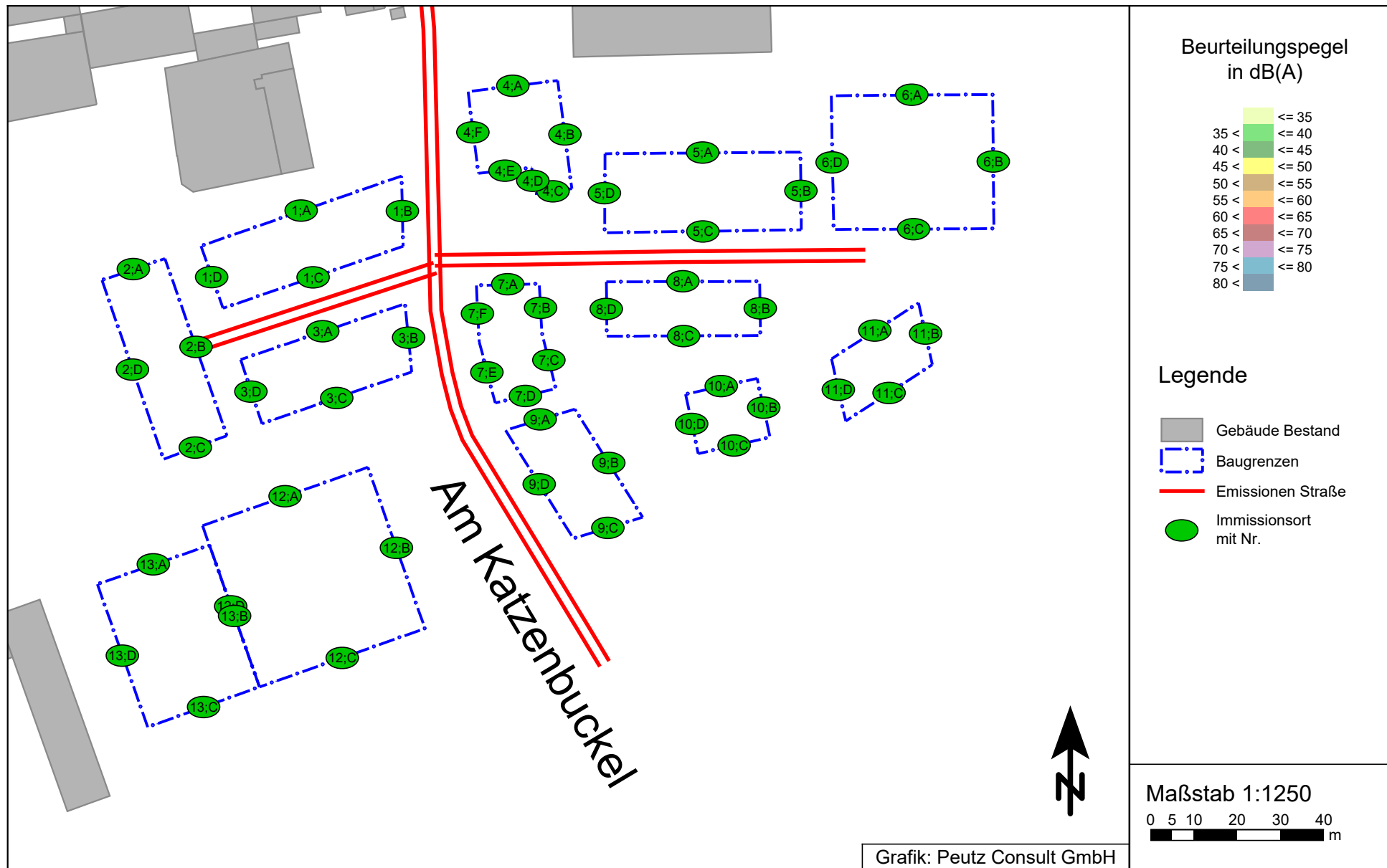


Anlage 6.1: Übersichtslageplan Verkehrslärm

PEUTZ



Anlage 6.2: Übersichtslageplan Verkehrslärm (Detail)



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 Schallleistungspegel für Tag und Nacht

Anlage 7.1: Längenbezogene Schallleistungspegel L_W' gemäß RLS-19 (Nullfall)


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
Evinger Str. nördl. Deutsche Str.	E.1	15.000			872	133			3,0	4,5	3,0	2,9			50	50	0,0	0,0	83,8	75,7
Evinger Str. südl. Deutsche Str.	E.2	15.950			925	141			2,2	3,3	3,1	3,0			50	50	0,0	0,0	84,0	75,9
Deutsche Str. zw. Evinger Str. u. Gewerbeparkstr.	D.1	7.900			463	65			3,4	5,7	0,7	0,7			50	50	0,0	0,0	80,6	72,3
Deutsche Str. zw. Gewerbeparkstr. u. Grubenwehrweg	D.2	7.850			459	64			3,1	5,4	0,5	0,5			50	50	0,0	0,0	80,5	72,2
Deutsche Str. zw. Grubenwehrweg u. Amtsstr.	D.3	7.900			463	65			3,1	5,5	0,5	0,5			50	50	0,0	0,0	80,5	72,2
Deutsche Str. zw. Amtsstr. u. Katzenbuckel	D.4	7.900			461	64			3,2	5,5	0,5	0,5			50	50	0,0	0,0	80,5	72,2
Deutsche Str. westl. Katzenbuckel	D.5	7.750			454	63			3,2	5,6	0,5	0,5			50	50	0,0	0,0	80,5	72,1
Grubenwehrweg	Gw.1	50			4	1			1,5	1,5	0,5	0,5			50	50	0,0	0,0	59,7	53,7
Am Katzenbuckel	K.1	300			16	2			1,5	1,5	0,5	0,5			30	30	0,0	0,0	62,3	53,2

Anlage 7.1: Längenbezogene Schallleistungspegel L_W' gemäß RLS-19 (Nullfall)



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
Preußische Str.	P.1	2.200			130	17			1,5	1,5	0,5	0,5			30	30	0,0	0,0	71,4	62,5
Hessische Str.	H.1	50			3	0			1,5	1,5	0,5	0,5			50	50	0,0	0,0	58,5	-
Gärtnerstr.	Gs.1	50			2	0			1,5	1,5	0,5	0,5			50	50	0,0	0,0	56,7	-
Amtsstr.	A.1	3.100			182	24			1,5	1,5	0,5	0,5			30	30	0,0	0,0	72,8	64,0

Anlage 7.1: Längenbezogene Schallleistungspegel L_W' gemäß RLS-19 (Planfall)


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
Evinger Str. nördl. Deutsche Str.	E.1	15.100			877	134			3,0	4,5	3,0	2,9			50	50	0,0	0,0	83,8	75,7
Evinger Str. südl. Deutsche Str.	E.2	16.200			941	143			2,2	3,0	3,0	2,9			50	50	0,0	0,0	84,0	75,9
Deutsche Str. zw. Evinger Str. u. Gewerbeparkstr.	D.1	8.250			483	68			3,2	5,4	0,7	0,6			50	50	0,0	0,0	80,8	72,4
Deutsche Str. zw. Gewerbeparkstr. u. Grubenwehrweg	D.2	8.200			480	67			3,0	5,2	0,5	0,5			50	50	0,0	0,0	80,7	72,3
Deutsche Str. zw. Grubenwehrweg u. Amtsstr.	D.3	8.250			483	68			3,0	5,2	0,5	0,5			50	50	0,0	0,0	80,7	72,4
Deutsche Str. zw. Amtsstr. u. Katzenbuckel	D.4	8.600			502	70			2,9	5,1	0,5	0,5			50	50	0,0	0,0	80,9	72,5
Deutsche Str. westl. Katzenbuckel	D.5	8.000			468	65			3,3	5,6	0,5	0,5			50	50	0,0	0,0	80,6	72,2
Grubenwehrweg	Gw.1	50			4	1			1,5	1,5	0,5	0,5			50	50	0,0	0,0	59,7	53,7
Am Katzenbuckel	K.1	1.250			73	10			1,5	2,1	0,5	0,5			30	30	0,0	0,0	68,8	60,3

Anlage 7.1: Längenbezogene Schallleistungspegel L_W' gemäß RLS-19 (Planfall)

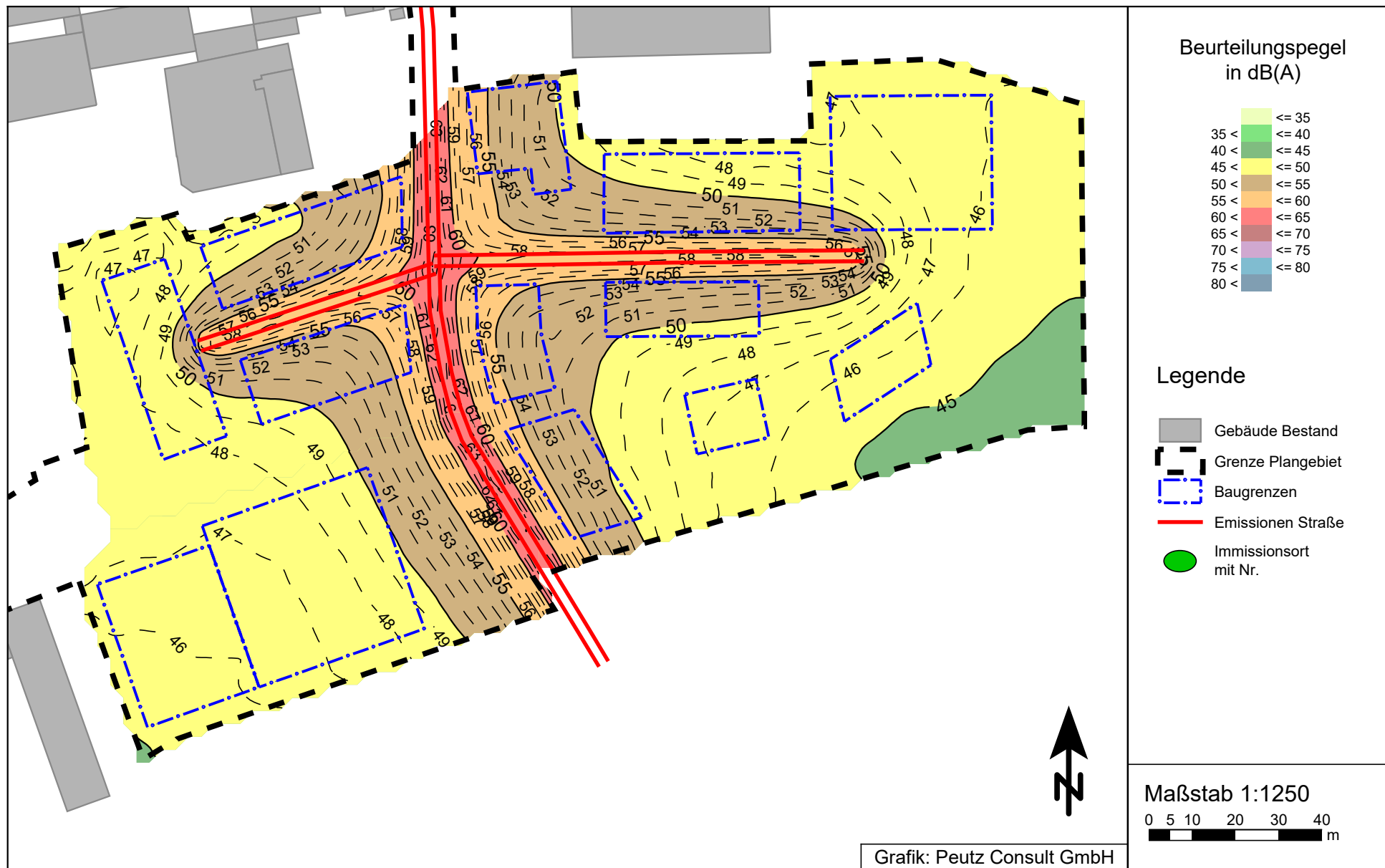


Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	Faktor M/DTV		M		p		p ₁		p ₂		p _M		v		D _{SD,Pkw} dB	D _{SD,Lkw} dB	L _{W'}	
			Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h			Tag dB	Nacht dB
Preußische Str.	P.1	2.300			135	18			1,5	1,5	0,5	0,5			30	30	0,0	0,0	71,5	62,8
Hessische Str.	H.1	50			3	0			1,5	1,5	0,5	0,5			50	50	0,0	0,0	58,5	-
Gärtnerstr.	Gs.1	50			2	0			1,5	1,5	0,5	0,5			50	50	0,0	0,0	56,7	-
Amtsstr.	A.1	3.350			198	26			1,5	1,5	0,5	0,5			30	30	0,0	0,0	73,2	64,4
Planstraßen A&B	Ps	417			24	3			1,5	2,1	0,5	0,5			30	30	0,0	0,0	64,1	55,5

PEUTZ

	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
							0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
U41	Gleis:	Richtung: Nord / Brechten / Brambauer				Abschnitt: 1			Km: 0+000			
1	Straßenbahn Hochflurfahrzeug	93,0	21,0	50	51	-	78,3	-	-	74,8	-	-
-	Gesamt	93,0	21,0	-	-	-	78,3	-	-	74,8	-	-
U41	Gleis:	Richtung: Süd / Clarenberg				Abschnitt: 1			Km: 0+000			
1	Straßenbahn Hochflurfahrzeug	93,0	21,0	50	51	-	78,3	-	-	74,8	-	-
-	Gesamt	93,0	21,0	-	-	-	78,3	-	-	74,8	-	-

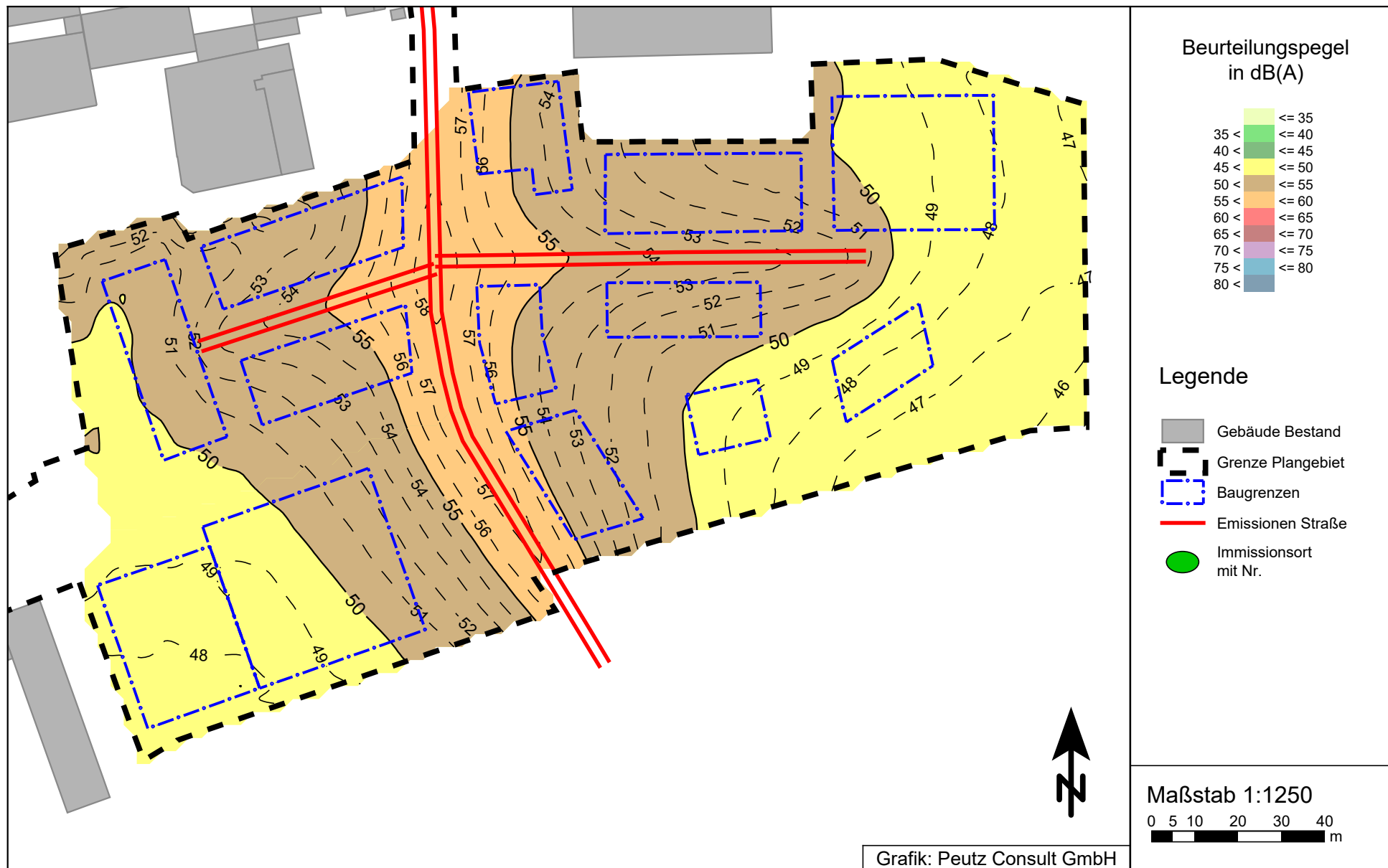
Anlage 8.1: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm
gemäß DIN 18005, Rechenhöhe 2m, tags



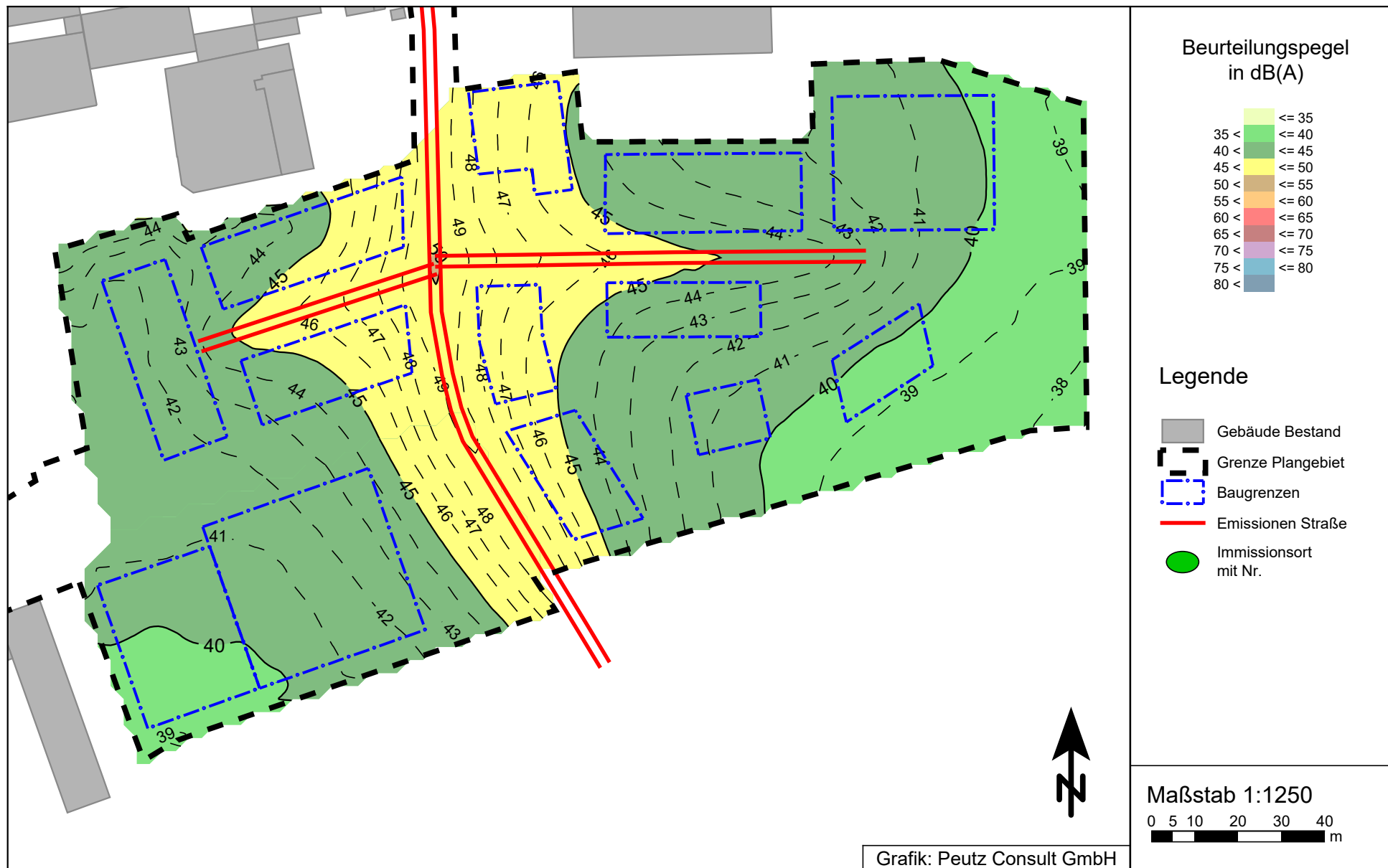
Anlage 8.2: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm
gemäß DIN 18005, Rechenhöhe 2m, nachts



