

SCHALLSCHUTZ + BAUPHYSIK
AKUSTIK + MEDIEN-TECHNIK
ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ
UMWELTECHNOLOGIE

PEUTZ
CONSULT

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nummer 06/004 "Nördlich Westfalenstraße - Nordteil" in Düsseldorf-Rath

Hier: Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen nach TA Lärm / DIN 18005

Bericht FD 6613-3.2 vom 15.04.2019 / Druckdatum: 05.08.2019

Bericht-Nr.: FD 6613-3.2

Datum: 15.04.2019 / Druckdatum: 05.08.2019

Ansprechpartner/in: Frau Jacob



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

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel

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

Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

Peutz Consult GmbH

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

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

Carmarstraße 5
10623 Berlin
Tel. +49 30 92 100 87 00
Fax +49 30 92 100 87 29
berlin@peutz.de

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

Geschäftsführer:

Dr. ir. Martijn Vercammen
Dipl.-Ing. Ferry Koopmans
AG Düsseldorf
HRB Nr. 22586
Ust-IdNr.: DE 119424700
Steuer-Nr.: 106/5721/1489

Bankverbindungen:

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

Niederlassungen:

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

www.peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	4
3	Gewerbelärm.....	8
3.1	Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005.....	8
3.2	Beurteilungsgrundlagen Gewerbelärmimmissionen.....	9
4	Örtliche Gegebenheiten, Nutzungsbedingungen und Grundlagen der schalltechnischen Planung.....	10
4.1	Örtliche Gegebenheiten und Grundlagen.....	10
4.2	Gewerbelärmbelastung aus weiter entfernt gelegenen Betrieben (Röhrenwerke). 11	
4.3	Betriebsbeschreibungen und Nutzungsansätze den übrigen umliegenden Gewerbebetrieben und Überblick der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen.....	12
5	Ermittlung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm.....	15
5.1	Ermittlung von Geräuschimmissionen durch eine detaillierte Prognose.....	15
5.2	Ermittlung der Schallimmissionen.....	16
5.2.1	Allgemeine Vorgehensweise.....	16
5.2.2	Schallemissionsgrößen.....	17
5.2.3	Lkw-, Kleintransporter- und Pkw-Fahrten.....	21
5.2.4	Einzelgeräusche Lkw (Rangieren, Abstellvorgang).....	22
5.2.5	Pkw-Parkplatz.....	23
5.2.6	Einkaufswagensammelplatz.....	24
5.2.7	Verladevorgänge.....	24
5.2.8	Haustechnik/ Wasseraufbereitung.....	26
5.2.9	Geplantes EKZ.....	27
5.2.10	Anwohnerstellplätze im B-Plangebiet.....	29
5.3	Ergebnisse der Immissionsberechnungen für Immissionsorte im Plangebiet und deren Beurteilung.....	30
6	Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan.....	33
7	Zusammenfassung.....	35

1 Situation und Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant mit der Stadt Düsseldorf die Aufstellung des Bebauungsplanes Nummer 06/004 (ehemals Nummer 5781/038) „Nördlich Westfalenstraße - Nordteil“ in Düsseldorf-Rath. Geplant ist die Errichtung eines Quartiers mit Wohnbebauung. Gewerbliche Nutzungen sind nicht geplant. Das Plangebiet liegt zwischen der Wahlerstraße, der Westfalenstraße und den Straßen „In den Diken“ und „Am Gatherhof“. Auf dem Gelände befinden sich derzeit ehemaligen Produktionshallen im Leerstand.

Für das Planverfahren sind schalltechnische Untersuchungen zum Gewerbelärm (TA Lärm) sowie zum Verkehrslärm durchzuführen.

In der vorliegenden Untersuchung werden die Geräuschemissionen durch Gewerbelärm ermittelt. Die Geräuschemissions-Untersuchung zum Verkehrslärm ist unserem Bericht FD 6613-1 zu entnehmen.

Gegenstand der schalltechnischen Untersuchung sind die auf das Plangebiet und die geplanten schützenswerten Nutzungen einwirkenden Geräuschemissionen durch die gewerblichen Nutzungen außerhalb des Bebauungsplanes. Insbesondere im nördlichen Bereich grenzt das Bebauungsplangebiet des Bebauungsplanes Nummer 5681/016 "Bochumer Straße / Am Gatherhof" mit einer Gebietsausweisung als Gewerbegebiet (GE) an.

Ein Lageplan der örtlichen Gegebenheiten und der Planung ist den Anlagen 1 zu entnehmen.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[1] BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G	Aktuelle Fassung
[2] 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
[3] 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)
[4] DIN EN 12 354, Teil 4	Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie	N	April 2001
[5] DIN 18 005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung	N	Juli 2002
[6] DIN 18 005, Teil 1, Beiblatt 1	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung	N	Mai 1987
[7] DIN 45 635, Teil 1	Geräuschmessung an Maschinen; Luftschallemission, Hüllflächen-Verfahren; Rahmenverfahren für 3 Genauigkeitsklassen	N	April 1984
[8] DIN 45 641	Mittelung von Schallpegeln	N	Juni 1990
[9] DIN 45 680	Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschmissionen in der Nachbarschaft	N	März 1997

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[10] DIN 45 680, Beiblatt 1	Messung und Bewertung tief-frequenter Geräuschmissionen in der Nachbarschaft, Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen	N	März 1997
[11] DIN 45 681	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschmissionen; <i>Verweis in der TA Lärm auf Entwurf Januar 1992</i>	N	Entwurf November 2002, <i>Entwurf Januar 1992</i>
[12] DIN 45 681	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschmissionen	N	März 2005
[13] DIN 45 681, Berichtigung 2	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschmissionen	N	Berichtigungen zu DIN 45681:2005-03 August 2006
[14] DIN 45 691	Geräuschkontingentierung	N	Dezember 2006
[15] RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Eingeführt mit allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.4.1990	RIL	1990
[16] Schall 03 Richtlinie zur Berechnung der Schallmissionen von Schienenwegen	Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, ausgegeben zu Bonn am 23.12.2014	RIL	in Kraft getreten am 01.01.2015
[17] Akustik 05.2 Schienenverkehrslärm	Information der Deutschen Bundesbahn – Zentralamt München - zum Schienenverkehrslärm	Lit.	1984
[18] 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
[19] Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} gemäß DIN 9613-2	LANUV NRW Hinweise zur C_{met} Bildung	Lit.	26.09.2012

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[20] Aussage Genauigkeiten zum Nachweis der Einhaltung der Immissionswerte mittels Prognose	Landesumweltamt NRW, ZFL 5/2001	RIL	2001
[21] 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
[22] 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
[23] Bauakten der gewerblichen Nutzungen im Umfeld des Plangebietes	Bauaufsichtsamt der Stadt Düsseldorf (Ortstermin, Telefonat)	Lit.	Stand: bis Juni 2017
[24] Geräuschimmissionsmessungen, Ortsbegehung, Telefonate und Schriftverkehr zur Datenaufnahme der umliegenden Gewerbebetriebe		P	Stand: bis Juni 2017
[25] Bebauungsplan Nr. 5681/016 "Bochumer Straße / Am Gaterhof"	Stadtplanungsamt, Landeshauptstadt Düsseldorf, rechtskräftige Bebauungspläne	P	Stand: April 2012
[26] Entwurf zum Bebauungsplan "Nördlich Westfalenstraße - Nordteil"	Pink Architekten	P	Stand: März 2019
[27] Verkehrsuntersuchung „Nördlich Westfalenstraße – Nordteil“ sowie Ergänzende Verkehrsdaten	Runge & Küchler, Ingenieure für Verkehrsplanung	Lit.	Stand: Dezember 2017
[28] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 06/004 'Nördlich Westfalenstraße – Nordteil' in Düsseldorf – Rath hier: Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen	Bericht FD 6613-1, Peutz Consult GmbH		15.01.2018
[29] Schalltechnische Untersuchung Röhrenwerke mit/ ohne Bahn, Berechnungsergebnisse für das B-Plangebiet – Nördlich Westfalenstraße und Telefonate	Tüv Nord	P	bis April 2017
[30] Besprechungen/Telefonate mit dem Planungsamt / Umweltamt / Auftraggeber			bis April 2018

Kategorien:

G Gesetz

V Verordnung

VV Verwaltungsvorschrift

RdErl. Runderlass

N

RIL

Lit

P

Norm

Richtlinie

Buch, Aufsatz, Bericht

Planunterlagen / Betriebsangaben

3 Gewerbelärm

3.1 Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Grundlage für die Beurteilung von Schallimmissionen im Städtebau ist die DIN 18005 [5].

Die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte für Gewerbelärm sind in der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Beiblatt 1 [10] aufgeführt. Dabei ist die Einhaltung folgender schalltechnischer Orientierungswerte, bezogen auf Gewerbelärm, anzustreben:

Tabelle 3.1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Gebietsausweisung	Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts *
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebieten (MI)	60	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	50

* Werte bezogen auf Gewerbelärm.

In Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 [6] 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 (zum Beispiel geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden."

Für die Genehmigungssituation von Betrieben ist allerdings die TA Lärm Beurteilungsgrundlage. Daher wird in der vorliegenden Situation die TA Lärm und nicht die DIN 18005 angewendet.

3.2 Beurteilungsgrundlagen Gewerbelärmimmissionen

Gemäß den Anforderungen der TA Lärm [2] sind die Immissionsrichtwerte aus den Geräuschen von gewerblichen Anlagen einzuhalten. Gewerbelärmimmissionen sind zu messen beziehungsweise zu berechnen in einem Abstand von 0,5 Meter vor dem geöffneten Fenster der nächstgelegenen Wohn- und Aufenthaltsräume. Gemäß TA Lärm sind die in der nachfolgenden Tabelle 3.2 aufgeführten Immissionsrichtwerte einzuhalten.

Tabelle 3.2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

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

- Geräuschspitzen

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

- Ruhezeiten

Bei Wohngebieten ist den auftretenden anteiligen Schallimmissionen während der Ruhezeiten (Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit: werktags von 06:00 bis 07:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr; sonntags von 06:00 bis 07:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr und von 20:00 bis 22:00 Uhr) ein Zuschlag von 6 dB(A) zuzurechnen.

- seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen betragen die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A). Seltene Ereignisse im Sinne der TA Lärm beziehen sich auf Ereignisse, die weniger als 10 mal im Jahr an nicht aufeinanderfolgenden Wochenenden stattfinden.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Kern- und Wohngebieten am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

4 Örtliche Gegebenheiten, Nutzungsbedingungen und Grundlagen der schalltechnischen Planung

4.1 Örtliche Gegebenheiten und Grundlagen

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nummer 06/004 (ehemals Nummer 5781/038) "Nördlich Westfalenstraße- Nordteil" befindet sich in Düsseldorf-Rath. Die Lage des Plangebietes ist den Lageplänen den Anlagen 1 zu entnehmen. In dem Plangebiet befinden sich derzeit ehemalige Produktionshallen im Leerstand. Im nördlichen Plangebiet sind in den wesentlichen Bereichen Mehrfamilienhäuser in einem allgemeinen Wohngebiet (WA) geplant.

Derzeitig erfolgt die Realisierung des 1. Bauabschnittes (Nördlich Westfalenstraße – Südteil). Im südlichen Plangebiet ist die Realisierung eines Sondergebietes (SO) mit einem Einkaufszentrum und Wohnnutzungen in den Obergeschossen vorgesehen. Des Weiteren wird ein Mischgebiet errichtet, sowie eine Kindertageseinrichtung.

Im Nordteil sind keine gewerblichen Nutzungen geplant. Lediglich die drei vorhandenen Wasseraufbereitungsstationen (zur Sanierung der bestehenden Altlasten CKW, Frigen und PAK) befinden sich derzeit noch im Nordteil. Mit Beginn der Bebauung müssen die Sanierungsanlagen verlegt werden, da diese teilweise mit den Bestandsgebäuden verbunden sind beziehungsweise an den heutigen Standorten die neue Erschließung vorgesehen ist.

Aufgrund der erforderlichen Erschließung können die Anlagen an den heutigen Standorten nicht weiter betrieben werden. Die Verlegung der Sanierungsanlagen erfolgt zeitgleich mit dem Abriss der angrenzenden Gebäude. Geplant ist ein gemeinsamer Standort der gesamten Anlagen im Plangebiet. Die Lage ist im nordwestlichen Bereich geplant. Die Anlagen werden komplett eingehaust. Nach Rücksprache mit dem Auftraggeber sind von der Anlage ausgehend keine relevanten Geräuschimmissionen zu erwarten.

In der Umgebung des Plangebietes sind im Norden und Westen zahlreiche gewerbliche Nutzungen vorhanden. Im Osten und Süden befinden sich Wohngebiete mit mischtypischen Nutzungen.

Aus der örtlichen Situation ergeben sich umfangreiche gewerbliche Nutzungen im Umfeld, die zu betrachten sind. Eine detaillierte Auflistung der zu betrachtenden gewerblichen Nutzungen ist in den nachfolgenden Kapiteln 4.2 und 4.3 dargestellt.

4.2 Gewerbelärmbelastung aus weiter entfernt gelegenen Betrieben (Röhrenwerke)

Nordwestlich des Plangebietes in einem Abstand von > 200 m befinden sich die Produktionshallen eines Röhrenwerkes mit 3-Schichtbetrieb und werkseigenem Güterverkehr auf dem Betriebsgelände (siehe Anlage 7.4, rot gekennzeichnete Hallen mit Nachtbetrieb).

An die Produktionshallen dieses Betriebes grenzt bereits im Bestand ein gewachsenes Wohngebiet (MI) an. Schallschutz-Maßnahmen zum Schutz des angrenzenden Wohngebietes im Bestand (MI) sind bereits umgesetzt [29]. Trotz der Maßnahmen, Abstandsverhältnisse und der Gebäudeabschirmungen liegt nach Rücksprache mit dem Betreiber und der vorliegenden Geräuschimmissionsberechnungen durch den TÜV Nord [29] im gesamten Bebauungsplangebiet eine Geräuschvorbelastung nach TA Lärm im Nachtzeitraum durch den Betrieb der Röhrenwerke vor.

Die Beurteilungspegel nachts nur durch die Vorbelastung der Röhrenwerke wurden vom TÜV Nord für das Bebauungsplangebiet berechnet. Die in Anlage 7 dargestellten Berechnungsergebnisse stellen die durch den TÜV Nord (in Abstimmung mit den Röhrenwerken) ermittelten Beurteilungspegel im maßgebenden Nachtzeitraum als Gebäudelärmkarten dar. Die hier berechneten Beurteilungspegel beziehen sich auf einen älteren Planstand. Eine Aktualisierung der Berechnung wurde nicht durchgeführt. Relevante Änderungen sind jedoch nicht zu erwarten.

Für den Tageszeitraum wurden keine Berechnungsergebnisse zur Verfügung gestellt. Nach Rücksprache mit dem Gutachter sind die Beurteilungspegel tags vergleichbar mit den Nachtwerten. Entsprechend werden in der Berechnung des Summenpegels um 5 dB höhere Beurteilungspegel gegenüber den Berechnungsergebnissen des TÜV Nord berücksichtigt. Somit sind auch die Ruhezeitenzuschläge nach TA Lärm berücksichtigt.

Die in Anlage 7 dargestellten Beurteilungspegel nachts beziehen sich auf die Geräuschimmissionen der Röhrenwerke einschließlich des innerbetrieblichen Bahnverkehrs.

Maßgebend sind jeweils die Berechnungsergebnisse der obersten Geschosse der Gebäude im Bebauungsplangebiet. In der Anlage 7.2 sind die Beurteilungspegel durch die Geräuschimmissionen der Röhrenwerke für das 2. und 3. Obergeschoss und in Anlage 7.3 für das 4. und 5. Obergeschoss dargestellt.

Die Berechnungsansätze (Emissionen) der Röhrenwerke liegen nicht vor. Die Darstellungen der Berechnungsergebnisse in Anlage 7 wurden von den Röhrenwerken zur Verfügung gestellt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (WA) nachts von 40 dB(A) im Plangebiet an einer Reihe von Fassaden nur durch den Betrieb der Röhrenwerke überschritten werden, trotz der bereits geplanten Riegelbebauung im Bereich der nördlichen Grenze des Bebauungsplanes.

Zusätzlich zu den Anlagen 7 sind die Beurteilungspegel durch die Röhrenwerke und der Gesamtbeurteilungspegel (Spalte 7) durch alle gewerblichen Nutzungen außerhalb des Plangebietes, einschließlich der Geräuschemissionen durch die Röhrenwerke in Anlage 8 angegeben.

4.3 Betriebsbeschreibungen und Nutzungsansätze den übrigen umliegenden Gewerbebetrieben und Überblick der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Bauaktenrecherche [23], Ortsbesichtigungen und Geräuschemissionsmessungen einzelner Schallquellen [24] für die relevanten gewerblichen Nutzungen im Umfeld des Bebauungsplangebietes zusammengefasst. Die hieraus abgeleiteten Emissionsansätze sind in Kapitel 5 detailliert.

- Discounter, Bochumer Straße 41

Die vorhandenen Öffnungszeiten von 08.00 bis 20.00 Uhr (außerhalb der Ruhezeiten) bleiben auch nach Rücksprache mit der Entwicklungsabteilung [27] zukünftig bestehen. Der zugehörige Parkplatz weist circa 175 Stellplätze auf. Entsprechend der Baugenehmigung und nach Rücksprache mit dem Betreiber sind eine Nachtanlieferung sowie zwei Anlieferungen im Tageszeitraum zu berücksichtigen. Die maßgebenden haustechnischen Anlagen befinden sich im nordöstlichen Grundstücksbereich und sind im Tages- und Nachtzeitraum in Betrieb.

- Hallen Bochumer Straße 89 (Hallen 1-5)

Die nördlichen Hallen liegen innerhalb des Bebauungsplanes Nummer 5681/016 "Bochumer Straße – Am Gatherhof". Der Bereich ist als Gewerbegebiet ausgewiesen (GE,g).

Zulässig sind Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze, öffentliche Betriebe, Geschäftsbüros und Verwaltungsgebäude, Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke sowie Einzelhandelsbetriebe, die nicht mit zentrenrelevanten Sortimenten handeln [23]. Die Nutzungen der Hallen werden nachfolgend beschrieben.

- Textilhersteller, Bochumer Straße 89 (Hallen 1-2)

In den Hallen 1 bis 2 befinden sich die Lager und Produktionsbereiche eines Textilherstellers. Die Betriebszeiten liegen außerhalb der Ruhezeiten montags bis freitags zwischen 09.00 und 18.00 Uhr (\pm 1 Stunde). Der überwiegende Teil der Hallen wird als Lager für Textilien genutzt. An der Südfassade befinden sich 6 Ladetore mit Torrandabdichtung sowie ein Papierverdichter. Derzeit werden circa 5 Lkw pro Tag abgewickelt.