Anlage 8.3: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm gemäß DIN 18005, Rechenhöhe 8m, tags



Anlage 8.4: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm
gemäß DIN 18005, Rechenhöhe 8m, nachts

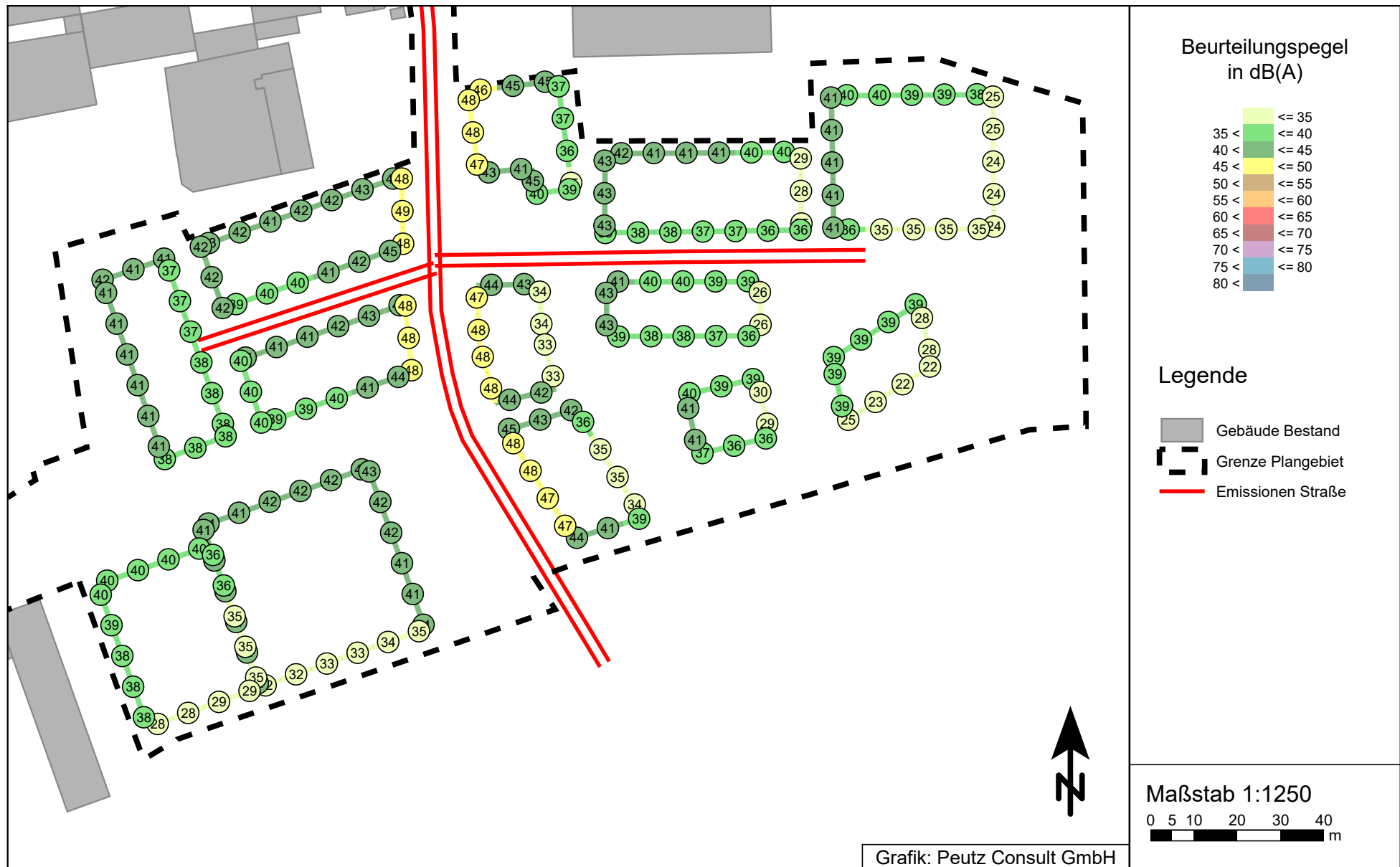


Anlage 9.1: Gebäudelärmkarte mit Darstellung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm an den Baugrenzen bei freier Schallausbreitung im Plangebiet unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung, maximaler Pegel über alle Geschosse, tags

PEUTZ



Anlage 9.2: Gebäudelärmkarte mit Darstellung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm an den Baugrenzen bei freier Schallausbreitung im Plangebiet unter Berücksichtigung der Eigenabschirmung, maximaler Pegel über alle Geschosse, nachts



Anlage 10: Tabellarische Darstellung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm und Beurteilung nach DIN 18005



Nr.	Baufeld	Immissionsort		Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel Lr Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Schienenverkehr		Beurteilungspegel Lr Summe Verkehr		Überschreitung des Orientierungswertes	
		Fassaden-orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	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;A	WA.1	N	EG	WA	55	45	42,4	34,1	26,9	23,5	44	36	-	-
		N	1.OG	WA	55	45	47,0	38,6	28,5	25,0	48	40	-	-
		N	2.OG	WA	55	45	48,4	40,0	29,5	26,0	50	41	-	-
		N	3.OG	WA	55	45	49,8	41,4	31,3	27,8	51	43	-	-
1;B	WA.1	O	EG	WA	55	45	57,0	48,5	6,9	3,4	57	49	2,0	4,0
		O	1.OG	WA	55	45	56,6	48,1	11,5	8,0	57	49	2,0	4,0
		O	2.OG	WA	55	45	55,7	47,2	-	-	56	48	1,0	3,0
		O	3.OG	WA	55	45	54,9	46,3	-	-	55	47	-	2,0
1;C	WA.1	S	EG	WA	55	45	47,1	38,6	20,4	16,9	48	39	-	-
		S	1.OG	WA	55	45	48,4	39,9	21,8	18,4	49	40	-	-
		S	2.OG	WA	55	45	48,8	40,3	25,2	21,8	49	42	-	-
		S	3.OG	WA	55	45	48,9	40,5	27,3	23,8	49	42	-	-
1;D	WA.1	W	EG	WA	55	45	44,7	36,4	29,2	25,8	46	38	-	-
		W	1.OG	WA	55	45	46,3	38,0	30,3	26,9	48	39	-	-
		W	2.OG	WA	55	45	48,4	40,1	31,8	28,4	50	42	-	-
		W	3.OG	WA	55	45	50,1	41,8	34,2	30,8	52	43	-	-
2;A	WA.2	N	EG	WA	55	45	42,2	33,8	28,4	24,9	44	35	-	-
		N	1.OG	WA	55	45	45,9	37,5	29,7	26,2	47	39	-	-
		N	2.OG	WA	55	45	47,5	39,1	30,9	27,4	49	41	-	-
		N	3.OG	WA	55	45	49,6	41,3	32,3	28,9	51	43	-	-
2;B	WA.2	O	EG	WA	55	45	42,8	34,3	16,1	12,7	43	35	-	-
		O	1.OG	WA	55	45	44,0	35,6	16,4	13,0	44	36	-	-
		O	2.OG	WA	55	45	45,2	36,8	17,5	14,0	46	37	-	-
		O	3.OG	WA	55	45	46,0	37,5	19,9	16,4	46	38	-	-
2;C	WA.2	S	EG	WA	55	45	43,0	34,7	23,2	19,8	44	36	-	-
		S	1.OG	WA	55	45	43,9	35,7	25,2	21,8	45	37	-	-
		S	2.OG	WA	55	45	45,0	36,8	26,9	23,5	46	38	-	-
		S	3.OG	WA	55	45	45,6	37,3	28,5	25,1	47	39	-	-
2;D	WA.2	W	EG	WA	55	45	44,2	35,9	27,8	24,4	46	37	-	-
		W	1.OG	WA	55	45	46,0	37,7	28,2	24,8	47	39	-	-
		W	2.OG	WA	55	45	47,0	38,7	29,0	25,6	48	40	-	-
		W	3.OG	WA	55	45	48,8	40,6	30,6	27,2	50	42	-	-

Anlage 10: Tabellarische Darstellung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm und Beurteilung nach DIN 18005



Nr.	Baufeld	Immissionsort		Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel Lr Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Schienenverkehr		Beurteilungspegel Lr Summe Verkehr		Überschreitung des Orientierungswertes	
		Fassaden-orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
3;A	WA.3	N	EG	WA	55	45	45,7	37,3	26,6	23,2	47	39	-	-
		N	1.OG	WA	55	45	47,9	39,5	27,1	23,7	48	41	-	-
		N	2.OG	WA	55	45	49,3	40,8	28,1	24,7	50	42	-	-
		N	3.OG	WA	55	45	50,0	41,6	29,6	26,1	50	43	-	-
3;B	WA.3	O	EG	WA	55	45	56,7	48,2	-	-	57	49	2,0	4,0
		O	1.OG	WA	55	45	56,6	48,1	-	-	57	49	2,0	4,0
		O	2.OG	WA	55	45	55,9	47,3	-	-	56	48	1,0	3,0
		O	3.OG	WA	55	45	55,1	46,6	-	-	56	47	1,0	2,0
3;C	WA.3	S	EG	WA	55	45	47,1	38,7	24,0	20,6	48	40	-	-
		S	1.OG	WA	55	45	48,2	39,8	25,8	22,3	49	41	-	-
		S	2.OG	WA	55	45	48,5	40,1	27,3	23,8	49	42	-	-
		S	3.OG	WA	55	45	48,5	40,0	28,6	25,1	49	41	-	-
3;D	WA.3	W	EG	WA	55	45	44,6	36,3	28,2	24,8	46	38	-	-
		W	1.OG	WA	55	45	45,9	37,6	29,1	25,7	47	39	-	-
		W	2.OG	WA	55	45	47,1	38,9	30,3	26,8	49	40	-	-
		W	3.OG	WA	55	45	48,4	40,2	31,9	28,5	50	42	-	-
4;A	WA.4	N	EG	WA	55	45	49,9	41,5	27,0	23,6	50	43	-	-
		N	1.OG	WA	55	45	52,7	44,3	28,5	25,1	53	46	-	0,1
		N	2.OG	WA	55	45	53,3	44,9	27,1	23,6	54	45	-	-
		N	3.OG	WA	55	45	53,7	45,3	29,0	25,6	54	46	-	1,0
4;B	WA.4	O	EG	WA	55	45	33,9	25,5	-	-	34	26	-	-
		O	1.OG	WA	55	45	38,9	30,5	-	-	39	31	-	-
		O	2.OG	WA	55	45	43,9	35,5	-	-	44	36	-	-
		O	3.OG	WA	55	45	44,8	36,4	-	-	45	37	-	-
4;C	WA.4	S	EG	WA	55	45	45,8	37,4	24,4	20,9	46	39	-	-
		S	1.OG	WA	55	45	47,5	39,0	26,2	22,8	48	40	-	-
		S	2.OG	WA	55	45	47,9	39,5	27,5	24,1	48	41	-	-
		S	3.OG	WA	55	45	48,1	39,7	28,9	25,5	49	41	-	-
4;D	WA.4	W	EG	WA	55	45	50,5	42,1	28,4	24,9	51	44	-	-
		W	1.OG	WA	55	45	52,5	44,0	29,7	26,2	53	45	-	-
		W	2.OG	WA	55	45	53,1	44,7	30,9	27,4	54	46	-	0,1
		W	3.OG	WA	55	45	53,7	45,3	32,9	29,4	54	47	-	1,1

Anlage 10: Tabellarische Darstellung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm und Beurteilung nach DIN 18005



Nr.	Baufeld	Immissionsort		Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel Lr Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Schienenverkehr		Beurteilungspegel Lr Summe Verkehr		Überschreitung des Orientierungswertes	
		Fassaden-orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
4;E	WA.4	S	EG	WA	55	45	48,2	39,7	23,4	19,9	49	40	-	-
		S	1.OG	WA	55	45	49,9	41,4	25,8	22,3	50	43	-	-
		S	2.OG	WA	55	45	50,1	41,6	27,3	23,8	51	43	-	-
		S	3.OG	WA	55	45	50,0	41,5	29,7	26,3	50	43	-	-
4;F	WA.4	W	EG	WA	55	45	55,8	47,3	27,0	23,5	56	48	1,0	3,0
		W	1.OG	WA	55	45	56,0	47,5	27,7	24,2	56	48	1,0	3,0
		W	2.OG	WA	55	45	55,9	47,4	28,9	25,4	56	48	1,0	3,0
		W	3.OG	WA	55	45	55,9	47,4	31,6	28,2	56	49	1,0	3,1
5;A	WA.5	N	EG	WA	55	45	42,6	34,2	24,3	20,9	44	36	-	-
		N	1.OG	WA	55	45	45,0	36,6	25,4	22,0	46	38	-	-
		N	2.OG	WA	55	45	47,7	39,3	28,8	25,4	49	41	-	-
		N	3.OG	WA	55	45	49,6	41,2	32,7	29,2	51	43	-	-
5;B	WA.5	O	EG	WA	55	45	34,8	26,0	-	-	35	26	-	-
		O	1.OG	WA	55	45	35,7	26,9	-	-	36	27	-	-
		O	2.OG	WA	55	45	36,3	27,5	-	-	37	28	-	-
		O	3.OG	WA	55	45	36,8	27,9	-	-	37	28	-	-
5;C	WA.5	S	EG	WA	55	45	42,9	34,6	26,0	22,5	44	36	-	-
		S	1.OG	WA	55	45	43,9	35,5	27,1	23,6	45	37	-	-
		S	2.OG	WA	55	45	44,6	36,2	28,5	25,0	46	38	-	-
		S	3.OG	WA	55	45	45,3	36,9	29,8	26,3	47	38	-	-
5;D	WA.5	W	EG	WA	55	45	47,3	38,9	28,0	24,6	48	40	-	-
		W	1.OG	WA	55	45	49,1	40,7	29,3	25,8	50	42	-	-
		W	2.OG	WA	55	45	50,7	42,3	30,6	27,1	51	44	-	-
		W	3.OG	WA	55	45	51,7	43,3	32,0	28,6	52	45	-	-
6;A	WA.6	N	EG	WA	55	45	42,3	33,9	23,9	20,4	44	35	-	-
		N	1.OG	WA	55	45	44,6	36,1	24,7	21,2	45	38	-	-
		N	2.OG	WA	55	45	46,5	38,0	26,0	22,6	47	39	-	-
		N	3.OG	WA	55	45	47,4	39,0	29,5	26,0	49	40	-	-
6;B	WA.6	O	EG	WA	55	45	31,7	22,9	-	-	32	23	-	-
		O	1.OG	WA	55	45	32,1	23,4	-	-	33	24	-	-
		O	2.OG	WA	55	45	32,5	23,7	-	-	33	24	-	-
		O	3.OG	WA	55	45	32,9	24,1	-	-	33	25	-	-

Anlage 10: Tabellarische Darstellung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm und Beurteilung nach DIN 18005



Nr.	Baufeld	Immissionsort		Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel Lr Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Schienenverkehr		Beurteilungspegel Lr Summe Verkehr		Überschreitung des Orientierungswertes	
		Fassaden-orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
6;C	WA.6	S	EG	WA	55	45	41,2	32,9	26,2	22,8	43	34	-	-
		S	1.OG	WA	55	45	41,8	33,5	27,2	23,8	43	35	-	-
		S	2.OG	WA	55	45	42,3	34,0	28,5	25,0	44	35	-	-
		S	3.OG	WA	55	45	42,8	34,5	29,7	26,2	44	36	-	-
6;D	WA.6	W	EG	WA	55	45	45,0	36,7	28,3	24,8	46	38	-	-
		W	1.OG	WA	55	45	46,8	38,5	29,7	26,3	48	40	-	-
		W	2.OG	WA	55	45	48,6	40,2	32,0	28,5	50	42	-	-
		W	3.OG	WA	55	45	49,2	40,9	34,3	30,8	51	42	-	-
7;A	WA.7	N	EG	WA	55	45	49,0	40,6	26,7	23,3	49	42	-	-
		N	1.OG	WA	55	45	51,0	42,6	27,6	24,1	51	44	-	-
		N	2.OG	WA	55	45	51,6	43,2	28,7	25,3	52	45	-	-
		N	3.OG	WA	55	45	52,0	43,6	30,4	26,9	52	45	-	-
7;B	WA.7	O	EG	WA	55	45	37,0	28,5	-	-	37	29	-	-
		O	1.OG	WA	55	45	39,1	30,7	-	-	40	31	-	-
		O	2.OG	WA	55	45	41,4	33,0	-	-	42	33	-	-
		O	3.OG	WA	55	45	42,6	34,2	-	-	43	35	-	-
7;C	WA.7	O	EG	WA	55	45	35,7	27,2	-	-	36	28	-	-
		O	1.OG	WA	55	45	38,1	29,7	-	-	39	30	-	-
		O	2.OG	WA	55	45	40,4	32,0	-	-	41	32	-	-
		O	3.OG	WA	55	45	41,5	33,1	-	-	42	34	-	-
7;D	WA.7	S	EG	WA	55	45	50,7	42,2	24,6	21,2	51	43	-	-
		S	1.OG	WA	55	45	51,0	42,5	26,2	22,8	51	43	-	-
		S	2.OG	WA	55	45	50,8	42,3	27,8	24,4	51	44	-	-
		S	3.OG	WA	55	45	50,4	42,0	29,7	26,3	51	43	-	-
7;E	WA.7	W	EG	WA	55	45	56,1	47,6	28,2	24,8	57	48	2,0	3,0
		W	1.OG	WA	55	45	55,9	47,4	29,3	25,8	56	48	1,0	3,0
		W	2.OG	WA	55	45	55,3	46,8	30,6	27,2	56	48	1,0	2,1
		W	3.OG	WA	55	45	54,7	46,2	32,3	28,9	55	48	-	2,1
7;F	WA.7	W	EG	WA	55	45	55,8	47,3	29,0	25,5	56	48	1,0	3,0
		W	1.OG	WA	55	45	55,9	47,4	30,0	26,6	56	48	1,0	3,0
		W	2.OG	WA	55	45	55,5	47,0	31,4	27,9	56	48	1,0	2,1
		W	3.OG	WA	55	45	55,0	46,6	32,8	29,4	55	48	-	2,1

Anlage 10: Tabellarische Darstellung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm und Beurteilung nach DIN 18005