Aufgrund der Anzahl der Tore ist zukünftig eine Lkw-Abwicklung mit circa 20 bis 30 Lkw möglich. Eine Ausweitung der derzeitigen Betriebszeiten (tags, außerhalb der Ruhezeiten) ist nicht geplant [24].

- Parkplatz für Flughafentransfer, Bochumer Straße 89 (Halle 3)

In der Halle 3 ist derzeit eine Nutzung als Pkw-Parkplatz für Langzeitparker des Flughafen Düsseldorf eingerichtet. Die Nutzungszeiten sind auf den Tageszeitraum beschränkt. Berücksichtigt werden 80 Pkw-Bewegungen gleichmäßig verteilt im Tageszeitraum. Die Parkvorgänge finden vor und innerhalb der Halle 3 statt.

- Veranstaltungstechnik, Bochumer Straße 89 (Halle 4)

In den nördlichen Hallen an der Bochumer Straße 89, befindet sich in der Halle 4 ein Betrieb für Veranstaltungstechnik. Hier wird Medientechnik für Veranstaltungen gelagert. Die Medientechnik wird vermietet, verkauft, beziehungsweise bei zum Beispiel Messen und anderen Veranstaltungen installiert. Ein Kundenbetrieb liegt am Düsseldorfer Standort nicht vor. Geräte werden hier nach Bedarf ein- und ausgelagert. Die maximalen Betriebszeiten liegen im Zeitraum von 07.00 bis 19.00 Uhr vor. Im Tageszeitraum werden circa 10 kleinere Lkw (<7,5t) im Innenbereich verladen (Verladung mit Elektrostapler). Im Nachtzeitraum wird die Anlieferung durch zwei Lkw in der lautesten Nachtstunde berücksichtigt [23].

- Indoor-Spielplatz, Bochumer Straße 89 (Halle 5)

In den nördlichen Hallen an der Bochumer Straße 89, befindet sich in der Halle 5 (westlicher Gebäudeteil) ein Indoor-Spielplatz. Die Öffnungszeiten liegen derzeit montags bis freitags zwischen 14.00 bis 19.00 Uhr, samstags, sonn- und feiertags sowie innerhalb der Schulferien von 10.00 bis 19.00 Uhr vor. Es stehen insgesamt circa 20 Kundenparkplätze zur Verfügung. Durchschnittlich werden 50 bis 140 Kinder in Begleitung von 30 bis 50 Erwachsenen täglich erwartet. Öffenbare Fenster in der maßgebenden Südfassade sind nicht vorhanden. Weitere Nutzungen im Außenbereich finden nicht statt.

- Gewerbebetriebe, Am Gatherhof 44

In dem Gewerbeobjekt befindet sich unter anderem das Rechenzentrum eines hier ansässigen Gewerbebetriebes. Die Klimatisierung erfolgt im Tages- und Nachtzeitraum über Rückkühler, die sich im Außenbereich an der Westfassade befinden. Des Weiteren sind einzelne Kunden- und Mitarbeiterstellplätze vorhanden, die ausschließlich im Tageszeitraum genutzt werden.

Der vorhandene Rückkühler soll zukünftig durch ein Blockheizkraftwerk (BHKW) ersetzt werden. Für das geplante BHKW liegt bereits eine Baugenehmigung vor. Gegenstand der Genehmigung ist nach Rücksprache mit dem Betrieb und dem Umweltamt der Stadt Düsseldorf eine Geräuschimmissions-Untersuchung, der die Einhaltung von Mischgebiets-Richtwerten an der Bestandswohnbebauung 'Am Gatherhof' zugrunde liegt.

Des Weiteren ist an der Westfassade die Verladezone eines weiteren Betriebes angeordnet. Täglich werden hier bis zu 12 Lkw im Bereich der Verladerampen im Tageszeitraum, außerhalb der Ruhezeiten (circa 08.00 bis 15.00 Uhr), abgefertigt [24].

- Gastronomie, „Am Gatherhof / Ecke Wahlerstraße“

Bei der Gastronomie handelt es sich um einen Betrieb mit Mittagstisch und Lieferservice. Eine Außenterrasse und ausgewiesene Kundenstellplätze sind nicht vorhanden.

- Bürogebäude Wahlerstraße

An der Wahlerstraße befinden sich zwei Bürogebäude. In dem angrenzenden Bürogebäude („Am Gatherhof / Ecke Wahlerstraße“) stehen insgesamt circa 70 Tiefgaragenstellplätze, circa 50 oberirdische Mitarbeiter- und circa 10 oberirdische Kundenparkplätze zur Verfügung. Die Zufahrt erfolgt aus nördlicher Richtung über die Wahlerstraße. Die Öffnung der Tiefgarage ist nach Osten orientiert. Angaben zu Nutzungen im Nachtzeitraum liegen nicht vor.

Die Lage der beschriebenen gewerblichen Nutzungen ist dem Lageplan in Anlage 1.1 zu entnehmen.

5 Ermittlung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm

5.1 Ermittlung von Geräuschimmissionen durch eine detaillierte Prognose

Die Ermittlung der Geräuschimmissionen erfolgt durch eine detaillierte Ausbreitungsrechnung gemäß Nummer A.2.3 der TA Lärm.

Die Berechnung der Immissionspegel in Oktaven erfolgen für die Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 8.000 Hz. Für diese Oktaven ist gemäß Nummer A.2.3.4 der TA Lärm die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung des Mittelungspegels L_{Aeq} für jede Schallquelle entsprechend Gleichung (5), Abschnitt 6 der DIN ISO 9613-2 durchzuführen.

Der Mittelungspegel $L_{Aeq,j}$ der Anlage für die Teilzeit T_j wird gemäß Nummer A.2.5.1 der TA Lärm nach der Gleichung (G5) wie folgt berechnet.

$$L_{Aeq,j} = 10 \lg \left[\frac{1}{T_j} \sum_k T_{E,k,j} \cdot 10^{0,1 L_{Aeq,k,j}} \right]$$

Es bedeuten:

$L_{Aeq,j}$ =	Mittelungspegel der k-ten Schallquelle in dB(A)
$T_{E,k,j}$	Einwirkzeit der Schallquelle
k	Anzahl der Schallquellen

Auf Grundlage des rechnerisch ermittelten Mittelungspegels $L_{Aeq,j}$ werden die Beurteilungspegel getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum gemäß Nummer A.1.4 der TA Lärm nach der Gleichung (G2) wie folgt berechnet:

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{L,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit

$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j = 16 \text{ Stunden tags und } 1 \text{ Stunde nachts}$$

Es bedeuten:

T_j	Teilzeit j
N	Zahl der gewählten Teilzeiten
$L_{Aeq,j}$	Mittelungspegel der Anlage während der Teilzeit T_j in dB(A)

C_{met}	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997, Gleichung (6); hier: $C_0 = 2$ dB
$K_{T,j}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.2 (Prognose) oder A.3.3.5 (Messung) der TA Lärm in der Teilzeit T_j in dB
$K_{I,j}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit nach den Nummern A.2.5.3 (Prognose) oder A.3.3.6 (Messung) der TA Lärm in der Teilzeit T_j in dB
$K_{R,j}$	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Nummer 6.5 der TA Lärm in der Teilzeit T_j in dB
L_r	Beurteilungspegel in dB(A)

5.2 Ermittlung der Schallimmissionen

5.2.1 Allgemeine Vorgehensweise

Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgt rechnerisch getrennt für Tag und Nacht auf Grundlage vorhandener Messdaten / Literaturdaten sowie unter Berücksichtigung der Planunterlagen und Nutzungsangaben mit dem Rechenprogramm SoundPlan Version 7.4.

Die immissionsrelevanten Geräuschquellen werden in diesen Simulationsmodellen in Form von Linien-, Punkt- und Flächenschallquellen, deren Lage für das Bauvorhaben und die angrenzenden Bestandsbetriebe in den Anlagen 1.4 und 3 dargestellt sind, berücksichtigt.

Ausgehend von diesen Emissionsgrößen erfolgt auf Grundlage der Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 die Bestimmung der im Bereich der zum geplanten Fachmarkt nächstgelegenen Wohnnutzungen vorliegenden Schallimmissionen. Zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} nach DIN ISO 9613-2 wird, gemäß den Empfehlungen des LUA NRW von einem Faktor von $C_{met} = 2$ dB ausgegangen.

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

5.2.2 Schallemissionsgrößen

Die innerhalb des digitalen Simulationsmodells zur Berechnung der Gewerbelärmimmissionen berücksichtigten Geräuschquellen sind mit der laufenden Nummer und der sich ergebenden Beurteilungsschalleistungspegel für den Tages- und Nachtzeitraum zusammenfassend in den Tabellen der Anlage 9 aufgeführt.

Die Anzahl der Fahrbewegungen und berücksichtigten Betriebszeiten sind der nachfolgenden Tabelle 5.1 zu entnehmen.

Emissionsgrößen Röhrenwerke

In den nachfolgend detaillierten Berechnungsansätzen sind die Emissionen durch die nordwestlich gelegenen Röhrenwerke nicht enthalten.

Die Geräuschimmissions-Berechnungen wurden vom TÜV Nord durchgeführt und basieren auf Geräuschimmissions-Messungen und Prognose-Berechnungen [29]. Die schalltechnischen Berechnungen berücksichtigen den Bebauungsplanentwurf. Die Berechnungsergebnisse der gewerblichen Vorbelastung im Nachtzeitraum (Röhrenwerke – Berechnung mit innerbetrieblichen Bahnverkehr) sind detailliert in den Anlagen 7 aufgeführt. Die Beurteilungspegel nachts für den Gewerbelärm - mit Röhrenwerken - sind in Anlage 8 angegeben.

Im Tageszeitraum werden zur Berücksichtigung eines erweiterten Betriebes sowie von Ruhezeitenzuschlägen ein um 5 dB(A) erhöhter Beurteilungspegel angesetzt.

Tabelle 5.1: maßgebende Betriebsvorgänge der Gewerbebetriebe mit maximalen Betriebszeiten

Schallquelle	Betriebszeit: Uhrzeit: von – bis; [h]: Emissionsdauer in Stunden			
	tags		nachts	
	Uhrzeit:	[h]	Uhrzeit:	[h]
1) Discounter, Bochumer Sr. 41				
0101/2 Lkw-Fahrweg (2 Lkw tags/ 1 Lkw nachts)	6-22	16	22-6	1
0111/2 Lkw-Rangiervorgänge				
0121/2 Lkw-Stellplatzwechsel				
0131/2 Verladetätigkeiten (20 Paletten je Lkw, mit Palettenhubwagen/ mit Torrandabdichtung)				
0141 Haustechnische Anlagen	6-22	16	22-6	1
0151 Stellplatzanlage, ca. 175 Stellplätze, ca. 2300 Bew./Tag nach Parkplatzlärmstudie	7-20	13	-	-
0161 Stapelvorgänge Einkaufswagensammelbox ca. 2300 Bew./Tag				

Schallquelle	Betriebszeit: Uhrzeit: von – bis; [h]: Emissionsdauer in Stunden			
	tags		nachts	
	Uhrzeit:	[h]	Uhrzeit:	[h]
2) Textilhersteller, Bochumer Str. 89 (Hallen 1-2)				
0201 Lkw-Fahrweg (20 Lkw tags)	7-20	13	-	-
0211 Lkw-Rangiervorgänge				
0221 Lkw-Stellplatzwechsel				
0230-1 Verladetätigkeiten (20 Paletten je Lkw, mit Palettenhubwagen/ Torrandabdichtung)				
0241 Papierverdichter, 1h Betrieb tags	7-20	1		
3) Langzeitparken Flughafentransfer				
1202 Stellplatzanlage + Fahrweg Langzeitparker Flughafen Düsseldorf	6-22	16		
4) Veranstaltungstechnik, Bochumer Str. 89 (Halle 4)				
0301 Lkw-Fahrweg (10 Lkw tags, 2 Lkw nachts)	7-20	13	22-6	1
0311 Lkw-Rangiervorgänge				
0321 Lkw-Stellplatzwechsel				
0331 Verladetätigkeiten im Innenbereich (10 Lkw tags)				
0351 Stellplatzanlage (Mitarbeiter, ca. 10 Stellp.)	7-20	13	22-6	1
5) Indoor-Spielplatz, Bochumer Str. 89 (Halle 5)				
0401 Stellplatzanlage (Kunden u. Mitarbeiter, ca. 20 Stellp.)	7-20	13	-	-
6) Gewerbebetriebe, Am Gatherhof 44				
0501/2 Rückkühler / Haustechnik	6-22	16	22-6	1
0511 Stellplatzanlage (Kunden u. Mitarbeiter, ca. 25 Stellp.)	6-22	16	-	-
0521 Lkw-Fahrweg (12 Lkw tags)	7-20	13	-	-
0531 Lkw-Rangiervorgänge				
0541 Lkw-Stellplatzwechsel				
0551 Verladetätigkeiten (10 Paletten je Lkw, mit Elektrostapler)				
7) Einkaufszentrum, In den Diken 12-32				
0801 Stellplatzanlage (Kunden u. Mitarbeiter, ca. 140 Stellp., ca. 5000 Bew./Tag)	6-22	16	-	-
8) Einzelhandel, In den Diken 10				

Schallquelle	Betriebszeit: Uhrzeit: von – bis; [h]: Emissionsdauer in Stunden			
	tags		nachts	
	Uhrzeit:	[h]	Uhrzeit:	[h]
0901/2 Lkw-Fahrweg (5 Lkw tags/ 1 Lkw nachts, lauteste Nachtstunde)	6-22	16	22-6	1
0911/2 Lkw-Rangiervorgänge				
0921/2 Lkw-Stellplatzwechsel				
0931/2 Verladetätigkeiten (20 Paletten je Lkw, mit Palettenhubwagen)				
0941/2 Haustechnische Anlagen	6-22	16	22-6	1
0951/2 Stellplatzanlage, ca. 175 Stellplätze, ca. 3000 Bew./Tag	6-22	16	22-6	1
0961/2 Stapelvorgänge Einkaufswagensammelbox ca. 1.500 Bew./ Tag				
9) BHKW (im Plangebiet, 1.OG über Durchfahrt)				
100 Öffnungsfläche Kamin	6-22	16	22-6	1
1011 Zu- und Abluft nach unten, über Öffnungen Durchfahrt Ostfassade EG	6-22	16	22-6	1
1012 Zu- und Abluft nach unten, über Öffnungen Durchfahrt Westfassade EG	6-22	16	22-6	1
102 BHKW Schallabstrahlung über Ostfassade	6-22	16	22-6	1
1204 Schallabstrahlung über Westfassade	6-22	16	22-6	1
1205 Schallabstrahlung über Nordfassade	6-22	16	22-6	1
1205 Schallabstrahlung über Dachfläche	6-22	16	22-6	1
10) geplantes Einkaufszentrum (im B-Plangebiet) mit Parkebene (Kunden-, Mitarbeiter- und Anwohnerstellplätze)				
1101 Schallabstrahlung Öffnungsflächen Parkebene 1.OG -Ostfassade	6-22	16	22-6	1
1102/3 Schallabstrahlung Öffnungsflächen Parkebene 1.OG -Südfassade (S1/S2)	6-22	16	22-6	1
1104/5 Schallabstrahlung Öffnungsflächen Parkebene 1.OG -Westfassade (W1/W2)	6-22	16	22-6	1
1106 Schallabstrahlung Öffnungsflächen Parkebene 1.OG -Nordfassade	6-22	16	22-6	1
111 Pkw-Zufahrtsrampe (eingehaust, 3420 Pkw Bew. Tags; 30 Pkw Bew. nachts, lauteste Stunde)	6-22	16	22-6	1
112 Lkw-Fahrweg (9 Lkw tags)	6-22	16	-	-

Schallquelle	Betriebszeit: Uhrzeit: von – bis; [h]: Emissionsdauer in Stunden			
	tags		nachts	
	Uhrzeit:	[h]	Uhrzeit:	[h]
113 Schallabstrahlung über Öffnungsfläche Ostfassade EG, Anlieferung tags EKZ und Haus-technik (24 h Betrieb) nachts	6-22	16	22-6	1
11) Wasseraufbereitung (im Plangebiet, neuer Standort, 24h)				
1201 Wasseraufbereitung mit geplanter Einhausung (keine relevanten Schallemissionen)	6-22	16	22-6	1

Die Emissionsdauer von 1 Stunde nachts bezieht sich auf die anzuwendende lauteste Nachtstunde nach TA Lärm. Technische Anlagen, die kontinuierlich laufen, können natürlich die gesamte Nacht betrieben werden. Schalltechnisch relevant ist die lauteste Nachtstunde.

Die detaillierten Berechnungsansätze werden nachfolgend beschrieben.

5.2.3 Lkw-, Kleintransporter- und Pkw-Fahrten

Aufgrund des Lageplans wurden die Fahrwege für die Lkw und Pkw digitalisiert. Die Fahrgeräusche von Lkw und Pkw bei langsamer Fahrt auf Betriebshöfen können wie folgt berechnet werden:

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

Darin sind:

- L'_{WA_r} = Längenbezogener Beurteilungsschalleistungspegel für 1 m Fahrweg [dB(A)/m]
 $L_{WA,1h}$ = Zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Lkw/h und 1 m [dB(A)],
hier: $L_{WA,1h} = 63$ dB(A) für Lkw (≥ 105 kW), $L_{WA,1h} = 62$ dB(A) für kleinere
Lkw (< 105 kW), $L_{WA,1h} = 48$ dB(A) für Pkw
 n = Anzahl der Fahrten der Kfz-Klasse in der Beurteilungszeit T_r
 T = Bezugszeit: 1h
 T_r = Beurteilungszeit [h], hier: 16 Stunden am Tag, lauteste Nachtstunde

Für die Betriebe werden folgende Berechnungsansätze berücksichtigt:

Discounter (1)

- im Tageszeitraum 2 Lkw (1 Lkw innerhalb der Ruhezeit); Linienquelle: 4 Fahrbewegungen
- im Nachtzeitraum 1 Lkw; Linienquelle: 2 Fahrbewegungen

Textilhersteller (2)

- im Tageszeitraum 20 Lkw (außerhalb der Ruhezeit); Linienquelle: 40 Fahrbewegungen

Langzeitparken (3)

- im Tageszeitraum; Linienquelle: 80 Fahrbewegungen

Veranstaltungstechniker (4)

- im Tageszeitraum 10 Lkw (außerhalb der Ruhezeit); Linienquelle: 20 Fahrbewegungen
- im Nachtzeitraum 2 Lkw; Linienquelle; 4 Fahrbewegungen

Gewerbebetrieb Am Gatherhof 44 (6)

- im Tageszeitraum 12 Lkw (außerhalb der Ruhezeit); Linienquelle: 24 Fahrbewegungen

geplantes EKZ (10)

- im Tageszeitraum 9 Lkw (davon 3 Lkw innerhalb der Ruhezeit);
Linienquelle: 18 Fahrbewegungen
- die Pkw-Fahrbewegungen über die Rampe werden in Absatz 5.2.9 detailliert beschrieben.