Nr.	Baufeld	Immissionsort			Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel Lr Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Schienenverkehr		Beurteilungspegel Lr Summe Verkehr		Überschreitung des Orientierungswertes	
		Fassaden-orientierung	Geschoss	Gebiets-einstufung	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
8;A	WA.8	N	EG	WA	55	45	43,9	35,5	26,0	22,5	45	37	-	-
		N	1.OG	WA	55	45	45,2	36,8	26,8	23,3	47	38	-	-
		N	2.OG	WA	55	45	47,1	38,7	28,0	24,6	48	40	-	-
		N	3.OG	WA	55	45	48,6	40,2	29,3	25,8	50	42	-	-
8;B	WA.8	O	EG	WA	55	45	33,1	24,3	-	-	34	25	-	-
		O	1.OG	WA	55	45	33,8	25,0	-	-	34	25	-	-
		O	2.OG	WA	55	45	34,2	25,4	-	-	35	26	-	-
		O	3.OG	WA	55	45	34,6	25,8	-	-	35	26	-	-
8;C	WA.8	S	EG	WA	55	45	42,9	34,6	25,0	21,6	44	36	-	-
		S	1.OG	WA	55	45	44,1	35,7	26,2	22,8	46	37	-	-
		S	2.OG	WA	55	45	45,0	36,6	27,4	24,0	46	38	-	-
		S	3.OG	WA	55	45	45,9	37,5	28,9	25,4	47	39	-	-
8;D	WA.8	W	EG	WA	55	45	47,4	39,0	28,8	25,3	49	40	-	-
		W	1.OG	WA	55	45	48,8	40,4	29,8	26,3	50	42	-	-
		W	2.OG	WA	55	45	50,3	41,8	31,0	27,5	51	43	-	-
		W	3.OG	WA	55	45	51,3	42,8	32,4	29,0	53	44	-	-
9;A	WA.9	N	EG	WA	55	45	48,7	40,2	25,9	22,5	49	42	-	-
		N	1.OG	WA	55	45	50,7	42,3	26,6	23,1	51	44	-	-
		N	2.OG	WA	55	45	51,2	42,7	27,5	24,0	52	44	-	-
		N	3.OG	WA	55	45	51,4	42,9	28,9	25,4	52	44	-	-
9;B	WA.9	NO	EG	WA	55	45	40,2	31,7	7,8	4,4	41	32	-	-
		NO	1.OG	WA	55	45	41,3	32,9	7,9	4,5	42	33	-	-
		NO	2.OG	WA	55	45	42,4	34,0	8,1	4,6	43	34	-	-
		NO	3.OG	WA	55	45	43,4	35,0	8,4	4,9	44	35	-	-
9;C	WA.9	S	EG	WA	55	45	49,5	41,0	23,2	19,8	50	41	-	-
		S	1.OG	WA	55	45	49,5	41,0	25,1	21,7	50	42	-	-
		S	2.OG	WA	55	45	49,2	40,7	26,5	23,1	50	42	-	-
		S	3.OG	WA	55	45	48,8	40,2	28,0	24,6	49	42	-	-
9;D	WA.9	SW	EG	WA	55	45	56,0	47,5	27,6	24,2	56	48	1,0	3,0
		SW	1.OG	WA	55	45	55,7	47,2	29,0	25,6	56	48	1,0	3,0
		SW	2.OG	WA	55	45	55,0	46,5	30,3	26,8	55	47	-	2,0
		SW	3.OG	WA	55	45	54,3	45,8	31,9	28,4	55	47	-	1,1

Anlage 10: Tabellarische Darstellung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm und Beurteilung nach DIN 18005



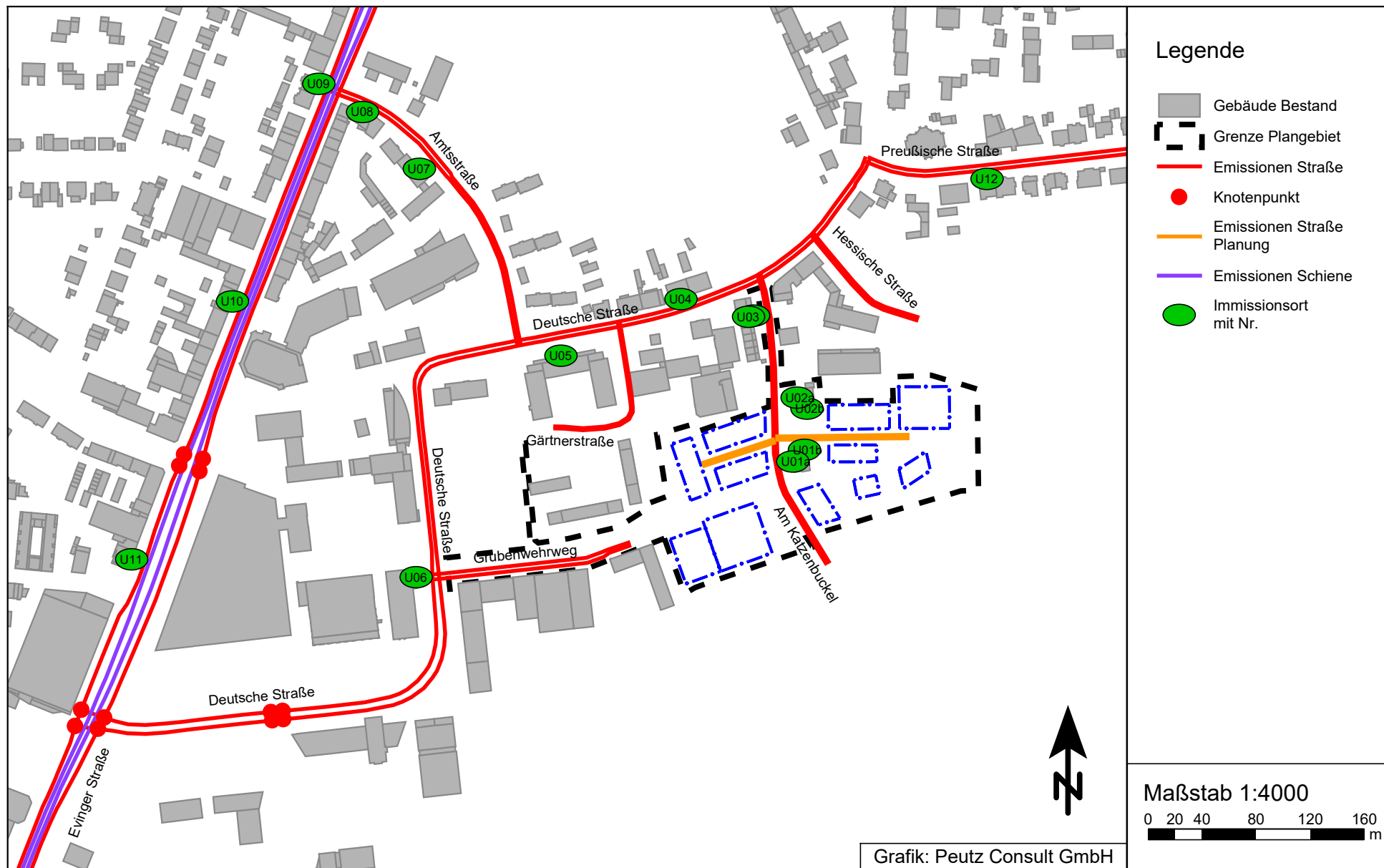
Nr.	Baufeld	Immissionsort		Gebiets-einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel Lr Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Schienenverkehr		Beurteilungspegel Lr Summe Verkehr		Überschreitung des Orientierungswertes	
		Fassaden-orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
10;A	WA.10	N	EG	WA	55	45	44,2	35,8	25,8	22,3	46	37	-	-
		N	1.OG	WA	55	45	45,4	37,0	26,6	23,2	47	38	-	-
		N	2.OG	WA	55	45	46,7	38,3	27,7	24,3	48	40	-	-
		N	3.OG	WA	55	45	47,8	39,5	29,0	25,6	49	41	-	-
10;B	WA.10	O	EG	WA	55	45	33,4	24,7	-	-	34	25	-	-
		O	1.OG	WA	55	45	34,8	26,1	-	-	35	27	-	-
		O	2.OG	WA	55	45	36,4	27,8	-	-	37	28	-	-
		O	3.OG	WA	55	45	38,1	29,6	-	-	39	30	-	-
10;C	WA.10	S	EG	WA	55	45	41,7	33,3	25,7	22,2	43	35	-	-
		S	1.OG	WA	55	45	42,8	34,4	27,2	23,8	44	36	-	-
		S	2.OG	WA	55	45	43,7	35,3	28,2	24,8	45	37	-	-
		S	3.OG	WA	55	45	44,5	36,1	29,3	25,8	46	38	-	-
10;D	WA.10	W	EG	WA	55	45	46,4	38,0	27,9	24,5	48	39	-	-
		W	1.OG	WA	55	45	47,6	39,2	29,1	25,7	49	41	-	-
		W	2.OG	WA	55	45	48,7	40,3	30,3	26,8	50	42	-	-
		W	3.OG	WA	55	45	49,6	41,2	31,7	28,2	51	43	-	-
11;A	WA.11	NW	EG	WA	55	45	44,4	36,0	28,7	25,3	46	37	-	-
		NW	1.OG	WA	55	45	45,4	37,1	29,8	26,4	47	39	-	-
		NW	2.OG	WA	55	45	46,5	38,2	31,1	27,7	48	40	-	-
		NW	3.OG	WA	55	45	47,4	39,1	33,4	30,0	49	41	-	-
11;B	WA.11	O	EG	WA	55	45	34,3	25,6	-	-	35	26	-	-
		O	1.OG	WA	55	45	35,1	26,4	-	-	36	27	-	-
		O	2.OG	WA	55	45	35,6	27,0	-	-	36	27	-	-
		O	3.OG	WA	55	45	36,6	28,0	-	-	37	28	-	-
11;C	WA.11	SO	EG	WA	55	45	29,2	20,7	4,0	0,5	30	22	-	-
		SO	1.OG	WA	55	45	29,9	21,4	4,7	1,3	30	23	-	-
		SO	2.OG	WA	55	45	30,8	22,3	5,5	2,0	31	24	-	-
		SO	3.OG	WA	55	45	31,4	22,9	6,9	3,4	32	24	-	-
11;D	WA.11	W	EG	WA	55	45	44,6	36,2	28,7	25,2	46	38	-	-
		W	1.OG	WA	55	45	45,6	37,3	29,8	26,3	47	39	-	-
		W	2.OG	WA	55	45	46,7	38,3	30,8	27,3	48	40	-	-
		W	3.OG	WA	55	45	47,6	39,3	32,2	28,7	49	41	-	-

Anlage 10: Tabellarische Darstellung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm und Beurteilung nach DIN 18005



Nr.	Baufeld	Immissionsort			Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel Lr Straßenverkehr		Beurteilungspegel Lr Schienenverkehr		Beurteilungspegel Lr Summe Verkehr		Überschreitung des Orientierungswertes	
		Fassaden-orientierung	Geschoss	Gebiets-einstufung	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	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;A	GZ	N	EG	MI	60	50	45,7	37,4	27,0	23,6	47	39	-	-
		N	1.OG	MI	60	50	47,0	38,6	27,6	24,1	48	40	-	-
		N	2.OG	MI	60	50	48,1	39,7	28,4	25,0	49	41	-	-
		N	3.OG	MI	60	50	49,0	40,7	29,8	26,3	50	42	-	-
		N	4.OG	MI	60	50	49,8	41,5	32,4	28,9	51	43	-	-
12;B	GZ	O	EG	MI	60	50	48,6	40,1	-	-	49	41	-	-
		O	1.OG	MI	60	50	50,0	41,4	-	-	50	42	-	-
		O	2.OG	MI	60	50	50,2	41,7	-	-	51	42	-	-
		O	3.OG	MI	60	50	50,3	41,7	-	-	51	42	-	-
		O	4.OG	MI	60	50	50,2	41,7	-	-	51	42	-	-
12;C	GZ	S	EG	MI	60	50	37,2	28,8	17,3	13,8	38	30	-	-
		S	1.OG	MI	60	50	38,5	30,0	19,1	15,6	40	31	-	-
		S	2.OG	MI	60	50	39,5	31,1	21,6	18,2	41	33	-	-
		S	3.OG	MI	60	50	40,6	32,1	23,6	20,1	42	34	-	-
		S	4.OG	MI	60	50	41,0	32,5	25,3	21,9	42	34	-	-
12;D	GZ	W	EG	MI	60	50	44,2	36,0	27,9	24,4	46	37	-	-
		W	1.OG	MI	60	50	45,5	37,2	28,9	25,4	47	39	-	-
		W	2.OG	MI	60	50	46,8	38,5	30,4	27,0	48	40	-	-
		W	3.OG	MI	60	50	48,0	39,8	32,5	29,0	49	41	-	-
		W	4.OG	MI	60	50	48,9	40,7	34,6	31,1	50	42	-	-
13;A	Kita	N	EG	MI	60	50	46,0	37,8	28,0	24,5	47	39	-	-
		N	1.OG	MI	60	50	47,1	38,9	28,7	25,3	49	40	-	-
		N	2.OG	MI	60	50	48,1	39,9	29,5	26,1	50	41	-	-
13;B	Kita	O	EG	MI	60	50	42,1	33,6	-	-	43	34	-	-
		O	1.OG	MI	60	50	43,0	34,5	-	-	43	35	-	-
		O	2.OG	MI	60	50	43,8	35,3	-	-	44	36	-	-
13;C	Kita	S	EG	MI	60	50	34,4	25,9	15,5	12,0	36	27	-	-
		S	1.OG	MI	60	50	35,1	26,7	17,7	14,3	37	28	-	-
		S	2.OG	MI	60	50	36,4	28,0	20,2	16,7	38	29	-	-
13;D	Kita	W	EG	MI	60	50	43,8	35,5	27,3	23,9	45	37	-	-
		W	1.OG	MI	60	50	45,1	36,9	28,4	25,0	47	38	-	-
		W	2.OG	MI	60	50	46,2	38,0	29,9	26,5	48	39	-	-

Anlage 11: Übersichtslageplan Verkehrslärm im Umfeld



Anlage 12: Tabellarische Darstellung der Immissionsberechnungen zum Verkehrslärm im Umfeld



Nr.	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Straßenverkehr				Beurteilungspegel Schienenverkehr				Beurteilungspegel Gesamt				Pegeldifferenz	
	Adresse	Geschoss	Gebiets-einstufung	der 16. BImSchV		Nullfall		Planfall		Nullfall		Planfall		Nullfall		Planfall		Tag dB	Nacht dB
				Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	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	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
U01a	Am Katzenbuckel 22	1.UG	W	59	49	48,7	39,9	54,9	46,4	28,1	24,7	28,5	25,1	48,7	40,0	54,9	46,4	6,2	6,4
		EG	W	59	49	49,7	41,0	56,2	47,7	29,0	25,6	28,8	25,4	49,7	41,1	56,2	47,7	6,5	6,6
		1.OG	W	59	49	49,9	41,2	56,2	47,7	30,3	26,8	29,8	26,4	49,9	41,4	56,2	47,7	6,3	6,3
		2.OG	W	59	49	50,2	41,5	56,1	47,6	31,8	28,4	31,0	27,6	50,3	41,7	56,1	47,6	5,8	5,9
U01b	Am Katzenbuckel 22	1.UG	W	59	49	44,0	35,5	52,9	44,4	26,2	22,7	27,5	24,1	44,1	35,7	52,9	44,4	8,8	8,7
		EG	W	59	49	46,1	37,6	55,9	47,3	28,0	24,6	27,8	24,4	46,2	37,8	55,9	47,3	9,7	9,5
		1.OG	W	59	49	47,1	38,6	56,0	47,4	29,0	25,5	27,6	24,1	47,2	38,8	56,0	47,4	8,8	8,6
		2.OG	W	59	49	48,1	39,6	55,9	47,4	30,4	26,9	28,7	25,2	48,2	39,8	55,9	47,4	7,7	7,6
U02a	Am Katzenbuckel 12	EG	W	59	49	50,2	41,6	54,7	46,2	28,0	24,6	27,0	23,5	50,2	41,7	54,7	46,2	4,5	4,5
		1.OG	W	59	49	50,7	42,2	55,2	46,7	29,5	26,0	29,0	25,5	50,7	42,3	55,2	46,7	4,5	4,4
		2.OG	W	59	49	51,7	43,2	55,6	47,1	32,2	28,7	32,1	28,7	51,7	43,4	55,6	47,2	3,9	3,8
U02b	Am Katzenbuckel 12	EG	W	59	49	44,9	36,4	53,5	45,0	28,6	25,1	28,8	25,4	45,0	36,7	53,5	45,0	8,5	8,3
		1.OG	W	59	49	45,0	36,5	53,7	45,2	29,3	25,9	27,9	24,4	45,1	36,9	53,7	45,2	8,6	8,3
		2.OG	W	59	49	45,6	37,2	53,7	45,2	30,9	27,5	30,9	27,5	45,7	37,6	53,7	45,3	8,0	7,7
U03	Am Katzenbuckel 1b	EG	W	59	49	57,8	49,4	59,6	51,2	31,9	28,4	31,9	28,5	57,8	49,4	59,6	51,2	1,8	1,8
		1.OG	W	59	49	58,8	50,3	60,3	51,9	32,7	29,3	32,7	29,3	58,8	50,3	60,3	51,9	1,5	1,6
		2.OG	W	59	49	57,8	49,4	59,1	50,7	32,9	29,5	32,9	29,5	57,8	49,4	59,1	50,7	1,3	1,3
U04	Deutsche Straße 44	EG	W	59	49	68,9	60,5	69,2	60,9	32,9	29,4	32,9	29,4	68,9	60,5	69,2	60,9	0,3	0,4
		1.OG	W	59	49	68,0	59,6	68,3	60,0	34,4	30,9	34,4	30,9	68,0	59,6	68,3	60,0	0,3	0,4
		2.OG	W	59	49	67,1	58,7	67,4	59,1	35,9	32,5	35,9	32,5	67,1	58,7	67,4	59,1	0,3	0,4
		3.OG	W	59	49	66,3	57,9	66,6	58,3	37,8	34,4	37,8	34,4	66,3	57,9	66,6	58,3	0,3	0,4
U05	Deutsche Straße 27	EG	W	59	49	65,0	56,7	65,4	57,0	38,0	34,5	38,0	34,5	65,0	56,7	65,4	57,0	0,4	0,3
		1.OG	W	59	49	65,3	57,0	65,6	57,3	39,0	35,5	39,0	35,5	65,3	57,0	65,6	57,3	0,3	0,3
		2.OG	W	59	49	65,2	56,9	65,5	57,2	40,3	36,8	40,3	36,8	65,2	56,9	65,5	57,2	0,3	0,3
		3.OG	W	59	49	65,0	56,7	65,3	57,0	41,8	38,4	41,8	38,4	65,0	56,8	65,3	57,1	0,3	0,3
U06	Deutsche Straße 10	EG	M	64	54	65,3	57,0	65,5	57,2	33,1	29,6	33,1	29,6	65,3	57,0	65,5	57,2	0,2	0,2
		1.OG	M	64	54	65,0	56,7	65,1	56,9	36,1	32,7	36,1	32,7	65,0	56,7	65,1	56,9	0,1	0,2
		2.OG	M	64	54	64,2	56,0	64,4	56,1	34,6	31,2	34,6	31,2	64,2	56,0	64,4	56,1	0,2	0,1
U07	Amtsstraße 8	EG	W	59	49	58,5	49,8	58,8	50,1	44,4	40,9	44,4	40,9	58,7	50,3	59,0	50,6	0,3	0,3
		1.OG	W	59	49	58,8	50,2	59,1	50,5	46,4	42,9	46,4	42,9	59,0	50,9	59,3	51,2	0,3	0,3
		2.OG	W	59	49	58,9	50,4	59,2	50,6	48,4	44,9	48,4	44,9	59,3	51,5	59,5	51,6	0,2	0,1

Grau hinterlegte Felder kennzeichnen Immissionsorte, an denen die Beurteilungspegel von / über 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts weiter erhöht werden.