5.2.4 Einzelgeräusche Lkw (Rangieren, Abstellvorgang)

Aus dem im Folgenden für verschiedene Einzelgeräusche bestimmten zeitlich gemittelten Schalleistungspegel $L_{WA(T),1h}$ für einen Vorgang pro Stunde, können mithilfe der aufgeführten Formel die Beurteilungsschalleistungspegel 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-) Schalleistungspegel [dB(A)]
- $L_{WA(T),1h}$ = Zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Vorgang pro Stunde [dB(A)]
- n = Anzahl der Vorgänge innerhalb der Beurteilungszeit T_r
- T = Bezugszeit: 1h
- T_r = Beurteilungszeit [h], hier: 16 Stunden am Tag, lauteste Nachtstunde

Rangieren

Für die Rangiervorgänge eines Lkw werden entsprechend [21][22] ohne genauere Angaben Schalleistungspegel von $L_{WA} = 99$ dB(A) mit einer Einwirkzeit von circa 2 Minuten pro Vorgang angesetzt.

Abstellvorgang

Zusätzlich werden darüber hinaus noch entsprechende Einzelimpulse berücksichtigt. Die angesetzten Schalleistungen sind in der folgenden Tabelle zusammenfassend aufgeführt:

Tabelle 5.2: Schalleistungspegel für die Einzelimpulse eines Lkw für einen Abstellvorgang

Geräuschart	L_{WA} (arith. Mittel) [dB(A)]	Einwirkzeit			$L_{WA(T),1h}$ [dB(A)]
		[min]	[s]	5-s-T.	
Entspannungsgeräusche des Bremsluftsystems	108		5	1	79,4
Türenschnellen	100		10	2	74,4
Motorstart	100		5	1	71,4
Leerlaufgeräusch	94		15	3	70,2
Summe					81,5

Für die Gewerbebetriebe Discounter (1), Textilhersteller (2), Veranstaltungstechniker (4), Gewerbebetriebe Am Gatherhof 44 (6) und Lebensmittelmarkt 'In den Diken' (8) wird je Lkw 1 Rangiervorgang über eine Einwirkzeit von 2 Minuten und 1 Abstellvorgang berücksichtigt.

5.2.5 Pkw-Parkplatz

Die Schallemissionen von Parkplätzen werden gemäß Parkplatzlärmstudie [18] mit folgender Formel ermittelt:

$$L_{WA_r} = L_{W_0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log(B \cdot N) - 10 \log\left(\frac{T_r}{T}\right)$$

Darin sind:

- L_{WA_r} = Schalleistungsbeurteilungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz [dB(A)]
- L_{W_0} = 63 dB(A), Ausgangsschalleistungspegel für 1 Bewegung / Stunde auf einem P+R-Parkplatz [dB(A)]
- K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart [dB], hier $K_{PA} = 0$ dB für Kunden- und Mitarbeiterparkplätze
- K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit [dB], hier: $K_I = 4$ dB
- K_D = Zuschlag für den Durchfahrts- und Parksuchverkehr [dB]
 $K_D = 2,5 \log(f \cdot B - 9)$ für $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$
 f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
- K_{StrO} = Zuschlag für Fahrbahnoberfläche [dB], $K_{StrO} = 1,0$ dB(A) Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm
- $B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen pro Stunde auf der Parkplatzfläche
- T = Bezugszeit = 1h
- T_r = die Beurteilungszeit [h], hier: 16 Stunden am Tag, lauteste Nachtstunde

Für die Betriebe werden folgende Berechnungsansätze berücksichtigt:

Discounter (1)

- Schalleistung $L_{WA} = 97,3$ dB(A) über 13h (Tageszeitraum, außerhalb der Ruhezeit)

Langzeitparker (3)

- Schalleistung $L_{WA} = 78$ dB(A) über 16h (Tageszeitraum)

Veranstaltungstechniker (4)

- Schalleistung $L_{WA} = 78$ dB(A) über 16h (Tageszeitraum, 'auf der sicheren Seite' liegend)

Indoorspielplatz (5)

- Schalleistung $L_{WA} = 78$ dB(A) über 13h (Tageszeitraum, außerhalb der Ruhezeit)

Gewerbebetrieb Am Gatherhof 44 (6)

- Schalleistung $L_{WA} = 78$ dB(A) über 16h (Tageszeitraum)

Einzelhandel 'In den Diken' (7)

- Schalleistung $L_{WA} = 99$ dB(A) über 16h (Tageszeitraum)

Lebensmittelmarkt 'In den Diken' (8)

- Schalleistung $L_{WA} = 98,3$ dB(A) über 16h (Tageszeitraum)

Geplantes EKZ (10)

- die Parkebene ist als Parkdeck mit natürlicher Belüftung geplant.

5.2.6 Einkaufswagensammelplatz

Die Schallemissionen, die durch eine Einkaufswagensammelbox verursacht werden, lassen sich gemäß folgender Formel berechnen.

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

Darin bedeuten:

- L_{WA_r} = auf Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel
 $L_{WAT,1h}$ = gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde;
hier $L_{WAT,1h} = 72,0$ dB(A)
 T_r = Die Beurteilungszeit in Stunden; hier: $T_r = 16$ Stunden tags
 n = Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit T_r

Für Einkaufswagen mit einem Metallkorb wird nach einem zeitlich gemittelten Schalleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde von $L_{WAT,1h} = 72,0$ dB(A) angesetzt.

Je Ereignis werden zwei Impulse für das Ein- und Ausstapeln der Einkaufswagen angesetzt.

Die Einkaufswagensammelboxen befinden sich bei dem Discounter (1) vor dem Eingangsbereich. Maßgebende Sammelboxen am Rande in Richtung des Plangebietes sind nicht vorhanden und daher eher von untergeordneter Bedeutung.

Für den Lebensmittelmarkt 'In den Diken' (8) wird die maßgebende Einkaufswagensammelbox vor dem Eingangsbereich mit 300 Stapelvorgängen in den Ruhezeiten und 1200 Vorgängen außerhalb der Ruhezeiten berücksichtigt.

5.2.7 Verladevorgänge

Für die Verladegeräusche wird der Emissionsansatz gemäß verwendet:

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

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], hier: 16 Stunden am Tag, lauteste Nachtstunde

Die zeitlich gemittelten Schallleistungspegel $L_{WA(T),1h}$ für die Verladevorgänge sind in Tabelle 5.3 aufgeführt.

Tabelle 5.3: Mittlere Schallleistungspegel für Verladegeräusche

Geräusch	Be- und Entladung $L_{WA(T),1h}$ [dB(A)]	
	Außenrampe	Innenrampe
Palettenhubwagen über Überladebrücke	85,0	80,0
Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand	88,0	-
Rollcontainer über Überladebrücke	-	64,0
Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand	78,0	-
Kleinstapler über Überladebrücke	74,0	70,0
Rollgeräusche, Wagenboden	75,0	75,0

In den vorliegenden Fällen werden für die Verladungen je 2 Verladeimpulse je Palette für die Be- und Entladung über die fahrzeugeigene Ladebordwand, also mit einem Wert von $L_{WA(T),1h} = 88,0$ dB(A), berücksichtigt. Für die Anlieferungsbereiche mit Torrandabdichtung werden 4 dB(A) Minderung in Ansatz gebracht.

Für die Betriebe werden folgende Berechnungsansätze berücksichtigt:

Discounter (1)

- Schalleistung $L_{WA(T),1h} = 84$ dB(A) mit 80 Überfahrten im Tageszeitraum, davon 40 Überfahrten innerhalb der Ruhezeiten
- im Nachtzeitraum, 40 Überfahrten (lauteste Nachtstunde)

Textilhersteller (2)

- im Tageszeitraum Verladung 1 und 2, jeweils mit einer Schalleistung $L_{WA(T),1h} = 84$ dB(A) und 200 Überfahrten (Tageszeitraum, außerhalb der Ruhezeit)

Veranstaltungstechniker (4)

- Schalleistung $L_{WA} = 82$ dB(A) über 3,5h (Tageszeitraum, außerhalb der Ruhezeit)

Gewerbebetrieb Am Gatherhof 44 (6)

- Schalleistung $L_{WA(T),1h} = 88$ dB(A) mit 240 Überfahrten (Tageszeitraum, außerhalb der Ruhezeit)

Geplantes EKZ (10)

- Die Verladezone befindet sich im EG im östlichen Gebäudeteil. Die Lkw-Verladevorgänge des SB-Marktes finden bei geschlossenen Toren statt. Die Lage der Öffnungsflächen ist den Anlagen 1.4 zu entnehmen.

5.2.8 Haustechnik/ Wasseraufbereitung

Die Geräuschimmissionen der maßgebenden haustechnischen Anlagen wurden durch Geräuschimmissions-Messungen im Nahfeld ermittelt [24]. Die detaillierten Angaben sind den Datenblättern in Anlage 2 zu entnehmen.

Die Schalleistungen wurden messtechnisch erfasst, beziehungsweise es wurden die max. Ansätze aufgrund der Abstandsverhältnisse zur nächstgelegenen Wohnbebauung in Ansatz gebracht.

Tabelle 5.4: Schalleistungspegel der haustechnischen Anlagen tags und nachts

Haustechnik	Schalleistungspegel L_{WA} [dB(A)]	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Haustechnik Discounter (1)	78	78
Rückkühler/ BHKW, Am Gatherhof 44 (4)	95	95
Haustechnik Einzelhandel 'In den Diken' (7)	64	64
Kaminöffnung, geplantes BHKW (9), zul. Schalleistung	60	60

Die haustechnischen Anlagen des geplanten Einkaufszentrums (10) sind im EG im überdachten Bereich geplant (siehe Anlage 1.3, Ostfassade EG). Die zulässige Schallabstrahlung über die Öffnungsfläche wird in Absatz 5.2.9 detailliert beschrieben.