Anlage 12: Tabellarische Darstellung der Immissionsberechnungen zum Verkehrslärm im Umfeld



Nr.	Immissionsort			Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Straßenverkehr				Beurteilungspegel Schienenverkehr				Beurteilungspegel Gesamt				Pegeldifferenz	
	Adresse	Geschoss	Gebiets-einstufung	der 16. BImSchV		Nullfall		Planfall		Nullfall		Planfall		Nullfall		Planfall		Tag dB	Nacht dB
				Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	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	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
U08	Amtsstraße 2	EG	W	59	49	64,7	56,4	64,9	56,6	58,9	55,5	58,9	55,5	65,7	59,0	65,9	59,1	0,2	0,1
		1.OG	W	59	49	65,2	56,9	65,3	57,0	60,5	57,1	60,5	57,1	66,5	60,0	66,5	60,1	0,0	0,1
		2.OG	W	59	49	65,1	56,9	65,2	57,0	60,8	57,4	60,8	57,4	66,5	60,2	66,5	60,2	0,0	0,0
		3.OG	W	59	49	64,9	56,7	65,0	56,8	60,9	57,4	60,9	57,4	66,4	60,1	66,4	60,1	0,0	0,0
U09	Evinger Straße 230	EG	W	59	49	70,7	62,7	70,8	62,7	66,9	63,4	66,9	63,4	72,2	66,1	72,3	66,1	0,1	0,0
		1.OG	W	59	49	70,3	62,3	70,4	62,3	66,5	63,1	66,5	63,1	71,8	65,7	71,9	65,7	0,1	0,0
		2.OG	W	59	49	69,7	61,7	69,8	61,7	66,0	62,6	66,0	62,6	71,2	65,2	71,3	65,2	0,1	0,0
		3.OG	W	59	49	69,2	61,1	69,2	61,1	65,5	62,0	65,5	62,0	70,7	64,6	70,7	64,6	0,0	0,0
U10	Evinger Straße 204	1.OG	M	64	54	70,5	62,5	70,6	62,5	66,6	63,2	66,6	63,2	72,0	65,9	72,1	65,9	0,1	0,0
		2.OG	M	64	54	70,2	62,2	70,2	62,2	66,3	62,8	66,3	62,8	71,7	65,5	71,7	65,5	0,0	0,0
		3.OG	M	64	54	69,8	61,7	69,8	61,7	65,9	62,4	65,9	62,4	71,3	65,1	71,3	65,1	0,0	0,0
U11	Evinger Straße 174	1.OG	M	64	54	69,9	61,8	69,9	61,8	64,3	60,9	64,3	60,9	71,0	64,4	71,0	64,4	0,0	0,0
		2.OG	M	64	54	69,7	61,6	69,7	61,7	64,6	61,1	64,6	61,1	70,9	64,4	70,9	64,4	0,0	0,0
U12	Preußische Straße 9	EG	W	59	49	59,1	50,3	59,3	50,6	29,9	26,5	29,9	26,5	59,1	50,3	59,3	50,6	0,2	0,3
		1.OG	W	59	49	58,6	49,8	58,8	50,1	32,3	28,8	32,3	28,8	58,6	49,8	58,8	50,1	0,2	0,3
		2.OG	W	59	49	57,8	49,0	58,0	49,2	32,9	29,5	32,9	29,5	57,8	49,0	58,0	49,2	0,2	0,2

Grau hinterlegte Felder kennzeichnen Immissionsorte, an denen die Beurteilungspegel von / über 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts weiter erhöht werden.

Legende

Quell- Nr.		Objektnummer
Quell- Name		Name der Schallquelle
Quell- Typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Länge l, Fläche S m, m²		geom. Abmessung der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel, Schalldruckpegel in vorhandenen relevanten Gebäude
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel der Quelle
L'w	dB(A)	geometrisch bezogener Schallleistungspegel pro m oder m², entsprechend des Typs der Quelle
Lw ,max	dB(A)	kurzzeitiger Schallleistungspegel für Geräuschspitzen
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave

Datenanhang 1, Regelbetrieb:
Emissionsdaten der Gewerbelärmquellen



Quell-Nr.	Quell-Name	Quell-Typ	Länge l, Fläche S m, m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Lw,max dB(A)	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
01	Autowerkstatt Deutsche 51	Fläche	1074			95,0	64,7			79,9	83,9	85,9	87,9	89,9	87,9	82,9	74,9
02	Kfz-Aufbereitung	Fläche	919			92,0	62,4			76,9	80,9	82,9	84,9	86,9	84,9	79,9	71,9
03	Transporter Dachdecker Fahrt	Linie	114			76,6	56,0	100		56,9	59,9	65,9	68,9	72,9	69,9	63,9	55,9
04	Transporter Dachdecker Abstellen	Fläche	541			84,8	57,5	100		51,8	61,8	68,9	74,9	77,8	78,8	78,9	76,8
05	Gabelstapler Dachdecker	Linie	203			85,1	62,0	110		67,2	70,2	75,3	79,3	80,2	78,2	71,3	61,2
06	Stp 6-13 Moschee	Fläche	128			56,3	35,2	100		41,2	45,2	47,2	49,2	51,2	49,2	44,2	36,2
07	Stp 16-21 Moschee	Fläche	77			55,1	36,2	100		40,0	44,0	46,0	48,0	50,0	48,0	43,0	35,0
08	Stp 22-32 Moschee	Fläche	161			57,7	35,6	100		42,6	46,6	48,6	50,6	52,6	50,6	45,6	37,6
09	Stp 33-39 Moschee	Fläche	85			55,7	36,4	100		40,6	44,6	46,6	48,6	50,6	48,6	43,6	35,6
10	Stp 40-48 Moschee	Fläche	117			56,8	36,1	100		41,7	45,7	47,7	49,7	51,7	49,7	44,7	36,7
11	Stp 59-62 Moschee	Fläche	50			53,3	36,3	100		38,2	42,2	44,2	46,2	48,2	46,2	41,2	33,2
12	Stp 63-87 Moschee	Fläche	332			61,2	36,0	100		46,1	50,1	52,1	54,1	56,1	54,1	49,1	41,1
13	Stp 88-111 Moschee	Fläche	305			61,1	36,3	100		46,0	50,0	52,0	54,0	56,0	54,0	49,0	41,0
14	Pkw Fahrt Stp 6-13	Linie	9			48,0	38,3	93		28,3	31,3	37,3	40,3	44,3	41,3	35,3	27,3
15	Pkw Fahrt Stp 16-21	Linie	20			50,2	37,1	93		30,5	33,5	39,5	42,6	46,5	43,5	37,5	29,5
16	Pkw Fahrt Stp 22-32	Linie	68			58,0	39,7	93		38,4	41,4	47,4	50,4	54,4	51,4	45,4	37,4
17	Pkw Fahrt Stp 33-39	Linie	23			51,2	37,7	93		31,6	34,6	40,6	43,6	47,6	44,6	38,6	30,6
18	Pkw Fahrt Stp 40-48	Linie	26			53,0	38,8	93		33,3	36,3	42,4	45,4	49,3	46,3	40,4	32,3
19	Pkw Fahrt Stp 59-111	Linie	101			66,6	46,5	93		46,9	49,9	55,9	58,9	62,9	59,9	53,9	45,9
20	Grubengasanlage Block NO-Fassade SW	Fläche	21			81,8	68,7			68,1	74,0	72,6	75,2	75,0	74,6	68,8	57,9
21	Grubengasanlage Block NO-Fassade SO	Fläche	70			87,2	68,7			73,4	79,4	78,0	80,6	80,3	80,0	74,1	63,3
22	Grubengasanlage Block NO-Fassade NO	Fläche	21			81,8	68,7			68,1	74,0	72,6	75,2	75,0	74,6	68,8	57,9
23	Grubengasanlage Block NO-Fassade NW	Fläche	70			87,2	68,7			73,4	79,4	78,0	80,6	80,3	80,0	74,1	63,3
24	Grubengasanlage Block NO-Dach	Fläche	160			90,7	68,7			77,0	83,0	81,5	84,1	83,9	83,6	77,7	66,9
25	Grubengasanlage Block SW-Fassade SW	Fläche	27			82,4	68,2			68,7	74,7	73,3	75,8	75,6	75,3	69,4	58,6
26	Grubengasanlage Block SW-Fassade SO	Fläche	67			86,5	68,2			72,7	78,7	77,3	79,9	79,6	79,3	73,4	62,6

Datenanhang 1, Regelbetrieb:
Emissionsdaten der Gewerbelärmquellen



Quell- Nr.	Quell- Name	Quell- Typ	Länge l, Fläche S m, m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Lw ,max dB(A)	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
27	Grubengasanlage Block SW-Fassade NO	Fläche	27			82,4	68,2			68,7	74,7	73,3	75,8	75,6	75,3	69,4	58,6
28	Grubengasanlage Block SW-Fassade NW	Fläche	67			86,5	68,2			72,7	78,7	77,3	79,9	79,6	79,3	73,4	62,6
29	Grubengasanlage Block SW-Dach	Fläche	197			91,2	68,2			77,4	83,4	82,0	84,6	84,3	84,0	78,1	67,3
30	Stp Gemeindezentrum West (14)	Fläche	202			64,3	41,2	100		49,2	53,2	55,2	57,2	59,2	57,2	52,2	44,2
31	Stp Gemeindezentrum Ost (12)	Fläche	174			63,6	41,2	100		48,5	52,5	54,5	56,5	58,5	56,5	51,5	43,5
32	Pkw Fahrt Gemeindezentrum	Linie	49			64,9	48,0	93		49,8	53,8	55,8	57,8	59,8	57,8	52,8	44,8
33	Gemeindeplatz	Fläche	522			70,0	42,8	100	3	26,9	47,8	59,8	67,2	62,5	61,3	58,0	44,8
34	Stp Kita West (14)	Fläche	202			64,3	41,2	100		49,2	53,2	55,2	57,2	59,2	57,2	52,2	44,2
35	Stp Kita Ost (12)	Fläche	174			63,6	41,2	100		48,5	52,5	54,5	56,5	58,5	56,5	51,5	43,5
36	Pkw Fahrt Kita	Linie	49			64,9	48,0	93		49,8	53,8	55,8	57,8	59,8	57,8	52,8	44,8
37	Kleintransporter Kita	Linie	39			71,9	56,0	100		52,3	55,3	61,3	64,3	68,3	65,3	59,3	51,3
38	Abstellen Transporter Kita	Punkt				77,2	77,2	100		44,2	54,2	61,3	67,3	70,2	71,2	71,3	69,2

Datenanhang 1, Regelbetrieb:
Ganglinie der Gewerbelärmquellen
Schalleistungspegel der Einzelquellen in Abhängigkeit von der jeweiligen Tageszeit



Quell- Nr.	Quell- Name	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	lauteste Nachtstd. dB(A)
01	Autowerkstatt Deutsche 51	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	
02	Kfz-Aufbereitung	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	
03	Transporter Dachdecker Fahrt		76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6						
04	Transporter Dachdecker Abstellen		84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8						
05	Gabelstapler Dachdecker	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0					
06	Stp 6-13 Moschee	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	70,0	73,0
07	Stp 16-21 Moschee	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	71,8
08	Stp 22-32 Moschee	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	74,4
09	Stp 33-39 Moschee	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	72,4
10	Stp 40-48 Moschee	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	73,5
11	Stp 59-62 Moschee	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	70,0
12	Stp 63-87 Moschee	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	77,9
13	Stp 88-111 Moschee	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	77,8
14	Pkw Fahrt Stp 6-13	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	64,7
15	Pkw Fahrt Stp 16-21	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	66,9
16	Pkw Fahrt Stp 22-32	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	74,7
17	Pkw Fahrt Stp 33-39	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	68,0
18	Pkw Fahrt Stp 40-48	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	69,7
19	Pkw Fahrt Stp 59-111	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	83,3
20	Grubengasanlage Block NO-Fassade SW	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8
21	Grubengasanlage Block NO-Fassade SO	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2
22	Grubengasanlage Block NO-Fassade NO	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8
23	Grubengasanlage Block NO-Fassade NW	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2

Datenanhang 1, Regelbetrieb:
Ganglinie der Gewerbelärmquellen
Schalleistungspegel der Einzelquellen in Abhängigkeit von der jeweiligen Tageszeit



Quell- Nr.	Quell- Name	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	lauteste Nachstd. dB(A)
24	Grubengasanlage Block NO-Dach	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7
25	Grubengasanlage Block SW-Fassade SW	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4
26	Grubengasanlage Block SW-Fassade SO	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5
27	Grubengasanlage Block SW-Fassade NO	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4
28	Grubengasanlage Block SW-Fassade NW	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5
29	Grubengasanlage Block SW-Dach	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2
30	Stp Gemeindezentrum West (14)									78,4	78,4	78,4	78,4	78,4	78,4			
31	Stp Gemeindezentrum Ost (12)									77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7			
32	Pkw Fahrt Gemeindezentrum									79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1			
33	Gemeindeplatz									91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0			
34	Stp Kita West (14)	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	
35	Stp Kita Ost (12)	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	
36	Pkw Fahrt Kita	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	
37	Kleintransporter Kita	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	
38	Abstellen Transporter Kita	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	

Datenanhang 1, Regelbetrieb:

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Legende

Quell- Nr.		Objektnummer
Quelle		Quellname
Quell- Typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeitbe- reich		Name des Zeitbereichs
Ab- stand	m	Abstand zwischen Schallquelle und Immissionsort
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel, Schalldruckpegel in vorhandenen relevanten Gebäude
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	A-bewerteter Schallleistungspegel einer Quelle
L'w	dB(A)	längen- bzw. flächenbezogener Schallleistungspegel pro m bzw. m ²
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten aufgrund der Nutzungsdauer oder -intensität
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Datenanhang 1, Regelbetrieb:

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort G02 WA.6 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 48,8 dB(A) LrN 49,7 dB(A)																						
01	Autowerkstatt Deutsche 51	Fläche	LrT	182	1074			95,0	64,7			-56,2	2,0	-19,2	-0,3		0,0	2,4	0,0	-1,3	1,9	24,2
01	Autowerkstatt Deutsche 51	Fläche	LrN	182	1074			95,0	64,7			-56,2	2,0	-19,2	-0,3		0,0	2,4		-1,3		
02	Kfz-Aufbereitung	Fläche	LrT	113	919			92,0	62,4			-52,1	1,7	-12,7	-0,2		0,0	4,0	0,0	-1,1	1,9	33,6
02	Kfz-Aufbereitung	Fläche	LrN	113	919			92,0	62,4			-52,1	1,7	-12,7	-0,2		0,0	4,0		-1,1		
03	Transporter Dachdecker Fahrt	Linie	LrT	138	114			76,6	56,0			-53,8	1,9	-4,2	-0,8		0,0	1,7	-2,0	-1,0	0,0	18,4
03	Transporter Dachdecker Fahrt	Linie	LrN	138	114			76,6	56,0			-53,8	1,9	-4,2	-0,8		0,0	1,7		-1,0		
04	Transporter Dachdecker Abstellen	Fläche	LrT	141	541			84,8	57,5			-54,0	2,2	-6,5	-2,4		0,0	3,5	-2,0	-1,0	0,0	24,5
04	Transporter Dachdecker Abstellen	Fläche	LrN	141	541			84,8	57,5			-54,0	2,2	-6,5	-2,4		0,0	3,5		-1,0		
05	Gabelstapler Dachdecker	Linie	LrT	147	203			85,1	62,0			-54,3	1,5	-8,5	-0,7		0,0	3,1	-7,3	-1,0	1,0	18,8
05	Gabelstapler Dachdecker	Linie	LrN	147	203			85,1	62,0			-54,3	1,5	-8,5	-0,7		0,0	3,1		-1,0		
06	Stp 6-13 Moschee	Fläche	LrT	82	128			56,3	35,2			-49,3	1,8	-7,4	-0,4		0,0	0,0	13,7	-0,7	1,9	15,9
06	Stp 6-13 Moschee	Fläche	LrN	82	128			56,3	35,2			-49,3	1,8	-7,4	-0,4		0,0	0,0	16,7	-0,7	0,0	17,0
07	Stp 16-21 Moschee	Fläche	LrT	61	77			55,1	36,2			-46,8	1,9	-0,9	-0,5		0,0	1,8	13,7	-0,3	1,9	25,9
07	Stp 16-21 Moschee	Fläche	LrN	61	77			55,1	36,2			-46,8	1,9	-0,9	-0,5		0,0	1,8	16,7	-0,3	0,0	27,0
08	Stp 22-32 Moschee	Fläche	LrT	80	161			57,7	35,6			-49,0	1,8	-4,3	-0,5		0,0	3,7	13,7	-0,5	1,9	24,5
08	Stp 22-32 Moschee	Fläche	LrN	80	161			57,7	35,6			-49,0	1,8	-4,3	-0,5		0,0	3,7	16,7	-0,5	0,0	25,5
09	Stp 33-39 Moschee	Fläche	LrT	107	85			55,7	36,4			-51,6	1,7	-15,0	-0,2		0,0	3,1	13,7	-0,9	1,9	8,5
09	Stp 33-39 Moschee	Fläche	LrN	107	85			55,7	36,4			-51,6	1,7	-15,0	-0,2		0,0	3,1	16,7	-0,9	0,0	9,6
10	Stp 40-48 Moschee	Fläche	LrT	102	117			56,8	36,1			-51,2	1,7	-2,1	-0,8		0,0	1,1	13,7	-0,8	1,9	20,4
10	Stp 40-48 Moschee	Fläche	LrN	102	117			56,8	36,1			-51,2	1,7	-2,1	-0,8		0,0	1,1	16,7	-0,8	0,0	21,5
11	Stp 59-62 Moschee	Fläche	LrT	44	50			53,3	36,3			-43,8	2,0	-0,4	-0,3		0,0	2,0	13,7	0,0	1,9	28,4
11	Stp 59-62 Moschee	Fläche	LrN	44	50			53,3	36,3			-43,8	2,0	-0,4	-0,3		0,0	2,0	16,7	0,0	0,0	29,5
12	Stp 63-87 Moschee	Fläche	LrT	15	332			61,2	36,0			-34,7	2,3	0,0	-0,1		0,0	0,0	13,7	0,0	1,9	44,3
12	Stp 63-87 Moschee	Fläche	LrN	15	332			61,2	36,0			-34,7	2,3	0,0	-0,1		0,0	0,0	16,7	0,0	0,0	45,3
13	Stp 88-111 Moschee	Fläche	LrT	25	305			61,1	36,3			-39,0	2,1	-0,1	-0,2		0,0	0,1	13,7	0,0	1,9	39,8
13	Stp 88-111 Moschee	Fläche	LrN	25	305			61,1	36,3			-39,0	2,1	-0,1	-0,2		0,0	0,1	16,7	0,0	0,0	40,8

Datenanhang 1, Regelbetrieb:

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
14	Pkw Fahrt Stp 6-13	Linie	LrT	95	9			48,0	38,3			-50,5	1,8	-7,2	-0,5		0,0	0,1	13,7	-1,1	1,9	6,2
14	Pkw Fahrt Stp 6-13	Linie	LrN	95	9			48,0	38,3			-50,5	1,8	-7,2	-0,5		0,0	0,1	16,7	-1,1	0,0	7,3
15	Pkw Fahrt Stp 16-21	Linie	LrT	59	20			50,2	37,1			-46,4	1,9	-0,4	-0,4		0,0	1,2	13,7	-0,2	1,9	21,5
15	Pkw Fahrt Stp 16-21	Linie	LrN	59	20			50,2	37,1			-46,4	1,9	-0,4	-0,4		0,0	1,2	16,7	-0,2	0,0	22,6
16	Pkw Fahrt Stp 22-32	Linie	LrT	66	68			58,0	39,7			-47,4	1,9	-2,2	-0,4		0,0	1,2	13,7	-0,2	1,9	26,4
16	Pkw Fahrt Stp 22-32	Linie	LrN	66	68			58,0	39,7			-47,4	1,9	-2,2	-0,4		0,0	1,2	16,7	-0,2	0,0	27,5
17	Pkw Fahrt Stp 33-39	Linie	LrT	109	23			51,2	37,7			-51,7	1,8	-15,4	-0,3		0,0	1,1	13,7	-0,9	1,9	1,4
17	Pkw Fahrt Stp 33-39	Linie	LrN	109	23			51,2	37,7			-51,7	1,8	-15,4	-0,3		0,0	1,1	16,7	-0,9	0,0	2,5
18	Pkw Fahrt Stp 40-48	Linie	LrT	106	26			53,0	38,8			-51,5	1,8	-10,3	-0,4		0,0	0,5	13,7	-0,9	1,9	7,8
18	Pkw Fahrt Stp 40-48	Linie	LrN	106	26			53,0	38,8			-51,5	1,8	-10,3	-0,4		0,0	0,5	16,7	-0,9	0,0	8,9
19	Pkw Fahrt Stp 59-111	Linie	LrT	25	101			66,6	46,5			-38,9	2,2	-0,1	-0,2		0,0	0,2	13,7	0,0	1,9	45,4
19	Pkw Fahrt Stp 59-111	Linie	LrN	25	101			66,6	46,5			-38,9	2,2	-0,1	-0,2		0,0	0,2	16,7	0,0	0,0	46,5
20	Grubengasanlage Block NO-Fassade SW	Fläche	LrT	358	21			81,8	68,7		3	-62,1	2,3	-22,6	-0,9		0,0	0,6	0,0	-1,2	1,9	2,9
20	Grubengasanlage Block NO-Fassade SW	Fläche	LrN	358	21			81,8	68,7		3	-62,1	2,3	-22,6	-0,9		0,0	0,6	0,0	-1,2	0,0	0,9
21	Grubengasanlage Block NO-Fassade SO	Fläche	LrT	345	70			87,2	68,7		3	-61,8	1,9	-21,5	-0,7		0,0	0,2	0,0	-1,2	1,9	9,0
21	Grubengasanlage Block NO-Fassade SO	Fläche	LrN	345	70			87,2	68,7		3	-61,8	1,9	-21,5	-0,7		0,0	0,2	0,0	-1,2	0,0	7,0
22	Grubengasanlage Block NO-Fassade NO	Fläche	LrT	335	21			81,8	68,7		3	-61,5	1,5	-21,4	-0,7		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	3,5
22	Grubengasanlage Block NO-Fassade NO	Fläche	LrN	335	21			81,8	68,7		3	-61,5	1,5	-21,4	-0,7		0,0	0,0	0,0	-1,2	0,0	1,6
23	Grubengasanlage Block NO-Fassade NW	Fläche	LrT	346	70			87,2	68,7		3	-61,8	1,8	-22,5	-0,9		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	7,5
23	Grubengasanlage Block NO-Fassade NW	Fläche	LrN	346	70			87,2	68,7		3	-61,8	1,8	-22,5	-0,9		0,0	0,0	0,0	-1,2	0,0	5,6
24	Grubengasanlage Block NO-Dach	Fläche	LrT	346	160			90,7	68,7			-61,8	2,4	-22,0	-0,7		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	9,4

Datenanhang 1, Regelbetrieb:

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
24	Grubengasanlage Block NO-Dach	Fläche	LrN	346	160			90,7	68,7			-61,8	2,4	-22,0	-0,7		0,0	0,0	0,0	-1,2	0,0	7,5
25	Grubengasanlage Block SW-Fassade SW	Fläche	LrT	387	27			82,4	68,2		3	-62,7	2,7	-22,6	-0,9		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	2,6
25	Grubengasanlage Block SW-Fassade SW	Fläche	LrN	387	27			82,4	68,2		3	-62,7	2,7	-22,6	-0,9		0,0	0,0	0,0	-1,2	0,0	0,6
26	Grubengasanlage Block SW-Fassade SO	Fläche	LrT	375	67			86,5	68,2		3	-62,5	2,5	-21,6	-0,7		0,0	0,2	0,0	-1,2	1,9	8,0
26	Grubengasanlage Block SW-Fassade SO	Fläche	LrN	375	67			86,5	68,2		3	-62,5	2,5	-21,6	-0,7		0,0	0,2	0,0	-1,2	0,0	6,1
27	Grubengasanlage Block SW-Fassade NO	Fläche	LrT	365	27			82,4	68,2		3	-62,2	2,5	-21,8	-0,7		0,0	0,2	0,0	-1,2	1,9	4,0
27	Grubengasanlage Block SW-Fassade NO	Fläche	LrN	365	27			82,4	68,2		3	-62,2	2,5	-21,8	-0,7		0,0	0,2	0,0	-1,2	0,0	2,1
28	Grubengasanlage Block SW-Fassade NW	Fläche	LrT	376	67			86,5	68,2		3	-62,5	2,7	-22,8	-0,9		0,0	0,8	0,0	-1,2	1,9	7,4
28	Grubengasanlage Block SW-Fassade NW	Fläche	LrN	376	67			86,5	68,2		3	-62,5	2,7	-22,8	-0,9		0,0	0,8	0,0	-1,2	0,0	5,5
29	Grubengasanlage Block SW-Dach	Fläche	LrT	376	197			91,2	68,2			-62,5	2,5	-21,8	-0,7		0,0	0,6	0,0	-1,2	1,9	9,9
29	Grubengasanlage Block SW-Dach	Fläche	LrN	376	197			91,2	68,2			-62,5	2,5	-21,8	-0,7		0,0	0,6	0,0	-1,2	0,0	8,0
30	Stp Gemeindezentrum West (14)	Fläche	LrT	163	202			64,3	41,2			-55,2	1,6	-23,1	-0,6		0,0	2,9	9,9	-1,0	0,0	-1,3
30	Stp Gemeindezentrum West (14)	Fläche	LrN	163	202			64,3	41,2			-55,2	1,6	-23,1	-0,6		0,0	2,9		-1,0		
31	Stp Gemeindezentrum Ost (12)	Fläche	LrT	154	174			63,6	41,2			-54,8	1,7	-23,3	-0,6		0,0	2,8	9,9	-1,0	0,0	-1,8
31	Stp Gemeindezentrum Ost (12)	Fläche	LrN	154	174			63,6	41,2			-54,8	1,7	-23,3	-0,6		0,0	2,8		-1,0		
32	Pkw Fahrt Gemeindezentrum	Linie	LrT	156	49			64,9	48,0			-54,8	1,7	-23,5	-0,6		0,0	2,5	9,9	-1,0	0,0	-1,0

Datenanhang 1, Regelbetrieb:

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
32	Pkw Fahrt Gemeindezentrum	Linie	LrN	156	49			64,9	48,0			-54,8	1,7	-23,5	-0,6		0,0	2,5	-1,0			
33	Gemeindeplatz	Fläche	LrT	189	522			70,0	42,8	3		-56,5	1,5	-24,6	-0,9		0,0	2,0	16,7	-1,0	0,0	10,3
33	Gemeindeplatz	Fläche	LrN	189	522			70,0	42,8	3		-56,5	1,5	-24,6	-0,9		0,0	2,0	-1,0			
34	Stp Kita West (14)	Fläche	LrT	163	202			64,3	41,2			-55,2	1,6	-23,1	-0,6		0,0	2,9	10,6	-1,0	1,9	1,3
34	Stp Kita West (14)	Fläche	LrN	163	202			64,3	41,2			-55,2	1,6	-23,1	-0,6		0,0	2,9	-1,0			
35	Stp Kita Ost (12)	Fläche	LrT	154	174			63,6	41,2			-54,8	1,7	-23,3	-0,6		0,0	2,8	10,6	-1,0	1,9	0,8
35	Stp Kita Ost (12)	Fläche	LrN	154	174			63,6	41,2			-54,8	1,7	-23,3	-0,6		0,0	2,8	-1,0			
36	Pkw Fahrt Kita	Linie	LrT	156	49			64,9	48,0			-54,8	1,7	-23,5	-0,6		0,0	2,5	10,6	-1,0	1,9	1,6
36	Pkw Fahrt Kita	Linie	LrN	156	49			64,9	48,0			-54,8	1,7	-23,5	-0,6		0,0	2,5	-1,0			
37	Kleintransporter Kita	Linie	LrT	150	39			71,9	56,0			-54,5	1,9	-24,1	-0,8		0,0	2,1	-6,0	-0,9	1,9	-8,4
37	Kleintransporter Kita	Linie	LrN	150	39			71,9	56,0			-54,5	1,9	-24,1	-0,8		0,0	2,1	-0,9			
38	Abstellen Transporter Kita	Punkt	LrT	155				77,2	77,2			-54,8	2,2	-24,7	-2,5		0,0	1,3	-6,0	-0,9	1,9	-6,3
38	Abstellen Transporter Kita	Punkt	LrN	155				77,2	77,2			-54,8	2,2	-24,7	-2,5		0,0	1,3	-0,9			
Immissionsort G08 WA.1 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 52,8 dB(A) LrN 34,6 dB(A)																						
01	Autowerkstatt Deutsche 51	Fläche	LrT	71	1074			95,0	64,7			-48,1	1,8	-18,8	-0,2		0,0	1,9	0,0	-0,5	1,9	33,1
01	Autowerkstatt Deutsche 51	Fläche	LrN	71	1074			95,0	64,7			-48,1	1,8	-18,8	-0,2		0,0	1,9	-0,5			
02	Kfz-Aufbereitung	Fläche	LrT	81	919			92,0	62,4			-49,2	1,7	-4,7	-0,4		0,0	1,5	0,0	-0,7	1,9	42,0
02	Kfz-Aufbereitung	Fläche	LrN	81	919			92,0	62,4			-49,2	1,7	-4,7	-0,4		0,0	1,5	-0,7			
03	Transporter Dachdecker Fahrt	Linie	LrT	15	114			76,6	56,0			-34,3	1,1	-0,1	-0,1		0,0	0,9	-2,0	0,0	0,0	42,0
03	Transporter Dachdecker Fahrt	Linie	LrN	15	114			76,6	56,0			-34,3	1,1	-0,1	-0,1		0,0	0,9	0,0			
04	Transporter Dachdecker Abstellen	Fläche	LrT	15	541			84,8	57,5			-34,3	1,4	0,0	-0,4		0,0	0,9	-2,0	0,0	0,0	50,4
04	Transporter Dachdecker Abstellen	Fläche	LrN	15	541			84,8	57,5			-34,3	1,4	0,0	-0,4		0,0	0,9	0,0			
05	Gabelstapler Dachdecker	Linie	LrT	14	203			85,1	62,0			-33,7	0,9	0,0	-0,1		0,0	0,8	-7,3	0,0	1,0	46,6
05	Gabelstapler Dachdecker	Linie	LrN	14	203			85,1	62,0			-33,7	0,9	0,0	-0,1		0,0	0,8	0,0			
06	Stp 6-13 Moschee	Fläche	LrT	114	128			56,3	35,2			-52,1	1,6	-19,8	-0,2		0,0	0,7	13,7	-1,5	1,9	0,6
06	Stp 6-13 Moschee	Fläche	LrN	114	128			56,3	35,2			-52,1	1,6	-19,8	-0,2		0,0	0,7	16,7	-1,5	0,0	1,7
07	Stp 16-21 Moschee	Fläche	LrT	115	77			55,1	36,2			-52,2	1,6	-19,0	-0,3		0,0	2,2	13,7	-1,4	1,9	1,7

Datenanhang 1, Regelbetrieb:

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
07	Stp 16-21 Moschee	Fläche	LrN	115	77			55,1	36,2			-52,2	1,6	-19,0	-0,3		0,0	2,2	16,7	-1,4	0,0	2,8
08	Stp 22-32 Moschee	Fläche	LrT	89	161			57,7	35,6			-50,0	1,7	-5,4	-0,6		0,0	3,2	13,7	-0,9	1,9	21,3
08	Stp 22-32 Moschee	Fläche	LrN	89	161			57,7	35,6			-50,0	1,7	-5,4	-0,6		0,0	3,2	16,7	-0,9	0,0	22,4
09	Stp 33-39 Moschee	Fläche	LrT	56	85			55,7	36,4			-45,9	1,8	-0,1	-0,4		0,0	1,7	13,7	0,0	1,9	28,4
09	Stp 33-39 Moschee	Fläche	LrN	56	85			55,7	36,4			-45,9	1,8	-0,1	-0,4		0,0	1,7	16,7	0,0	0,0	29,4
10	Stp 40-48 Moschee	Fläche	LrT	45	117			56,8	36,1			-44,0	1,7	-3,0	-0,3		0,0	1,0	13,7	0,0	1,9	27,8
10	Stp 40-48 Moschee	Fläche	LrN	45	117			56,8	36,1			-44,0	1,7	-3,0	-0,3		0,0	1,0	16,7	0,0	0,0	28,9
11	Stp 59-62 Moschee	Fläche	LrT	105	50			53,3	36,3			-51,4	1,6	-22,1	-0,4		0,0	2,6	13,7	-1,3	1,9	-2,0
11	Stp 59-62 Moschee	Fläche	LrN	105	50			53,3	36,3			-51,4	1,6	-22,1	-0,4		0,0	2,6	16,7	-1,3	0,0	-0,9
12	Stp 63-87 Moschee	Fläche	LrT	131	332			61,2	36,0			-53,3	1,7	-18,8	-0,2		0,0	1,8	13,7	-1,5	1,9	6,5
12	Stp 63-87 Moschee	Fläche	LrN	131	332			61,2	36,0			-53,3	1,7	-18,8	-0,2		0,0	1,8	16,7	-1,5	0,0	7,5
13	Stp 88-111 Moschee	Fläche	LrT	139	305			61,1	36,3			-53,8	1,6	-18,3	-0,3		0,0	2,1	13,7	-1,7	1,9	6,4
13	Stp 88-111 Moschee	Fläche	LrN	139	305			61,1	36,3			-53,8	1,6	-18,3	-0,3		0,0	2,1	16,7	-1,7	0,0	7,5
14	Pkw Fahrt Stp 6-13	Linie	LrT	118	9			48,0	38,3			-52,4	1,7	-19,2	-0,3		0,0	2,3	13,7	-1,6	1,9	-5,9
14	Pkw Fahrt Stp 6-13	Linie	LrN	118	9			48,0	38,3			-52,4	1,7	-19,2	-0,3		0,0	2,3	16,7	-1,6	0,0	-4,8
15	Pkw Fahrt Stp 16-21	Linie	LrT	119	20			50,2	37,1			-52,5	1,7	-19,5	-0,4		0,0	1,9	13,7	-1,5	1,9	-4,4
15	Pkw Fahrt Stp 16-21	Linie	LrN	119	20			50,2	37,1			-52,5	1,7	-19,5	-0,4		0,0	1,9	16,7	-1,5	0,0	-3,4
16	Pkw Fahrt Stp 22-32	Linie	LrT	96	68			58,0	39,7			-50,7	1,7	-8,8	-0,6		0,0	3,9	13,7	-0,8	1,9	18,4
16	Pkw Fahrt Stp 22-32	Linie	LrN	96	68			58,0	39,7			-50,7	1,7	-8,8	-0,6		0,0	3,9	16,7	-0,8	0,0	19,5
17	Pkw Fahrt Stp 33-39	Linie	LrT	51	23			51,2	37,7			-45,1	1,8	-0,1	-0,3		0,0	1,0	13,7	0,0	1,9	24,2
17	Pkw Fahrt Stp 33-39	Linie	LrN	51	23			51,2	37,7			-45,1	1,8	-0,1	-0,3		0,0	1,0	16,7	0,0	0,0	25,2
18	Pkw Fahrt Stp 40-48	Linie	LrT	47	26			53,0	38,8			-44,4	1,8	-0,8	-0,3		0,0	0,6	13,7	0,0	1,9	25,6
18	Pkw Fahrt Stp 40-48	Linie	LrN	47	26			53,0	38,8			-44,4	1,8	-0,8	-0,3		0,0	0,6	16,7	0,0	0,0	26,7
19	Pkw Fahrt Stp 59-111	Linie	LrT	125	101			66,6	46,5			-53,0	1,7	-20,5	-0,4		0,0	3,3	13,7	-1,5	1,9	11,8
19	Pkw Fahrt Stp 59-111	Linie	LrN	125	101			66,6	46,5			-53,0	1,7	-20,5	-0,4		0,0	3,3	16,7	-1,5	0,0	12,8
20	Grubengasanlage Block NO-Fassade SW	Fläche	LrT	245	21			81,8	68,7		3	-58,8	1,7	-23,0	-0,7		0,0	1,1	0,0	-1,0	1,9	6,1
20	Grubengasanlage Block NO-Fassade SW	Fläche	LrN	245	21			81,8	68,7		3	-58,8	1,7	-23,0	-0,7		0,0	1,1	0,0	-1,0	0,0	4,2

Datenanhang 1, Regelbetrieb:

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
21	Grubengasanlage Block NO-Fassade SO	Fläche	LrT	234	70			87,2	68,7		3	-58,4	1,0	-22,6	-0,6		0,0	0,3	0,0	-1,0	1,9	10,7
21	Grubengasanlage Block NO-Fassade SO	Fläche	LrN	234	70			87,2	68,7		3	-58,4	1,0	-22,6	-0,6		0,0	0,3	0,0	-1,0	0,0	8,8
22	Grubengasanlage Block NO-Fassade NO	Fläche	LrT	222	21			81,8	68,7		3	-57,9	0,8	-20,5	-0,4		0,0	2,4	0,0	-1,0	1,9	10,1
22	Grubengasanlage Block NO-Fassade NO	Fläche	LrN	222	21			81,8	68,7		3	-57,9	0,8	-20,5	-0,4		0,0	2,4	0,0	-1,0	0,0	8,2
23	Grubengasanlage Block NO-Fassade NW	Fläche	LrT	233	70			87,2	68,7		3	-58,3	1,9	-21,9	-0,5		0,0	3,9	0,0	-1,0	1,9	16,1
23	Grubengasanlage Block NO-Fassade NW	Fläche	LrN	233	70			87,2	68,7		3	-58,3	1,9	-21,9	-0,5		0,0	3,9	0,0	-1,0	0,0	14,2
24	Grubengasanlage Block NO-Dach	Fläche	LrT	233	160			90,7	68,7			-58,3	1,7	-21,0	-0,4		0,0	3,9	0,0	-0,9	1,9	17,5
24	Grubengasanlage Block NO-Dach	Fläche	LrN	233	160			90,7	68,7			-58,3	1,7	-21,0	-0,4		0,0	3,9	0,0	-0,9	0,0	15,6
25	Grubengasanlage Block SW-Fassade SW	Fläche	LrT	275	27			82,4	68,2		3	-59,8	2,1	-23,0	-0,7		0,0	2,2	0,0	-1,0	1,9	7,1
25	Grubengasanlage Block SW-Fassade SW	Fläche	LrN	275	27			82,4	68,2		3	-59,8	2,1	-23,0	-0,7		0,0	2,2	0,0	-1,0	0,0	5,2
26	Grubengasanlage Block SW-Fassade SO	Fläche	LrT	264	67			86,5	68,2		3	-59,4	1,8	-23,0	-0,7		0,0	0,4	0,0	-1,0	1,9	9,5
26	Grubengasanlage Block SW-Fassade SO	Fläche	LrN	264	67			86,5	68,2		3	-59,4	1,8	-23,0	-0,7		0,0	0,4	0,0	-1,0	0,0	7,6
27	Grubengasanlage Block SW-Fassade NO	Fläche	LrT	253	27			82,4	68,2		3	-59,0	1,8	-22,2	-0,6		0,0	1,4	0,0	-1,0	1,9	7,7
27	Grubengasanlage Block SW-Fassade NO	Fläche	LrN	253	27			82,4	68,2		3	-59,0	1,8	-22,2	-0,6		0,0	1,4	0,0	-1,0	0,0	5,8
28	Grubengasanlage Block SW-Fassade NW	Fläche	LrT	263	67			86,5	68,2		3	-59,4	2,2	-22,4	-0,6		0,0	1,3	0,0	-1,0	1,9	11,5

Datenanhang 1, Regelbetrieb:

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
28	Grubengasanlage Block SW-Fassade NW	Fläche	LrN	263	67			86,5	68,2		3	-59,4	2,2	-22,4	-0,6		0,0	1,3	0,0	-1,0	0,0	9,5
29	Grubengasanlage Block SW-Dach	Fläche	LrT	264	197			91,2	68,2			-59,4	1,8	-21,1	-0,5		0,0	4,8	0,0	-1,0	1,9	17,8
29	Grubengasanlage Block SW-Dach	Fläche	LrN	264	197			91,2	68,2			-59,4	1,8	-21,1	-0,5		0,0	4,8	0,0	-1,0	0,0	15,8
30	Stp Gemeindezentrum West (14)	Fläche	LrT	79	202			64,3	41,2			-49,0	1,0	-21,6	-0,3		0,0	2,8	9,9	-0,3	0,0	6,9
30	Stp Gemeindezentrum West (14)	Fläche	LrN	79	202			64,3	41,2			-49,0	1,0	-21,6	-0,3		0,0	2,8		-0,3		
31	Stp Gemeindezentrum Ost (12)	Fläche	LrT	82	174			63,6	41,2			-49,2	1,4	-20,5	-0,2		0,0	1,1	9,9	-0,4	0,0	5,5
31	Stp Gemeindezentrum Ost (12)	Fläche	LrN	82	174			63,6	41,2			-49,2	1,4	-20,5	-0,2		0,0	1,1		-0,4		
32	Pkw Fahrt Gemeindezentrum	Linie	LrT	75	49			64,9	48,0			-48,5	0,8	-20,6	-0,2		0,0	1,5	9,9	-0,3	0,0	7,5
32	Pkw Fahrt Gemeindezentrum	Linie	LrN	75	49			64,9	48,0			-48,5	0,8	-20,6	-0,2		0,0	1,5		-0,3		
33	Gemeindeplatz	Fläche	LrT	86	522			70,0	42,8	3		-49,7	0,1	-23,4	-0,4		0,0	4,7	16,7	-0,3	0,0	20,8
33	Gemeindeplatz	Fläche	LrN	86	522			70,0	42,8	3		-49,7	0,1	-23,4	-0,4		0,0	4,7		-0,3		
34	Stp Kita West (14)	Fläche	LrT	79	202			64,3	41,2			-49,0	1,0	-21,6	-0,3		0,0	2,8	10,6	-0,3	1,9	9,5
34	Stp Kita West (14)	Fläche	LrN	79	202			64,3	41,2			-49,0	1,0	-21,6	-0,3		0,0	2,8		-0,3		
35	Stp Kita Ost (12)	Fläche	LrT	82	174			63,6	41,2			-49,2	1,4	-20,5	-0,2		0,0	1,1	10,6	-0,4	1,9	8,1
35	Stp Kita Ost (12)	Fläche	LrN	82	174			63,6	41,2			-49,2	1,4	-20,5	-0,2		0,0	1,1		-0,4		
36	Pkw Fahrt Kita	Linie	LrT	75	49			64,9	48,0			-48,5	0,8	-20,6	-0,2		0,0	1,5	10,6	-0,3	1,9	10,1
36	Pkw Fahrt Kita	Linie	LrN	75	49			64,9	48,0			-48,5	0,8	-20,6	-0,2		0,0	1,5		-0,3		
37	Kleintransporter Kita	Linie	LrT	64	39			71,9	56,0			-47,2	1,0	-22,3	-0,3		0,0	3,9	-6,0	0,0	1,9	2,9
37	Kleintransporter Kita	Linie	LrN	64	39			71,9	56,0			-47,2	1,0	-22,3	-0,3		0,0	3,9		0,0		
38	Abstellen Transporter Kita	Punkt	LrT	64				77,2	77,2			-47,2	1,4	-24,4	-1,4		0,0	5,0	-6,0	0,0	1,9	6,6
38	Abstellen Transporter Kita	Punkt	LrN	64				77,2	77,2			-47,2	1,4	-24,4	-1,4		0,0	5,0		0,0		
Immissionsort G11 WA.2 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 52,2 dB(A) LrN 39,1 dB(A)																						
01	Autowerkstatt Deutsche 51	Fläche	LrT	119	1074			95,0	64,7			-52,5	1,7	-23,5	-0,5		0,0	2,6	0,0	-0,9	1,9	23,9

Datenanhang 1, Regelbetrieb:

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
01	Autowerkstatt Deutsche 51	Fläche	LrN	119	1074			95,0	64,7			-52,5	1,7	-23,5	-0,5		0,0	2,6	-0,9			
02	Kfz-Aufbereitung	Fläche	LrT	153	919			92,0	62,4			-54,7	1,7	-23,1	-0,6		0,0	2,3	0,0	-1,5	1,9	18,1
02	Kfz-Aufbereitung	Fläche	LrN	153	919			92,0	62,4			-54,7	1,7	-23,1	-0,6		0,0	2,3		-1,5		
03	Transporter Dachdecker Fahrt	Linie	LrT	89	114			76,6	56,0			-49,9	1,6	-24,1	-0,5		0,0	3,1	-2,0	-0,2	0,0	4,6
03	Transporter Dachdecker Fahrt	Linie	LrN	89	114			76,6	56,0			-49,9	1,6	-24,1	-0,5		0,0	3,1		-0,2		
04	Transporter Dachdecker Abstellen	Fläche	LrT	86	541			84,8	57,5			-49,6	1,9	-24,7	-1,8		0,0	3,2	-2,0	-0,1	0,0	11,7
04	Transporter Dachdecker Abstellen	Fläche	LrN	86	541			84,8	57,5			-49,6	1,9	-24,7	-1,8		0,0	3,2		-0,1		
05	Gabelstapler Dachdecker	Linie	LrT	74	203			85,1	62,0			-48,4	1,4	-23,0	-0,3		0,0	3,1	-7,3	0,0	1,0	11,5
05	Gabelstapler Dachdecker	Linie	LrN	74	203			85,1	62,0			-48,4	1,4	-23,0	-0,3		0,0	3,1		0,0		
06	Stp 6-13 Moschee	Fläche	LrT	185	128			56,3	35,2			-56,3	1,7	-23,7	-0,7		0,0	1,2	13,7	-1,8	1,9	-7,7
06	Stp 6-13 Moschee	Fläche	LrN	185	128			56,3	35,2			-56,3	1,7	-23,7	-0,7		0,0	1,2	16,7	-1,8	0,0	-6,6
07	Stp 16-21 Moschee	Fläche	LrT	183	77			55,1	36,2			-56,2	1,7	-23,5	-0,7		0,0	3,6	13,7	-1,7	1,9	-6,1
07	Stp 16-21 Moschee	Fläche	LrN	183	77			55,1	36,2			-56,2	1,7	-23,5	-0,7		0,0	3,6	16,7	-1,7	0,0	-5,0
08	Stp 22-32 Moschee	Fläche	LrT	160	161			57,7	35,6			-55,1	1,7	-23,1	-0,6		0,0	4,6	13,7	-1,5	1,9	-0,7
08	Stp 22-32 Moschee	Fläche	LrN	160	161			57,7	35,6			-55,1	1,7	-23,1	-0,6		0,0	4,6	16,7	-1,5	0,0	0,4
09	Stp 33-39 Moschee	Fläche	LrT	128	85			55,7	36,4			-53,1	1,7	-22,9	-0,5		0,0	2,6	13,7	-1,1	1,9	-2,0
09	Stp 33-39 Moschee	Fläche	LrN	128	85			55,7	36,4			-53,1	1,7	-22,9	-0,5		0,0	2,6	16,7	-1,1	0,0	-0,9
10	Stp 40-48 Moschee	Fläche	LrT	116	117			56,8	36,1			-52,3	1,7	-23,3	-0,5		0,0	1,6	13,7	-0,9	1,9	-1,1
10	Stp 40-48 Moschee	Fläche	LrN	116	117			56,8	36,1			-52,3	1,7	-23,3	-0,5		0,0	1,6	16,7	-0,9	0,0	0,0
11	Stp 59-62 Moschee	Fläche	LrT	168	50			53,3	36,3			-55,5	1,7	-23,5	-0,7		0,0	1,6	13,7	-1,5	1,9	-9,0
11	Stp 59-62 Moschee	Fläche	LrN	168	50			53,3	36,3			-55,5	1,7	-23,5	-0,7		0,0	1,6	16,7	-1,5	0,0	-7,9
12	Stp 63-87 Moschee	Fläche	LrT	190	332			61,2	36,0			-56,6	1,7	-22,1	-0,6		0,0	1,4	13,7	-1,7	1,9	-1,0
12	Stp 63-87 Moschee	Fläche	LrN	190	332			61,2	36,0			-56,6	1,7	-22,1	-0,6		0,0	1,4	16,7	-1,7	0,0	0,1
13	Stp 88-111 Moschee	Fläche	LrT	200	305			61,1	36,3			-57,0	1,7	-22,0	-0,6		0,0	1,2	13,7	-1,8	1,9	-1,7
13	Stp 88-111 Moschee	Fläche	LrN	200	305			61,1	36,3			-57,0	1,7	-22,0	-0,6		0,0	1,2	16,7	-1,8	0,0	-0,6
14	Pkw Fahrt Stp 6-13	Linie	LrT	189	9			48,0	38,3			-56,5	1,7	-24,2	-0,9		0,0	1,1	13,7	-1,8	1,9	-17,1
14	Pkw Fahrt Stp 6-13	Linie	LrN	189	9			48,0	38,3			-56,5	1,7	-24,2	-0,9		0,0	1,1	16,7	-1,8	0,0	-16,0
15	Pkw Fahrt Stp 16-21	Linie	LrT	187	20			50,2	37,1			-56,4	1,7	-24,1	-0,9		0,0	4,5	13,7	-1,7	1,9	-11,1

Datenanhang 1, Regelbetrieb:

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
15	Pkw Fahrt Stp 16-21	Linie	LrN	187	20			50,2	37,1			-56,4	1,7	-24,1	-0,9		0,0	4,5	16,7	-1,7	0,0	-10,0
16	Pkw Fahrt Stp 22-32	Linie	LrT	167	68			58,0	39,7			-55,4	1,7	-24,2	-0,8		0,0	5,3	13,7	-1,6	1,9	-1,4
16	Pkw Fahrt Stp 22-32	Linie	LrN	167	68			58,0	39,7			-55,4	1,7	-24,2	-0,8		0,0	5,3	16,7	-1,6	0,0	-0,3
17	Pkw Fahrt Stp 33-39	Linie	LrT	122	23			51,2	37,7			-52,7	1,7	-24,1	-0,6		0,0	2,9	13,7	-1,0	1,9	-7,0
17	Pkw Fahrt Stp 33-39	Linie	LrN	122	23			51,2	37,7			-52,7	1,7	-24,1	-0,6		0,0	2,9	16,7	-1,0	0,0	-5,9
18	Pkw Fahrt Stp 40-48	Linie	LrT	118	26			53,0	38,8			-52,4	1,7	-24,2	-0,6		0,0	2,7	13,7	-1,0	1,9	-5,1
18	Pkw Fahrt Stp 40-48	Linie	LrN	118	26			53,0	38,8			-52,4	1,7	-24,2	-0,6		0,0	2,7	16,7	-1,0	0,0	-4,0
19	Pkw Fahrt Stp 59-111	Linie	LrT	189	101			66,6	46,5			-56,5	1,7	-23,7	-0,8		0,0	2,7	13,7	-1,7	1,9	3,8
19	Pkw Fahrt Stp 59-111	Linie	LrN	189	101			66,6	46,5			-56,5	1,7	-23,7	-0,8		0,0	2,7	16,7	-1,7	0,0	4,9
20	Grubengasanlage Block NO-Fassade SW	Fläche	LrT	174	21			81,8	68,7		3	-55,8	1,4	-11,5	-0,3		0,0	2,3	0,0	-0,6	1,9	22,2
20	Grubengasanlage Block NO-Fassade SW	Fläche	LrN	174	21			81,8	68,7		3	-55,8	1,4	-11,5	-0,3		0,0	2,3	0,0	-0,6	0,0	20,2
21	Grubengasanlage Block NO-Fassade SO	Fläche	LrT	162	70			87,2	68,7		3	-55,2	0,9	-14,5	-0,3		0,0	0,1	0,0	-0,6	1,9	22,6
21	Grubengasanlage Block NO-Fassade SO	Fläche	LrN	162	70			87,2	68,7		3	-55,2	0,9	-14,5	-0,3		0,0	0,1	0,0	-0,6	0,0	20,6
22	Grubengasanlage Block NO-Fassade NO	Fläche	LrT	150	21			81,8	68,7		3	-54,5	0,5	-1,1	-0,8		0,0	0,0	0,0	-0,5	1,9	30,3
22	Grubengasanlage Block NO-Fassade NO	Fläche	LrN	150	21			81,8	68,7		3	-54,5	0,5	-1,1	-0,8		0,0	0,0	0,0	-0,5	0,0	28,4
23	Grubengasanlage Block NO-Fassade NW	Fläche	LrT	161	70			87,2	68,7		3	-55,1	1,5	-0,7	-0,9		0,0	0,0	0,0	-0,6	1,9	36,3
23	Grubengasanlage Block NO-Fassade NW	Fläche	LrN	161	70			87,2	68,7		3	-55,1	1,5	-0,7	-0,9		0,0	0,0	0,0	-0,6	0,0	34,4
24	Grubengasanlage Block NO-Dach	Fläche	LrT	162	160			90,7	68,7			-55,2	1,6	-4,0	-0,8		0,0	0,0	0,0	-0,5	1,9	33,9
24	Grubengasanlage Block NO-Dach	Fläche	LrN	162	160			90,7	68,7			-55,2	1,6	-4,0	-0,8		0,0	0,0	0,0	-0,5	0,0	32,0
25	Grubengasanlage Block SW-Fassade SW	Fläche	LrT	204	27			82,4	68,2		3	-57,2	1,7	-11,6	-0,4		0,0	0,5	0,0	-0,7	1,9	19,7

Datenanhang 1, Regelbetrieb:

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
25	Grubengasanlage Block SW-Fassade SW	Fläche	LrN	204	27			82,4	68,2		3	-57,2	1,7	-11,6	-0,4		0,0	0,5	0,0	-0,7	0,0	17,7
26	Grubengasanlage Block SW-Fassade SO	Fläche	LrT	193	67			86,5	68,2		3	-56,7	1,4	-14,7	-0,4		0,0	0,3	0,0	-0,7	1,9	20,6
26	Grubengasanlage Block SW-Fassade SO	Fläche	LrN	193	67			86,5	68,2		3	-56,7	1,4	-14,7	-0,4		0,0	0,3	0,0	-0,7	0,0	18,7
27	Grubengasanlage Block SW-Fassade NO	Fläche	LrT	181	27			82,4	68,2		3	-56,2	1,3	-6,2	-0,5		0,0	0,3	0,0	-0,7	1,9	25,4
27	Grubengasanlage Block SW-Fassade NO	Fläche	LrN	181	27			82,4	68,2		3	-56,2	1,3	-6,2	-0,5		0,0	0,3	0,0	-0,7	0,0	23,5
28	Grubengasanlage Block SW-Fassade NW	Fläche	LrT	192	67			86,5	68,2		3	-56,6	1,8	-1,9	-0,9		0,0	0,1	0,0	-0,7	1,9	33,2
28	Grubengasanlage Block SW-Fassade NW	Fläche	LrN	192	67			86,5	68,2		3	-56,6	1,8	-1,9	-0,9		0,0	0,1	0,0	-0,7	0,0	31,2
29	Grubengasanlage Block SW-Dach	Fläche	LrT	192	197			91,2	68,2			-56,7	1,7	-4,3	-0,9		0,0	0,3	0,0	-0,6	1,9	32,7
29	Grubengasanlage Block SW-Dach	Fläche	LrN	192	197			91,2	68,2			-56,7	1,7	-4,3	-0,9		0,0	0,3	0,0	-0,6	0,0	30,7
30	Stp Gemeindezentrum West (14)	Fläche	LrT	54	202			64,3	41,2			-45,6	1,1	-7,7	-0,3		0,0	1,4	9,9	0,0	0,0	23,2
30	Stp Gemeindezentrum West (14)	Fläche	LrN	54	202			64,3	41,2			-45,6	1,1	-7,7	-0,3		0,0	1,4		0,0		
31	Stp Gemeindezentrum Ost (12)	Fläche	LrT	64	174			63,6	41,2			-47,1	1,5	-6,7	-0,3		0,0	1,2	9,9	0,0	0,0	22,0
31	Stp Gemeindezentrum Ost (12)	Fläche	LrN	64	174			63,6	41,2			-47,1	1,5	-6,7	-0,3		0,0	1,2		0,0		
32	Pkw Fahrt Gemeindezentrum	Linie	LrT	58	49			64,9	48,0			-46,3	1,1	-4,5	-0,4		0,0	0,5	9,9	0,0	0,0	25,3
32	Pkw Fahrt Gemeindezentrum	Linie	LrN	58	49			64,9	48,0			-46,3	1,1	-4,5	-0,4		0,0	0,5		0,0		
33	Gemeindeplatz	Fläche	LrT	30	522			70,0	42,8	3		-40,7	0,3	0,0	-0,2		0,0	2,5	16,7	0,0	0,0	51,8
33	Gemeindeplatz	Fläche	LrN	30	522			70,0	42,8	3		-40,7	0,3	0,0	-0,2		0,0	2,5		0,0		
34	Stp Kita West (14)	Fläche	LrT	54	202			64,3	41,2			-45,6	1,1	-7,7	-0,3		0,0	1,4	10,6	0,0	1,9	25,8

Datenanhang 1, Regelbetrieb:

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand	l oder S	Li	R'w	Lw	L'w	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	dLw	Cmet	ZR	Lr
				m	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
34	Stp Kita West (14)	Fläche	LrN	54	202			64,3	41,2			-45,6	1,1	-7,7	-0,3		0,0	1,4		0,0		
35	Stp Kita Ost (12)	Fläche	LrT	64	174			63,6	41,2			-47,1	1,5	-6,7	-0,3		0,0	1,2	10,6	0,0	1,9	24,6
35	Stp Kita Ost (12)	Fläche	LrN	64	174			63,6	41,2			-47,1	1,5	-6,7	-0,3		0,0	1,2		0,0		
36	Pkw Fahrt Kita	Linie	LrT	58	49			64,9	48,0			-46,3	1,1	-4,5	-0,4		0,0	0,5	10,6	0,0	1,9	27,9
36	Pkw Fahrt Kita	Linie	LrN	58	49			64,9	48,0			-46,3	1,1	-4,5	-0,4		0,0	0,5		0,0		
37	Kleintransporter Kita	Linie	LrT	53	39			71,9	56,0			-45,5	0,1	-0,6	-0,4		0,0	0,1	-6,0	0,0	1,9	21,5
37	Kleintransporter Kita	Linie	LrN	53	39			71,9	56,0			-45,5	0,1	-0,6	-0,4		0,0	0,1		0,0		
38	Abstellen Transporter Kita	Punkt	LrT	48				77,2	77,2			-44,6	0,4	0,0	-1,3		0,0	0,0	-6,0	0,0	1,9	27,7
38	Abstellen Transporter Kita	Punkt	LrN	48				77,2	77,2			-44,6	0,4	0,0	-1,3		0,0	0,0		0,0		

Legende

Quell- Nr.		Objektnummer
Quell- Name		Name der Schallquelle
Quell- Typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Länge l, Fläche S m, m²		geom. Abmessung der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel, Schalldruckpegel in vorhandenen relevanten Gebäude
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel der Quelle
L'w	dB(A)	geometrisch bezogener Schallleistungspegel pro m oder m², entsprechend des Typs der Quelle
Lw ,max	dB(A)	kurzzeitiger Schallleistungspegel für Geräuschspitzen
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Oktave