Wasseraufbereitung

Derzeitig befinden sich drei Wasseraufbereitungsanlagen im nördlichen und nordwestlichen B-Plangebiet (siehe Anlage 1-2, als Rauten gekennzeichnete Flächen im WA 1 und WA 4). In der vorliegenden Untersuchung wurde exemplarisch die Schalleistung der nördlichen Sanierungsanlage (Anlage CKW) messtechnisch ermittelt. Vor Ort erwies sich die Anlage CKW als repräsentative Anlage. Die Sanierungsanlagen laufen nicht permanent bei maximaler Schalleistung, die Dauer richtet sich nach dem jeweiligen Betriebszustand. Alle bestehenden Sanierungsanlagen (Anlagen CKW, Frigen und PAK) werden mit der Quartiersentwicklung an einen neuen Standort an die nordöstliche Grundstücksgrenze versetzt und gemeinsam eingehaust.

5.2.9 Geplantes EKZ

Geplant ist die Errichtung eines Einkaufszentrums mit einem Vollsortimenter mit ca. 3500 m² Verkaufsfläche und 2 Fachmärkten mit insgesamt circa 1500 m² Verkaufsfläche in einem SO-Gebiet im südöstlichen Bebauungsplanbereich.

Vorgesehen ist die Errichtung der drei Ladenlokale im EG des Gebäudes. Im 1. OG ist die Errichtung einer geschlossenen Parkebene mit einer Erschließungsrampe aus östlicher Richtung geplant. Die Parkebene wird gegebenenfalls natürlich be- und entlüftet über einzelne Öffnungsflächen in der Fassade des 1. OG. Eine abschließende Planung erfolgt in Hinblick auf die Schadstoffimmissionen und die brandschutztechnischen Vorgaben. 'Auf der sicheren Seite liegend' werden im Folgenden mögliche Öffnungsflächen im Bereich der Parkebene berücksichtigt.

Die Lage der möglichen Öffnungsflächen in der Fassade ist den Anlagen 1-5 und 3 zu entnehmen. Über der Parkebene sind in Teilbereichen Wohnnutzungen im 2. und 3. OG geplant. Die Öffnungszeiten des Einkaufszentrums sind im Tageszeitraum zwischen 6-22 Uhr zu berücksichtigen.

Gegebenenfalls zusätzliche Anlagen auf dem Gebäudedach (Abluft Parkebene oder gleichwertig) sind unter Berücksichtigung einer jeweiligen Unterschreitung der zulässig Geräuschimmissions-Richtwerte nach TA Lärm um 10 dB zu dimensionieren.

Im Tageszeitraum finden 3420 Pkw-Bewegungen und 18 Lkw-Bewegungen [30] statt. Im Nachtzeitraum sind in der 'lautesten Nachtstunde' gemäß Angaben des Ingenieurbüros Runge und Kuchler 30 Pkw-Fahrten zu berücksichtigen [mit 20 Pkw-Bewegungen Quellverkehr (12 Kunden und 8 Mitarbeiter) und 10 Pkw-Bewegungen Zielverkehr (10 Anwohner / für circa 64 Wohneinheiten)].

Die Lkw-Anlieferung findet im geschlossenen Bereich statt. Die Schallabstrahlung wird über die Öffnungsfläche an der Ostfassade im EG berücksichtigt. In diesem Bereich ist auch die Haustechnik vorgesehen. Die Emissionen im Nachtzeitraum ergeben sich ausschließlich über die haustechnischen Anlagen. Die Lkw-Anlieferungen finden nur im Tageszeitraum statt.

Parkebenen 1.OG

Die Geräuschemissionen innerhalb des 1. Obergeschosses werden durch die Park- und Durchfahrtvorgänge der Pkw erzeugt.

Der Gesamtschallleistungspegel eines Parkplatzes berechnet nach der Parkplatzlärmstudie für Parkplätze an Einkaufszentren (inklusive Zuschlägen für Impulshaltigkeit) [18] nach folgender Formel:

$$L_{WA,r} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log(B \cdot N)$$

Darin sind:

$L_{WA,r}$	=	Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz [dB(A)]
L_{W0}	=	63 dB(A), Ausgangsschalleistungspegel für 1 Bewegung / h auf einem P+R-Parkplatz [dB(A)]
K_{PA}	=	Zuschlag für die Parkplatzart [dB], hier $K_{PA} = 3$ dB
K_I	=	Zuschlag für die Impulshaltigkeit [dB], hier: $K_I = 4$ dB
K_D	=	Zuschlag für den Durchfahrts- und Parksuchverkehr [dB] $K_D = 2,5 \log(f \cdot B - 9)$ für $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$ f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
f	=	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße; hier: $f = 1$
B	=	Bezugsgröße, die den untersuchten Parkplatz charakterisiert (Anzahl der Stellplätze)
K_{Stro}	=	Zuschlag für Fahrbahnoberfläche [dB], hier: $K_{Stro} = 0$ dB(A) (Asphalt)
$B \cdot N$	=	alle Fahrzeugbewegungen pro Stunde auf der Parkplatzfläche
T	=	Einwirkzeit [h]
T_r	=	die Beurteilungszeit [h], hier: 16 Stunden am Tag, lauteste Nachtstunde

Hiermit ermittelt sich ein anzusetzender Schalleistungspegel für die 3240 Pkw-Parkbewegungen tags von $L_{WA,r,T} = 99,1$ dB(A) und 30 Pkw von $L_{WA,r,N} = 84,8$ dB(A) nachts für das 1.OG.

Die Umrechnung der Schallemissionen in Innenpegel erfolgte nach VDI 2571 beziehungsweise DIN 12354-4 und der Parkplatzlärmstudie [18] zu:

$$L_I = L_{WA} + 10 \log\left(\frac{4}{A}\right)$$

Darin bedeuten:

L_I	=	Diffusschallpegel (Innenpegel)
L_{WA}	=	nach der Parkplatzlärmstudie berechneter Schalleistungspegel in dB(A)
A	=	äquivalente Absorptionsfläche

Für die Schallabstrahlung des 1. Obergeschosses über die Öffnungen in der Fassade wird der Innenpegel auf Grundlage des berechneten Schalleistungspegels ermittelt.

Unter Berücksichtigung von zusätzlichen Absorptionsflächen im Deckenbereich werden folgende Innenpegel berücksichtigt: **tags $L_I = 72$ dB(A) nachts $L_I = 60$ dB(A).**

Im nördlichen Bereich wird aufgrund der Nähe zum angrenzenden Wohngebiet ein Innenpegel von **tags $L_I = 65$ dB(A) nachts $L_I = 51$ dB(A)** erforderlich. Hier ist auch die Frequenzierung aufgrund des Abstandes zur Zufahrtsrampe geringer. (**Quellen 1102-6**).

5.2.10 Anwohnerstellplätze im B-Plangebiet

Im Bebauungsplangebiet sind einzelnen Anwohner-Tiefgaragen in der Anlage 1 exemplarisch durch Pfeile gekennzeichnet.

Die Tiefgaragenzufahrten sind entsprechend dem Stand der Technik mit entsprechenden Schallschutz-Maßnahmen (schallabsorbierende Verkleidung der Seitenwände und Unterdecke im Einfahrtsbereich, Minimierung des Spitzenpegels beim Überfahren der Regenrinne durch geeignete Ausführung des Auflagers) zu planen.

Eine konkrete Planung liegt derzeit nicht vor. Gegebenenfalls sind je nach Größe Betrachtungen zum Geräuschemissionsschutz im Rahmen des Bauantrages durchzuführen.

5.3 Ergebnisse der Immissionsberechnungen für Immissionsorte im Plangebiet und deren Beurteilung

Die Immissionsberechnung erfolgt auf Grundlage der in Kapitel 4.3 und 5.2 beschriebenen Emissionsgrößen mithilfe eines digitalen Simulationsmodells gemäß der TA Lärm für insgesamt 182 Immissionsorte im Plangebiet. Die Lage der Immissionsorte ist in Anlage 1.3 dargestellt.

Für die folgende Berechnung wurden die Wasseraufbereitungsanlagen rechnerisch nicht berücksichtigt. Für die Wasseraufbereitungsanlagen ist eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 10 dB(A) an der nächstgelegenen Wohnbebauung zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen unter Berücksichtigung der getroffenen Emissions- und Nutzungsansätze sind der Tabelle in Anlage 8 zu entnehmen. Die Beurteilungspegel durch die Röhrenwerke sowie die Gesamtbeurteilungspegel sind in den Spalten 12 -13 und 116 - 17 der Anlage 8 dargestellt (Berechnungsergebnisse TÜV Nord [29]). Einzelne Werte wurden interpoliert, aufgrund der zusätzlichen Immissionsorte, im Vergleich der zur Verfügung gestellten Berechnungsergebnisse der Anlagen 7.

Die Ergebnisse sind als Übersicht informativ auch in Form von farbigen Isophonenkarten für die einzelnen Geschosse in den Karten in den Anlagen 3 bis 6 dargestellt. In der Darstellung sind auch die eigenen Gebäudereflexionen berücksichtigt. Maßgebend für die Beurteilung ist die Tabelle 8 mit Immissionsorten 0,5 m vor einem geöffneten Fenster entsprechend der TA Lärm.