Datenanhang 2, seltenes Ereignis:
Emissionsdaten der Gewerbelärmquellen



Quell-Nr.	Quell-Name	Quell-Typ	Länge l, Fläche S m, m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Lw,max dB(A)	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
01	Autowerkstatt Deutsche 51	Fläche	1074			95,0	64,7			79,9	83,9	85,9	87,9	89,9	87,9	82,9	74,9
02	Kfz-Aufbereitung	Fläche	919			92,0	62,4			76,9	80,9	82,9	84,9	86,9	84,9	79,9	71,9
03	Transporter Dachdecker Fahrt	Linie	114			76,6	56,0	100		56,9	59,9	65,9	68,9	72,9	69,9	63,9	55,9
04	Transporter Dachdecker Abstellen	Fläche	541			84,8	57,5	100		51,8	61,8	68,9	74,9	77,8	78,8	78,9	76,8
05	Gabelstapler Dachdecker	Linie	203			85,1	62,0	110		67,2	70,2	75,3	79,3	80,2	78,2	71,3	61,2
06	Stp 6-13 Moschee	Fläche	128			56,3	35,2	100		41,2	45,2	47,2	49,2	51,2	49,2	44,2	36,2
07	Stp 16-21 Moschee	Fläche	77			55,1	36,2	100		40,0	44,0	46,0	48,0	50,0	48,0	43,0	35,0
08	Stp 22-32 Moschee	Fläche	161			57,7	35,6	100		42,6	46,6	48,6	50,6	52,6	50,6	45,6	37,6
09	Stp 33-39 Moschee	Fläche	85			55,7	36,4	100		40,6	44,6	46,6	48,6	50,6	48,6	43,6	35,6
10	Stp 40-48 Moschee	Fläche	117			56,8	36,1	100		41,7	45,7	47,7	49,7	51,7	49,7	44,7	36,7
11	Stp 59-62 Moschee	Fläche	50			53,3	36,3	100		38,2	42,2	44,2	46,2	48,2	46,2	41,2	33,2
12	Stp 63-87 Moschee	Fläche	332			61,2	36,0	100		46,1	50,1	52,1	54,1	56,1	54,1	49,1	41,1
13	Stp 88-111 Moschee	Fläche	305			61,1	36,3	100		46,0	50,0	52,0	54,0	56,0	54,0	49,0	41,0
14	Pkw Fahrt Stp 6-13	Linie	9			48,0	38,3	93		28,3	31,3	37,3	40,3	44,3	41,3	35,3	27,3
15	Pkw Fahrt Stp 16-21	Linie	20			50,2	37,1	93		30,5	33,5	39,5	42,6	46,5	43,5	37,5	29,5
16	Pkw Fahrt Stp 22-32	Linie	68			58,0	39,7	93		38,4	41,4	47,4	50,4	54,4	51,4	45,4	37,4
17	Pkw Fahrt Stp 33-39	Linie	23			51,2	37,7	93		31,6	34,6	40,6	43,6	47,6	44,6	38,6	30,6
18	Pkw Fahrt Stp 40-48	Linie	26			53,0	38,8	93		33,3	36,3	42,4	45,4	49,3	46,3	40,4	32,3
19	Pkw Fahrt Stp 59-111	Linie	101			66,6	46,5	93		46,9	49,9	55,9	58,9	62,9	59,9	53,9	45,9
20	Grubengasanlage Block NO-Fassade SW	Fläche	21			81,8	68,7			68,1	74,0	72,6	75,2	75,0	74,6	68,8	57,9
21	Grubengasanlage Block NO-Fassade SO	Fläche	70			87,2	68,7			73,4	79,4	78,0	80,6	80,3	80,0	74,1	63,3
22	Grubengasanlage Block NO-Fassade NO	Fläche	21			81,8	68,7			68,1	74,0	72,6	75,2	75,0	74,6	68,8	57,9
23	Grubengasanlage Block NO-Fassade NW	Fläche	70			87,2	68,7			73,4	79,4	78,0	80,6	80,3	80,0	74,1	63,3
24	Grubengasanlage Block NO-Dach	Fläche	160			90,7	68,7			77,0	83,0	81,5	84,1	83,9	83,6	77,7	66,9
25	Grubengasanlage Block SW-Fassade SW	Fläche	27			82,4	68,2			68,7	74,7	73,3	75,8	75,6	75,3	69,4	58,6
26	Grubengasanlage Block SW-Fassade SO	Fläche	67			86,5	68,2			72,7	78,7	77,3	79,9	79,6	79,3	73,4	62,6

Datenanhang 2, seltenes Ereignis:
Emissionsdaten der Gewerbelärmquellen



Quell-Nr.	Quell-Name	Quell-Typ	Länge l, Fläche S m, m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Lw ,max dB(A)	KT dB	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
27	Grubengasanlage Block SW-Fassade NO	Fläche	27			82,4	68,2			68,7	74,7	73,3	75,8	75,6	75,3	69,4	58,6
28	Grubengasanlage Block SW-Fassade NW	Fläche	67			86,5	68,2			72,7	78,7	77,3	79,9	79,6	79,3	73,4	62,6
29	Grubengasanlage Block SW-Dach	Fläche	197			91,2	68,2			77,4	83,4	82,0	84,6	84,3	84,0	78,1	67,3
30	Stp Gemeindezentrum West (14)	Fläche	202			64,3	41,2	100		49,2	53,2	55,2	57,2	59,2	57,2	52,2	44,2
31	Stp Gemeindezentrum Ost (12)	Fläche	174			63,6	41,2	100		48,5	52,5	54,5	56,5	58,5	56,5	51,5	43,5
32	Pkw Fahrt Gemeindezentrum	Linie	49			64,9	48,0	93		49,8	53,8	55,8	57,8	59,8	57,8	52,8	44,8
33	Gemeindeplatz Nacht	Fläche	522			70,0	42,8	100	3	26,9	47,8	59,8	67,2	62,5	61,3	58,0	44,8
33	Gemeindeplatz Tag	Fläche	522			70,0	42,8	100	3	26,9	47,8	59,8	67,2	62,5	61,3	58,0	44,8
34	Stp Kita West (14)	Fläche	202			64,3	41,2	100		49,2	53,2	55,2	57,2	59,2	57,2	52,2	44,2
35	Stp Kita Ost (12)	Fläche	174			63,6	41,2	100		48,5	52,5	54,5	56,5	58,5	56,5	51,5	43,5
36	Pkw Fahrt Kita	Linie	49			64,9	48,0	93		49,8	53,8	55,8	57,8	59,8	57,8	52,8	44,8
37	Kleintransporter Kita	Linie	39			71,9	56,0	100		52,3	55,3	61,3	64,3	68,3	65,3	59,3	51,3
38	Abstellen Transporter Kita	Punkt				77,2	77,2	100		44,2	54,2	61,3	67,3	70,2	71,2	71,3	69,2

Datenanhang 2, seltenes Ereignis:
 Ganglinie der Gewerbelärmquellen
 Schalleistungspegel der Einzelquellen in Abhängigkeit von der jeweiligen Tageszeit



Quell- Nr.	Quell- Name	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	lauteste Nachstd. dB(A)
01	Autowerkstatt Deutsche 51	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	
02	Kfz-Aufbereitung	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	
03	Transporter Dachdecker Fahrt		76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6	76,6						
04	Transporter Dachdecker Abstellen		84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8						
05	Gabelstapler Dachdecker	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0					
06	Stp 6-13 Moschee	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	70,0	73,0
07	Stp 16-21 Moschee	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	71,8
08	Stp 22-32 Moschee	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	74,4
09	Stp 33-39 Moschee	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	72,4
10	Stp 40-48 Moschee	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	70,5	73,5
11	Stp 59-62 Moschee	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	70,0
12	Stp 63-87 Moschee	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	77,9
13	Stp 88-111 Moschee	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	77,8
14	Pkw Fahrt Stp 6-13	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	61,7	64,7
15	Pkw Fahrt Stp 16-21	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	63,9	66,9
16	Pkw Fahrt Stp 22-32	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	74,7
17	Pkw Fahrt Stp 33-39	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	64,9	68,0
18	Pkw Fahrt Stp 40-48	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	69,7
19	Pkw Fahrt Stp 59-111	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	83,3
20	Grubengasanlage Block NO-Fassade SW	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8
21	Grubengasanlage Block NO-Fassade SO	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2
22	Grubengasanlage Block NO-Fassade NO	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8	81,8
23	Grubengasanlage Block NO-Fassade NW	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2	87,2

Datenanhang 2, seltenes Ereignis:
 Ganglinie der Gewerbelärmquellen
 Schallleistungspegel der Einzelquellen in Abhängigkeit von der jeweiligen Tageszeit



Quell- Nr.	Quell- Name	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	lauteste Nachtstd. dB(A)
24	Grubengasanlage Block NO-Dach	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7
25	Grubengasanlage Block SW-Fassade SW	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4
26	Grubengasanlage Block SW-Fassade SO	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5
27	Grubengasanlage Block SW-Fassade NO	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4	82,4
28	Grubengasanlage Block SW-Fassade NW	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5
29	Grubengasanlage Block SW-Dach	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2	91,2
30	Stp Gemeindezentrum West (14)							78,4	78,4	78,4	78,4	78,4	78,4	78,4	78,4	78,4	78,4	78,4
31	Stp Gemeindezentrum Ost (12)							77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7
32	Pkw Fahrt Gemeindezentrum							79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1
33	Gemeindeplatz Nacht																	93,0
33	Gemeindeplatz Tag							93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	
34	Stp Kita West (14)	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	
35	Stp Kita Ost (12)	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	
36	Pkw Fahrt Kita	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	
37	Kleintransporter Kita	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	65,9	
38	Abstellen Transporter Kita	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	71,2	

Datenanhang 2, seltenes Ereignis:

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Legende

Quell- Nr.		Objektnummer
Quelle		Quellname
Quell- Typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeitbe- reich		Name des Zeitbereichs
Ab- stand	m	Abstand zwischen Schallquelle und Immissionsort
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel, Schalldruckpegel in vorhandenen relevanten Gebäude
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	A-bewerteter Schallleistungspegel einer Quelle
L'w	dB(A)	längen- bzw. flächenbezogener Schallleistungspegel pro m bzw. m ²
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten aufgrund der Nutzungsdauer oder -intensität
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Datenanhang 2, seltenes Ereignis:
Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort G11 WA.2 3.OG RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrT 57,9 dB(A) LrN 57,9 dB(A)																						
01	Autowerkstatt Deutsche 51	Fläche	LrT	119	1074			95,0	64,7			-52,5	1,7	-22,0	-0,4		0,0	2,7	0,0	-0,2	1,9	26,3
01	Autowerkstatt Deutsche 51	Fläche	LrN	119	1074			95,0	64,7			-52,5	1,7	-22,0	-0,4		0,0	2,7		-0,2		
02	Kfz-Aufbereitung	Fläche	LrT	153	919			92,0	62,4			-54,7	1,7	-19,7	-0,3		0,0	1,7	0,0	-0,9	1,9	21,7
02	Kfz-Aufbereitung	Fläche	LrN	153	919			92,0	62,4			-54,7	1,7	-19,7	-0,3		0,0	1,7		-0,9		
03	Transporter Dachdecker Fahrt	Linie	LrT	89	114			76,6	56,0			-49,9	1,6	-22,7	-0,4		0,0	3,5	-2,0	0,0	0,0	6,6
03	Transporter Dachdecker Fahrt	Linie	LrN	89	114			76,6	56,0			-49,9	1,6	-22,7	-0,4		0,0	3,5		0,0		
04	Transporter Dachdecker Abstellen	Fläche	LrT	86	541			84,8	57,5			-49,6	1,9	-24,3	-1,6		0,0	3,8	-2,0	0,0	0,0	12,9
04	Transporter Dachdecker Abstellen	Fläche	LrN	86	541			84,8	57,5			-49,6	1,9	-24,3	-1,6		0,0	3,8		0,0		
05	Gabelstapler Dachdecker	Linie	LrT	74	203			85,1	62,0			-48,4	1,4	-21,5	-0,2		0,0	3,5	-7,3	0,0	1,0	13,5
05	Gabelstapler Dachdecker	Linie	LrN	74	203			85,1	62,0			-48,4	1,4	-21,5	-0,2		0,0	3,5		0,0		
06	Stp 6-13 Moschee	Fläche	LrT	185	128			56,3	35,2			-56,3	1,7	-22,2	-0,5		0,0	0,8	13,7	-1,3	1,9	-5,9
06	Stp 6-13 Moschee	Fläche	LrN	185	128			56,3	35,2			-56,3	1,7	-22,2	-0,5		0,0	0,8	16,7	-1,3	0,0	-4,8
07	Stp 16-21 Moschee	Fläche	LrT	183	77			55,1	36,2			-56,2	1,7	-21,1	-0,5		0,0	3,1	13,7	-1,2	1,9	-3,4
07	Stp 16-21 Moschee	Fläche	LrN	183	77			55,1	36,2			-56,2	1,7	-21,1	-0,5		0,0	3,1	16,7	-1,2	0,0	-2,3
08	Stp 22-32 Moschee	Fläche	LrT	160	161			57,7	35,6			-55,1	1,7	-20,1	-0,3		0,0	3,9	13,7	-0,9	1,9	2,5
08	Stp 22-32 Moschee	Fläche	LrN	160	161			57,7	35,6			-55,1	1,7	-20,1	-0,3		0,0	3,9	16,7	-0,9	0,0	3,5
09	Stp 33-39 Moschee	Fläche	LrT	128	85			55,7	36,4			-53,1	1,7	-19,1	-0,3		0,0	1,9	13,7	-0,4	1,9	2,1
09	Stp 33-39 Moschee	Fläche	LrN	128	85			55,7	36,4			-53,1	1,7	-19,1	-0,3		0,0	1,9	16,7	-0,4	0,0	3,1
10	Stp 40-48 Moschee	Fläche	LrT	116	117			56,8	36,1			-52,3	1,8	-21,8	-0,4		0,0	1,8	13,7	-0,1	1,9	1,5
10	Stp 40-48 Moschee	Fläche	LrN	116	117			56,8	36,1			-52,3	1,8	-21,8	-0,4		0,0	1,8	16,7	-0,1	0,0	2,6
11	Stp 59-62 Moschee	Fläche	LrT	168	50			53,3	36,3			-55,5	1,7	-22,4	-0,5		0,0	1,6	13,7	-1,0	1,9	-7,2
11	Stp 59-62 Moschee	Fläche	LrN	168	50			53,3	36,3			-55,5	1,7	-22,4	-0,5		0,0	1,6	16,7	-1,0	0,0	-6,1
12	Stp 63-87 Moschee	Fläche	LrT	191	332			61,2	36,0			-56,6	1,7	-18,8	-0,4		0,0	0,8	13,7	-1,2	1,9	2,4
12	Stp 63-87 Moschee	Fläche	LrN	191	332			61,2	36,0			-56,6	1,7	-18,8	-0,4		0,0	0,8	16,7	-1,2	0,0	3,5
13	Stp 88-111 Moschee	Fläche	LrT	200	305			61,1	36,3			-57,0	1,7	-17,6	-0,4		0,0	0,6	13,7	-1,3	1,9	2,7
13	Stp 88-111 Moschee	Fläche	LrN	200	305			61,1	36,3			-57,0	1,7	-17,6	-0,4		0,0	0,6	16,7	-1,3	0,0	3,8

Datenanhang 2, seltenes Ereignis:

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
14	Pkw Fahrt Stp 6-13	Linie	LrT	189	9			48,0	38,3			-56,5	1,7	-22,4	-0,7		0,0	0,9	13,7	-1,3	1,9	-14,7
14	Pkw Fahrt Stp 6-13	Linie	LrN	189	9			48,0	38,3			-56,5	1,7	-22,4	-0,7		0,0	0,9	16,7	-1,3	0,0	-13,6
15	Pkw Fahrt Stp 16-21	Linie	LrT	187	20			50,2	37,1			-56,4	1,7	-21,5	-0,6		0,0	3,8	13,7	-1,2	1,9	-8,4
15	Pkw Fahrt Stp 16-21	Linie	LrN	187	20			50,2	37,1			-56,4	1,7	-21,5	-0,6		0,0	3,8	16,7	-1,2	0,0	-7,3
16	Pkw Fahrt Stp 22-32	Linie	LrT	167	68			58,0	39,7			-55,4	1,7	-22,4	-0,6		0,0	4,9	13,7	-1,0	1,9	0,8
16	Pkw Fahrt Stp 22-32	Linie	LrN	167	68			58,0	39,7			-55,4	1,7	-22,4	-0,6		0,0	4,9	16,7	-1,0	0,0	1,9
17	Pkw Fahrt Stp 33-39	Linie	LrT	122	23			51,2	37,7			-52,7	1,7	-21,3	-0,4		0,0	2,4	13,7	-0,3	1,9	-3,7
17	Pkw Fahrt Stp 33-39	Linie	LrN	122	23			51,2	37,7			-52,7	1,7	-21,3	-0,4		0,0	2,4	16,7	-0,3	0,0	-2,6
18	Pkw Fahrt Stp 40-48	Linie	LrT	118	26			53,0	38,8			-52,4	1,7	-22,4	-0,5		0,0	2,9	13,7	-0,1	1,9	-2,3
18	Pkw Fahrt Stp 40-48	Linie	LrN	118	26			53,0	38,8			-52,4	1,7	-22,4	-0,5		0,0	2,9	16,7	-0,1	0,0	-1,2
19	Pkw Fahrt Stp 59-111	Linie	LrT	189	101			66,6	46,5			-56,5	1,7	-20,8	-0,6		0,0	1,9	13,7	-1,2	1,9	6,7
19	Pkw Fahrt Stp 59-111	Linie	LrN	189	101			66,6	46,5			-56,5	1,7	-20,8	-0,6		0,0	1,9	16,7	-1,2	0,0	7,8
20	Grubengasanlage Block NO-Fassade SW	Fläche	LrT	174	21			81,8	68,7		3	-55,8	1,5	-11,0	-0,3		0,0	2,2	0,0	-0,4	1,9	22,9
20	Grubengasanlage Block NO-Fassade SW	Fläche	LrN	174	21			81,8	68,7		3	-55,8	1,5	-11,0	-0,3		0,0	2,2	0,0	-0,4	0,0	21,0
21	Grubengasanlage Block NO-Fassade SO	Fläche	LrT	162	70			87,2	68,7		3	-55,2	0,8	-6,6	-0,4		0,0	0,0	0,0	-0,3	1,9	30,4
21	Grubengasanlage Block NO-Fassade SO	Fläche	LrN	162	70			87,2	68,7		3	-55,2	0,8	-6,6	-0,4		0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	28,5
22	Grubengasanlage Block NO-Fassade NO	Fläche	LrT	151	21			81,8	68,7		3	-54,5	0,6	-1,2	-0,8		0,0	0,0	0,0	-0,2	1,9	30,5
22	Grubengasanlage Block NO-Fassade NO	Fläche	LrN	151	21			81,8	68,7		3	-54,5	0,6	-1,2	-0,8		0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	28,6
23	Grubengasanlage Block NO-Fassade NW	Fläche	LrT	161	70			87,2	68,7		3	-55,1	1,6	-0,2	-0,8		0,0	0,0	0,0	-0,3	1,9	37,3
23	Grubengasanlage Block NO-Fassade NW	Fläche	LrN	161	70			87,2	68,7		3	-55,1	1,6	-0,2	-0,8		0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	35,3
24	Grubengasanlage Block NO-Dach	Fläche	LrT	162	160			90,7	68,7			-55,2	1,7	-3,7	-0,9		0,0	0,1	0,0	-0,2	1,9	34,4

Datenanhang 2, seltenes Ereignis:
Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
24	Grubengasanlage Block NO-Dach	Fläche	LrN	162	160			90,7	68,7			-55,2	1,7	-3,7	-0,9		0,0	0,1	0,0	-0,2	0,0	32,5
25	Grubengasanlage Block SW-Fassade SW	Fläche	LrT	204	27			82,4	68,2		3	-57,2	1,7	-11,3	-0,3		0,0	0,8	0,0	-0,5	1,9	20,6
25	Grubengasanlage Block SW-Fassade SW	Fläche	LrN	204	27			82,4	68,2		3	-57,2	1,7	-11,3	-0,3		0,0	0,8	0,0	-0,5	0,0	18,6
26	Grubengasanlage Block SW-Fassade SO	Fläche	LrT	193	67			86,5	68,2		3	-56,7	1,5	-6,9	-0,4		0,0	0,1	0,0	-0,5	1,9	28,4
26	Grubengasanlage Block SW-Fassade SO	Fläche	LrN	193	67			86,5	68,2		3	-56,7	1,5	-6,9	-0,4		0,0	0,1	0,0	-0,5	0,0	26,5
27	Grubengasanlage Block SW-Fassade NO	Fläche	LrT	181	27			82,4	68,2		3	-56,2	1,4	-4,7	-0,6		0,0	0,2	0,0	-0,5	1,9	27,1
27	Grubengasanlage Block SW-Fassade NO	Fläche	LrN	181	27			82,4	68,2		3	-56,2	1,4	-4,7	-0,6		0,0	0,2	0,0	-0,5	0,0	25,2
28	Grubengasanlage Block SW-Fassade NW	Fläche	LrT	192	67			86,5	68,2		3	-56,6	1,9	-1,7	-0,9		0,0	0,2	0,0	-0,5	1,9	33,7
28	Grubengasanlage Block SW-Fassade NW	Fläche	LrN	192	67			86,5	68,2		3	-56,6	1,9	-1,7	-0,9		0,0	0,2	0,0	-0,5	0,0	31,8
29	Grubengasanlage Block SW-Dach	Fläche	LrT	192	197			91,2	68,2			-56,7	1,8	-4,0	-1,0		0,0	0,6	0,0	-0,4	1,9	33,3
29	Grubengasanlage Block SW-Dach	Fläche	LrN	192	197			91,2	68,2			-56,7	1,8	-4,0	-1,0		0,0	0,6	0,0	-0,4	0,0	31,4
30	Stp Gemeindezentrum West (14)	Fläche	LrT	54	202			64,3	41,2			-45,7	1,2	-7,7	-0,3		0,0	1,8	12,1	0,0	2,0	27,8
30	Stp Gemeindezentrum West (14)	Fläche	LrN	54	202			64,3	41,2			-45,7	1,2	-7,7	-0,3		0,0	1,8	14,1	0,0	0,0	27,8
31	Stp Gemeindezentrum Ost (12)	Fläche	LrT	64	174			63,6	41,2			-47,2	1,5	-6,6	-0,3		0,0	1,6	12,1	0,0	2,0	26,7
31	Stp Gemeindezentrum Ost (12)	Fläche	LrN	64	174			63,6	41,2			-47,2	1,5	-6,6	-0,3		0,0	1,6	14,1	0,0	0,0	26,7
32	Pkw Fahrt Gemeindezentrum	Linie	LrT	59	49			64,9	48,0			-46,3	1,1	-4,5	-0,3		0,0	0,8	12,1	0,0	2,0	29,8

Datenanhang 2, seltenes Ereignis:

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)	
32	Pkw Fahrt Gemeindezentrum	Linie	LrN	59	49			64,9	48,0			-46,3	1,1	-4,5	-0,3		0,0	0,8	14,1	0,0	0,0	29,8	
33	Gemeindeplatz Nacht	Fläche	LrT	31	522			70,0	42,8	3		-41,0	0,3	0,0	-0,2		0,0	2,6		0,0			
33	Gemeindeplatz Nacht	Fläche	LrN	31	522			70,0	42,8	3		-41,0	0,3	0,0	-0,2		0,0	2,6	23,0	0,0	0,0	57,8	
33	Gemeindeplatz Tag	Fläche	LrT	31	522			70,0	42,8	3		-41,0	0,3	0,0	-0,2		0,0	2,6	21,0	0,0	2,0	57,8	
33	Gemeindeplatz Tag	Fläche	LrN	31	522			70,0	42,8	3		-41,0	0,3	0,0	-0,2		0,0	2,6		0,0			
34	Stp Kita West (14)	Fläche	LrT	54	202			64,3	41,2			-45,7	1,2	-7,7	-0,3		0,0	1,8	10,6	0,0	1,9	26,1	
34	Stp Kita West (14)	Fläche	LrN	54	202			64,3	41,2			-45,7	1,2	-7,7	-0,3		0,0	1,8		0,0			
35	Stp Kita Ost (12)	Fläche	LrT	64	174			63,6	41,2			-47,2	1,5	-6,6	-0,3		0,0	1,6	10,6	0,0	1,9	25,0	
35	Stp Kita Ost (12)	Fläche	LrN	64	174			63,6	41,2			-47,2	1,5	-6,6	-0,3		0,0	1,6		0,0			
36	Pkw Fahrt Kita	Linie	LrT	59	49			64,9	48,0			-46,3	1,1	-4,5	-0,3		0,0	0,9	10,6	0,0	1,9	28,2	
36	Pkw Fahrt Kita	Linie	LrN	59	49			64,9	48,0			-46,3	1,1	-4,5	-0,3		0,0	0,9		0,0			
37	Kleintransporter Kita	Linie	LrT	53	39			71,9	56,0			-45,5	0,1	-0,6	-0,4		0,0	0,1	-6,0	0,0	1,9	21,5	
37	Kleintransporter Kita	Linie	LrN	53	39			71,9	56,0			-45,5	0,1	-0,6	-0,4		0,0	0,1		0,0			
38	Abstellen Transporter Kita	Punkt	LrT	48				77,2	77,2			-44,7	0,4	0,0	-1,3		0,0	0,0	-6,0	0,0	1,9	27,6	
38	Abstellen Transporter Kita	Punkt	LrN	48				77,2	77,2			-44,7	0,4	0,0	-1,3		0,0	0,0		0,0			
Immissionsort G14 WA.7, Katzenbuckel 22 1.OG RW,T 70 dB(A) RW,N 55 dB(A) LrT 50,4 dB(A) LrN 49,1 dB(A)																							
01	Autowerkstatt Deutsche 51	Fläche	LrT	128	1074			95,0	64,7			-53,1	1,6	-18,6	-0,4		0,0	1,5	0,0	-1,6	1,9	26,4	
01	Autowerkstatt Deutsche 51	Fläche	LrN	128	1074			95,0	64,7			-53,1	1,6	-18,6	-0,4		0,0	1,5		-1,6			
02	Kfz-Aufbereitung	Fläche	LrT	120	919			92,0	62,4			-52,6	1,7	-19,0	-0,3		0,0	7,2	0,0	-1,8	1,9	29,1	
02	Kfz-Aufbereitung	Fläche	LrN	120	919			92,0	62,4			-52,6	1,7	-19,0	-0,3		0,0	7,2		-1,8			
03	Transporter Dachdecker Fahrt	Linie	LrT	74	114			76,6	56,0			-48,4	1,8	-5,1	-0,5		0,0	0,8	-2,0	-0,8	0,0	22,2	
03	Transporter Dachdecker Fahrt	Linie	LrN	74	114			76,6	56,0			-48,4	1,8	-5,1	-0,5		0,0	0,8		-0,8			
04	Transporter Dachdecker Abstellen	Fläche	LrT	72	541			84,8	57,5			-48,2	2,0	-7,4	-1,5		0,0	0,5	-2,0	-0,7	0,0	27,5	
04	Transporter Dachdecker Abstellen	Fläche	LrN	72	541			84,8	57,5			-48,2	2,0	-7,4	-1,5		0,0	0,5		-0,7			
05	Gabelstapler Dachdecker	Linie	LrT	71	203			85,1	62,0			-48,0	1,5	-8,2	-0,4		0,0	0,4	-7,3	-0,7	1,0	23,4	
05	Gabelstapler Dachdecker	Linie	LrN	71	203			85,1	62,0			-48,0	1,5	-8,2	-0,4		0,0	0,4		-0,7			
06	Stp 6-13 Moschee	Fläche	LrT	138	128			56,3	35,2			-53,8	1,7	-24,0	-0,6		0,0	1,6	13,7	-2,1	1,9	-5,3	

Datenanhang 2, seltenes Ereignis:

Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
06	Stp 6-13 Moschee	Fläche	LrN	138	128			56,3	35,2			-53,8	1,7	-24,0	-0,6		0,0	1,6	16,7	-2,1	0,0	-4,3
07	Stp 16-21 Moschee	Fläche	LrT	130	77			55,1	36,2			-53,3	1,7	-23,5	-0,6		0,0	4,0	13,7	-2,1	1,9	-3,0
07	Stp 16-21 Moschee	Fläche	LrN	130	77			55,1	36,2			-53,3	1,7	-23,5	-0,6		0,0	4,0	16,7	-2,1	0,0	-1,9
08	Stp 22-32 Moschee	Fläche	LrT	114	161			57,7	35,6			-52,1	1,7	-22,8	-0,4		0,0	4,7	13,7	-1,9	1,9	2,6
08	Stp 22-32 Moschee	Fläche	LrN	114	161			57,7	35,6			-52,1	1,7	-22,8	-0,4		0,0	4,7	16,7	-1,9	0,0	3,7
09	Stp 33-39 Moschee	Fläche	LrT	92	85			55,7	36,4			-50,3	1,8	-17,4	-0,2		0,0	11,4	13,7	-1,5	1,9	15,0
09	Stp 33-39 Moschee	Fläche	LrN	92	85			55,7	36,4			-50,3	1,8	-17,4	-0,2		0,0	11,4	16,7	-1,5	0,0	16,1
10	Stp 40-48 Moschee	Fläche	LrT	76	117			56,8	36,1			-48,7	1,8	-18,1	-0,2		0,0	8,0	13,7	-1,2	1,9	14,0
10	Stp 40-48 Moschee	Fläche	LrN	76	117			56,8	36,1			-48,7	1,8	-18,1	-0,2		0,0	8,0	16,7	-1,2	0,0	15,1
11	Stp 59-62 Moschee	Fläche	LrT	110	50			53,3	36,3			-51,8	1,7	-23,6	-0,5		0,0	2,6	13,7	-1,8	1,9	-4,5
11	Stp 59-62 Moschee	Fläche	LrN	110	50			53,3	36,3			-51,8	1,7	-23,6	-0,5		0,0	2,6	16,7	-1,8	0,0	-3,4
12	Stp 63-87 Moschee	Fläche	LrT	126	332			61,2	36,0			-53,0	1,7	-23,5	-0,5		0,0	3,6	13,7	-1,9	1,9	3,2
12	Stp 63-87 Moschee	Fläche	LrN	126	332			61,2	36,0			-53,0	1,7	-23,5	-0,5		0,0	3,6	16,7	-1,9	0,0	4,3
13	Stp 88-111 Moschee	Fläche	LrT	136	305			61,1	36,3			-53,7	1,7	-23,4	-0,6		0,0	4,3	13,7	-2,0	1,9	3,1
13	Stp 88-111 Moschee	Fläche	LrN	136	305			61,1	36,3			-53,7	1,7	-23,4	-0,6		0,0	4,3	16,7	-2,0	0,0	4,1
14	Pkw Fahrt Stp 6-13	Linie	LrT	144	9			48,0	38,3			-54,1	1,8	-24,4	-0,8		0,0	2,0	13,7	-2,2	1,9	-14,1
14	Pkw Fahrt Stp 6-13	Linie	LrN	144	9			48,0	38,3			-54,1	1,8	-24,4	-0,8		0,0	2,0	16,7	-2,2	0,0	-13,1
15	Pkw Fahrt Stp 16-21	Linie	LrT	132	20			50,2	37,1			-53,4	1,7	-24,3	-0,7		0,0	4,4	13,7	-2,1	1,9	-8,5
15	Pkw Fahrt Stp 16-21	Linie	LrN	132	20			50,2	37,1			-53,4	1,7	-24,3	-0,7		0,0	4,4	16,7	-2,1	0,0	-7,4
16	Pkw Fahrt Stp 22-32	Linie	LrT	117	68			58,0	39,7			-52,3	1,7	-24,0	-0,6		0,0	5,3	13,7	-1,9	1,9	1,9
16	Pkw Fahrt Stp 22-32	Linie	LrN	117	68			58,0	39,7			-52,3	1,7	-24,0	-0,6		0,0	5,3	16,7	-1,9	0,0	3,0
17	Pkw Fahrt Stp 33-39	Linie	LrT	88	23			51,2	37,7			-49,9	1,8	-13,9	-0,4		0,0	7,7	13,7	-1,4	1,9	10,8
17	Pkw Fahrt Stp 33-39	Linie	LrN	88	23			51,2	37,7			-49,9	1,8	-13,9	-0,4		0,0	7,7	16,7	-1,4	0,0	11,8
18	Pkw Fahrt Stp 40-48	Linie	LrT	82	26			53,0	38,8			-49,3	1,8	-15,0	-0,3		0,0	7,4	13,7	-1,3	1,9	12,0
18	Pkw Fahrt Stp 40-48	Linie	LrN	82	26			53,0	38,8			-49,3	1,8	-15,0	-0,3		0,0	7,4	16,7	-1,3	0,0	13,1
19	Pkw Fahrt Stp 59-111	Linie	LrT	128	101			66,6	46,5			-53,2	1,7	-24,3	-0,7		0,0	4,0	13,7	-2,0	1,9	7,8
19	Pkw Fahrt Stp 59-111	Linie	LrN	128	101			66,6	46,5			-53,2	1,7	-24,3	-0,7		0,0	4,0	16,7	-2,0	0,0	8,9
20	Grubengasanlage Block NO-Fassade SW	Fläche	LrT	231	21			81,8	68,7		3	-58,2	1,7	-19,4	-0,4		0,0	4,2	0,0	-1,1	1,9	13,4

Datenanhang 2, seltenes Ereignis:
Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
20	Grubengasanlage Block NO-Fassade SW	Fläche	LrN	231	21			81,8	68,7		3	-58,2	1,7	-19,4	-0,4		0,0	4,2	0,0	-1,1	0,0	11,5
21	Grubengasanlage Block NO-Fassade SO	Fläche	LrT	218	70			87,2	68,7		3	-57,8	1,1	-14,7	-0,2		0,0	3,5	0,0	-1,1	1,9	23,0
21	Grubengasanlage Block NO-Fassade SO	Fläche	LrN	218	70			87,2	68,7		3	-57,8	1,1	-14,7	-0,2		0,0	3,5	0,0	-1,1	0,0	21,1
22	Grubengasanlage Block NO-Fassade NO	Fläche	LrT	207	21			81,8	68,7		3	-57,3	0,9	-13,8	-0,2		0,0	5,1	0,0	-1,1	1,9	20,3
22	Grubengasanlage Block NO-Fassade NO	Fläche	LrN	207	21			81,8	68,7		3	-57,3	0,9	-13,8	-0,2		0,0	5,1	0,0	-1,1	0,0	18,4
23	Grubengasanlage Block NO-Fassade NW	Fläche	LrT	219	70			87,2	68,7		3	-57,8	1,3	-17,2	-0,3		0,0	2,6	0,0	-1,1	1,9	19,5
23	Grubengasanlage Block NO-Fassade NW	Fläche	LrN	219	70			87,2	68,7		3	-57,8	1,3	-17,2	-0,3		0,0	2,6	0,0	-1,1	0,0	17,6
24	Grubengasanlage Block NO-Dach	Fläche	LrT	218	160			90,7	68,7			-57,8	1,5	-14,3	-0,2		0,0	6,3	0,0	-1,0	1,9	27,1
24	Grubengasanlage Block NO-Dach	Fläche	LrN	218	160			90,7	68,7			-57,8	1,5	-14,3	-0,2		0,0	6,3	0,0	-1,0	0,0	25,2
25	Grubengasanlage Block SW-Fassade SW	Fläche	LrT	260	27			82,4	68,2		3	-59,3	2,1	-19,6	-0,4		0,0	2,8	0,0	-1,2	1,9	11,8
25	Grubengasanlage Block SW-Fassade SW	Fläche	LrN	260	27			82,4	68,2		3	-59,3	2,1	-19,6	-0,4		0,0	2,8	0,0	-1,2	0,0	9,8
26	Grubengasanlage Block SW-Fassade SO	Fläche	LrT	248	67			86,5	68,2		3	-58,9	1,9	-14,6	-0,2		0,0	1,9	0,0	-1,2	1,9	20,2
26	Grubengasanlage Block SW-Fassade SO	Fläche	LrN	248	67			86,5	68,2		3	-58,9	1,9	-14,6	-0,2		0,0	1,9	0,0	-1,2	0,0	18,3
27	Grubengasanlage Block SW-Fassade NO	Fläche	LrT	238	27			82,4	68,2		3	-58,5	1,7	-15,7	-0,3		0,0	5,6	0,0	-1,1	1,9	19,1
27	Grubengasanlage Block SW-Fassade NO	Fläche	LrN	238	27			82,4	68,2		3	-58,5	1,7	-15,7	-0,3		0,0	5,6	0,0	-1,1	0,0	17,2

Datenanhang 2, seltenes Ereignis:
Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell- Nr.	Quelle	Quell- Typ	Zeitbe- reich	Ab- stand m	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
28	Grubengasanlage Block SW-Fassade NW	Fläche	LrT	249	67			86,5	68,2		3	-58,9	2,0	-19,3	-0,4		0,0	5,1	0,0	-1,1	1,9	18,7
28	Grubengasanlage Block SW-Fassade NW	Fläche	LrN	249	67			86,5	68,2		3	-58,9	2,0	-19,3	-0,4		0,0	5,1	0,0	-1,1	0,0	16,8
29	Grubengasanlage Block SW-Dach	Fläche	LrT	249	197			91,2	68,2			-58,9	1,7	-14,0	-0,3		0,0	7,0	0,0	-1,1	1,9	27,6
29	Grubengasanlage Block SW-Dach	Fläche	LrN	249	197			91,2	68,2			-58,9	1,7	-14,0	-0,3		0,0	7,0	0,0	-1,1	0,0	25,7
30	Stp Gemeindezentrum West (14)	Fläche	LrT	37	202			64,3	41,2			-42,4	1,8	-0,1	-0,2		0,0	1,6	12,1	0,0	2,0	39,1
30	Stp Gemeindezentrum West (14)	Fläche	LrN	37	202			64,3	41,2			-42,4	1,8	-0,1	-0,2		0,0	1,6	14,1	0,0	0,0	39,1
31	Stp Gemeindezentrum Ost (12)	Fläche	LrT	32	174			63,6	41,2			-41,0	2,1	-0,6	-0,2		0,0	1,0	12,1	0,0	2,0	38,9
31	Stp Gemeindezentrum Ost (12)	Fläche	LrN	32	174			63,6	41,2			-41,0	2,1	-0,6	-0,2		0,0	1,0	14,1	0,0	0,0	38,9
32	Pkw Fahrt Gemeindezentrum	Linie	LrT	28	49			64,9	48,0			-39,8	2,1	-0,2	-0,2		0,0	0,6	12,1	0,0	2,0	41,6
32	Pkw Fahrt Gemeindezentrum	Linie	LrN	28	49			64,9	48,0			-39,8	2,1	-0,2	-0,2		0,0	0,6	14,1	0,0	0,0	41,6
33	Gemeindeplatz Nacht	Fläche	LrT	61	522			70,0	42,8	3		-46,7	1,6	-9,1	-0,3		0,0	5,7		-0,2		
33	Gemeindeplatz Nacht	Fläche	LrN	61	522			70,0	42,8	3		-46,7	1,6	-9,1	-0,3		0,0	5,7	23,0	-0,2	0,0	46,9
33	Gemeindeplatz Tag	Fläche	LrT	61	522			70,0	42,8	3		-46,7	1,6	-9,1	-0,3		0,0	5,7	21,0	-0,2	2,0	46,9
33	Gemeindeplatz Tag	Fläche	LrN	61	522			70,0	42,8	3		-46,7	1,6	-9,1	-0,3		0,0	5,7		-0,2		
34	Stp Kita West (14)	Fläche	LrT	37	202			64,3	41,2			-42,4	1,8	-0,1	-0,2		0,0	1,6	10,6	0,0	1,9	37,4
34	Stp Kita West (14)	Fläche	LrN	37	202			64,3	41,2			-42,4	1,8	-0,1	-0,2		0,0	1,6		0,0		
35	Stp Kita Ost (12)	Fläche	LrT	32	174			63,6	41,2			-41,0	2,1	-0,6	-0,2		0,0	1,0	10,6	0,0	1,9	37,3
35	Stp Kita Ost (12)	Fläche	LrN	32	174			63,6	41,2			-41,0	2,1	-0,6	-0,2		0,0	1,0		0,0		
36	Pkw Fahrt Kita	Linie	LrT	28	49			64,9	48,0			-39,8	2,1	-0,2	-0,2		0,0	0,6	10,6	0,0	1,9	39,9
36	Pkw Fahrt Kita	Linie	LrN	28	49			64,9	48,0			-39,8	2,1	-0,2	-0,2		0,0	0,6		0,0		
37	Kleintransporter Kita	Linie	LrT	21	39			71,9	56,0			-37,4	2,2	0,0	-0,1		0,0	0,2	-6,0	0,0	1,9	32,6
37	Kleintransporter Kita	Linie	LrN	21	39			71,9	56,0			-37,4	2,2	0,0	-0,1		0,0	0,2		0,0		

Datenanhang 2, seltenes Ereignis:
Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und DIN ISO 9613-2



Quell-Nr.	Quelle	Quell-Typ	Zeitbereich	Abstand m	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KT dB	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
38	Abstellen Transporter Kita	Punkt	LrT	27				77,2	77,2			-39,6	2,0	0,0	-0,7		0,0	0,0	-6,0	0,0	1,9	34,9
38	Abstellen Transporter Kita	Punkt	LrN	27				77,2	77,2			-39,6	2,0	0,0	-0,7		0,0	0,0		0,0		