Wie die Berechnungen zeigen, liegen die höchsten Beurteilungspegel im Tageszeitraum mit einem Wert von $L_r = 57$ dB(A) beziehungsweise 59 dB(A) an der Nordfassade am Baufeld 1 (Immissionsorte 106 und 107) und am Baufeld 2 (Immissionsorte 201-203) vor. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete wird hier um bis zu 4 dB(A) überschritten.

Beurteilungspegel von 56 dB(A) liegen an den Nordfassaden der Baufelder 1 und 3 (Immissionsorte 102-105), sowie in Bereichen der Ost- und Westfassaden an den Immissionsorten Immissionsorte 108, 117-119 vor. Hier ergeben sich Überschreitungen von 1 dB(A) im Tageszeitraum. Die Fassaden mit Überschreitungen sind in Anlage 9.3 farblich gekennzeichnet.

In den wesentlichen Bereichen des Plangebietes ergeben sich unter Berücksichtigung der Bebauung Beurteilungspegel tags zwischen circa 40 dB(A) bis 55 dB(A).

Im Nachtzeitraum ergeben sich die höchsten Beurteilungspegel mit einem Wert von 53 dB(A) bzw. 52 dB(A) an der Nordfassade des Baufelds 1 (Immissionsorte 101 beziehungsweise 102 und 103). Somit ergeben sich Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 40 dB(A) um bis zu 13 dB(A) im Nachtzeitraum.

Für die weiteren Nordfassaden und einzelne Abschnitte der Ost- und Westfassade der Baufelder 1 bis 3 sowie einzelne Nord- und Westfassaden im Plangebiet liegen Überschreitungen der Beurteilungspegel von über 3 dB(A) vor. Diese Fassaden sind in Anlage 9.1 farblich markiert.

Insgesamt liegen in weiten Bereichen des Bebauungsplangebietes Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nachts für allgemeine Wohngebiete (WA) vor. Die Überschreitungen ergeben sich insbesondere durch die gewerbliche Vorbelastung durch die Geräuschimmissionen der Röhrenwerke an den Nord- und Westfassaden der geplanten Gebäude. Eine graphische Übersicht ist der Anlagen 9.2 zu entnehmen. Hier sind zusätzlich die Fassaden mit Beurteilungspegeln von 41- 43 dB(A) nachts dargestellt worden. Dargestellt sind in den Karten jeweils die höchsten Pegel (in der Regel sind hier die obersten Geschosse betroffen). Eine detaillierte Darstellung der Einzelpunktberechnung ist der Anlage 8 zu entnehmen.

Im Tageszeitraum werden die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete (WA) im gesamten Plangebiet eingehalten, mit Ausnahme der Nordfassaden der Baufelder 1 – 3 und einem Teil der Westfassade im Baufeld 1 mit Überschreitungen von bis zu 4 dB(A) (siehe Anlage und 8 und Anlage 9.3). An diesen Fassaden liegen teils auch Überschreitungen im Nachtzeitraum zwischen 8 - 12 dB(A) vor (siehe Anlage 9.1).

Für die weiteren Fassaden beziehen sich die Richtwertüberschreitungen nur auf den Nachtzeitraum.

Im Vorfeld wurde die Ausführung aktiver Schallschutz-Maßnahmen geprüft. Im direkten Umfeld befinden sich Gewerbeflächen. Nördlich des Plangebietes befinden sich unter anderem Hallen eines Gewerbegebietes mit einer zur geplanten Wohnbebauung orientierten Parkplatzfläche und Anlieferbereichen.

Mit der Lage der Röhrenwerke und Höhe der Teilimmissionspegel nachts im gesamten Plangebiet sind immens hohe Schallschutzwände erforderlich, um eine Minderung zu erzielen. Solche Maßnahmen sind in Abstimmung mit der Stadt Düsseldorf wirtschaftlich nicht vertretbar beziehungsweise nicht umsetzbar.

Unter Berücksichtigung einer innenstadttypischen Bebauung mit Orientierung der wesentlichen Wohnräume zu den Innenhöfen zwischen den Gebäuderiegeln ist auch eine Umsetzung von schalltechnischen Grundrisslösungen im gesamten Bebauungsplangebiet (ohne Aufenthaltsräume nach DIN 4109 an den Nord- und Westfassaden) nicht zu realisieren.

Bei den 68 Immissionsorte mit Einhaltung der Richtwerte tags und Überschreitungen der Immissionsrichtwerte maximal 3 dB(A) nachts handelt sich um im Plangebiet verteilte Immissionsorte mit zumeist nur Überschreitungen in den obersten Stockwerken. Eine gesunde Nachtruhe ist bei diesen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für WA-Gebiete sichergestellt. Für die 32 Immissionsorte mit Überschreitungen von mehr als 3 dB(A) nachts und zum Teil zusätzlichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte am Tag sind in Anlage 9.1

die zugehörigen Bereiche gekennzeichnet. In diesen Bereichen sind Grundrisslösungen beziehungsweise Alternativen im Rahmen des Bauantrages auszuarbeiten.

Die Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan sind dem Abschnitt 6 zu entnehmen.

6 Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan

Im Bebauungsplan sind textliche Festsetzungen, insbesondere durch die gewerbliche Vorbelastung des Plangebietes und die damit verbundenen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA-Lärm nachts, aufzunehmen. In den textlichen Festsetzungen sind insbesondere folgende Sachverhalte zu erläutern:

1. Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (Gewerbe)

Für das gesamte Plangebiet liegt eine gewerbliche Vorbelastung vor.

Aufgrund der gewerblichen Vorbelastung werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehungsweise auch die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) entlang der nördlichen Gebäuderiegel im WA 1 bis WA 3 um bis zu 13 dB(A) nachts überschritten. An den weiteren markierten Fassaden der Anlage 9.1 liegen Überschreitungen von mehr 3 dB(A) nachts vor. Schalltechnische Grundrisslösungen oder alternative Maßnahmen zum Schutz der schutzbedürftigen Bereiche sind im Rahmen des Bauantrages auszuarbeiten und nachzuweisen.

Für weitere gekennzeichnete Bereiche des Plangebietes liegen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete nachts von maximal 3 dB(A) vor. Die Lage der Bereiche ist Anlage 9.2 zu entnehmen.

1.1 Schalltechnisch optimierte Grundrisslösungen (gekennzeichnete Gebäude)

Für die in Anlage 9.1 rot gekennzeichneten Fassaden sind Schallschutz-Maßnahmen in Form von schalltechnisch optimierten Grundrisslösungen umzusetzen. Hier liegt eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) nachts von über 3 dB(A) bis 13 dB(A) vor.

Bei der Planung der Gebäude sind entsprechend an diesen Fassaden keine Fenster zu schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109 zu realisieren (schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 sind zum Beispiel Wohn- und Schlafräume; keine schutzbedürftigen Räume sind zum Beispiel Küchen ohne Essplatz sowie Bäder, Flure et cetera).

1.2 Fassaden mit Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005

An den Nord- und Westfassaden der in Anlage 9.2 blau gekennzeichneten Bereiche der geplanten Wohnbebauung liegt eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) nachts von maximal 3 dB(A) vor. 'Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse' werden mit den Beurteilungspegeln von maximal 43 dB(A) nachts gewährleistet. Die Überschreitungen beziehen sich im Wesentlichen auf die Nord- und Westfassaden der Gebäude im Baufeld 1 und die weiteren Fassaden entlang des angrenzenden Gewerbegebietes (insbesondere Nord-/ Westfassaden).

Die Geräuschimmissions-Richtwerte der TA Lärm/ schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 für Mischgebiete (MI) werden an den übrigen Fassaden eingehalten.

Festsetzung einer bis zum Eintritt bestimmter Umstände unzulässigen Nutzung (§ 9 Abs. 2 Nr. 2 i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

In den Baugebieten ist eine Wohnnutzung der jeweils südlich beziehungsweise westlich der mit abweichender Bauweise (a) gekennzeichneten überbaubaren Flächen erst dann zulässig, wenn die mit (a) gekennzeichneten überbaubaren Flächen bebaut worden sind. Es können Ausnahmen von den Festsetzungen zugelassen werden, soweit durch ein Sachverständigenbüro für Schallschutz nachgewiesen wird, dass andere geeignete Maßnahmen für die Einhaltung der Anforderungen ausreichen.

7 Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant mit der Stadt Düsseldorf die Aufstellung des Bebauungsplanes Nummer 06/004 „Nördlich Westfalenstraße - Nordteil“ in Düsseldorf-Rath. Geplant ist die Errichtung eines Quartiers mit einer Wohnbebauung.

Die Lage des Plangebietes und die geplante Bebauung sind detailliert in den Anlagen 1 dargestellt.

Gegenstand der schalltechnischen Untersuchung ist die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschimmissionen durch die gewerblichen Nutzungen innerhalb des Bebauungsplanes. Im nördlichen Bereich grenzt an das Bebauungsplangebiet der Bebauungsplan Nummer 5681/016 "Bochumer Straße / Am Gatherhof" mit einer Gebietsausweisung als Gewerbegebiet an. Des Weiteren befinden sich im Umfeld zum Teil Einzelhandelsbetriebe mit Anlieferungen im Nachtzeitraum und haustechnischen Anlagen. Südlich des Plangebiets wurde die Errichtung eines Einkaufszentrums mit BHKW berücksichtigt. Des Weiteren befinden sich Wasseraufbereitungsanlagen im Plangebiet. Zur Realisierung sind bauliche Änderungen der Wasseraufbereitungsanlagen entsprechend Abschnitt 5.2.8 erforderlich.

Unter Berücksichtigung der oben beschriebenen Nutzungsansätze und Schallschutzmaßnahmen werden im Tageszeitraum an den meisten Fassaden im Plangebiet die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 / Immissionsrichtwerte nach TA Lärm von tags 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete eingehalten. Lediglich im nordwestlichen Teil des Baufelds 1 und im nordöstlichen Teil des Baufelds 2 werden die Immissionsrichtwerte tags um bis zu 4 dB(A) überschritten. Die Überschreitungen ergeben sich aufgrund der angrenzenden gewerblichen Nutzungen im direkten Umfeld.

Im Nachtzeitraum ist eine gewerbliche Vorbelastung nachts durch die direkt angrenzenden Gewerbeflächen, sowie in weiten Bereichen des Plangebietes durch den 3-Schichtbetrieb der Röhrenwerke vorhanden. In Anlage 7 ist die gewerbliche Vorbelastung nur durch die Röhrenwerke dargestellt.

Die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005/ TA Lärm von nachts 40 dB(A) für allgemeine Wohngebiete im Bebauungsplangebiet werden deutlich überschritten (siehe Anlage 9.2). Für die Fassadenbereiche mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete (WA) von mehr als 3 dB(A) erfolgt eine Festsetzung im Bebauungsplan mit Grundrisslösungen.

Dieser Bericht besteht aus 36 Seiten, 9 Anlagen und einem Datenanhang.

Peutz Consult GmbH

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

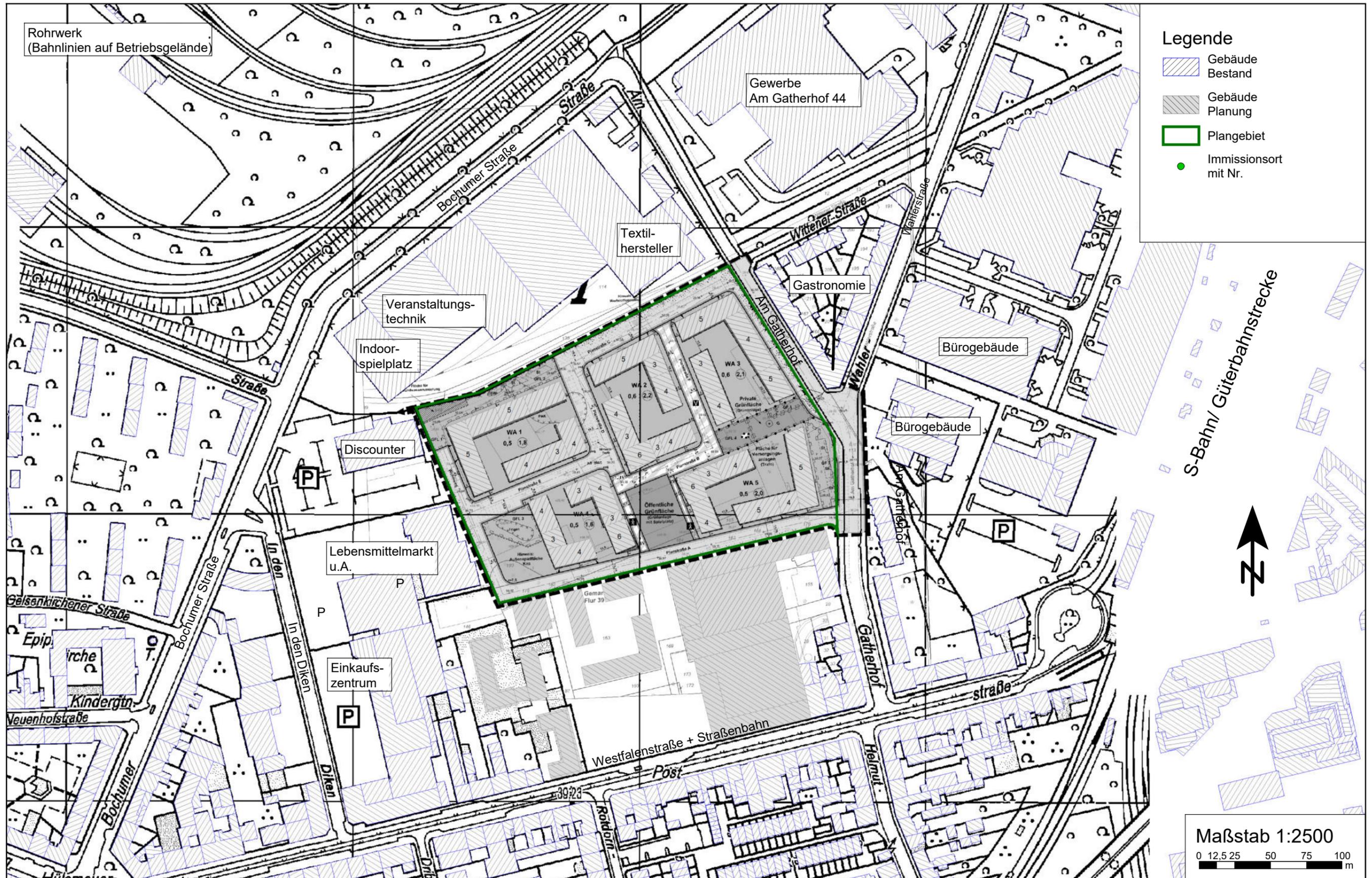
i.A. Dipl.-Ing. Andrea Jacob
(Projektleitung / Projektbearbeitung)

i.A. B. Sc. Carsten Juchheim
(Projektmitarbeit)

Anlagenverzeichnis

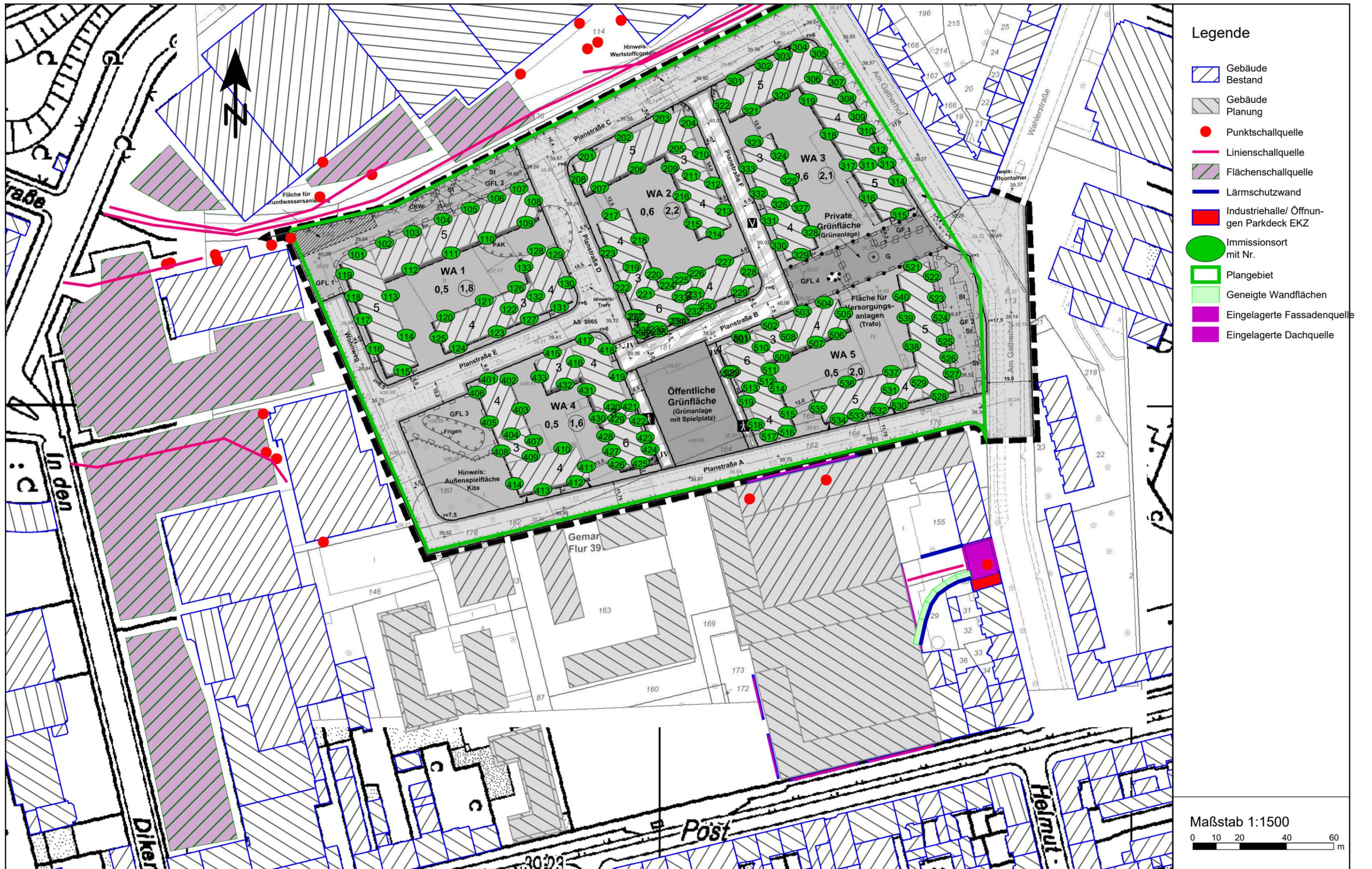
- Anlage 1.1 Übersichtslageplan des Bebauungsplangebietes Nummer 06/004 "Nördliche Westfalenstraße" - Nordteil mit Kennzeichnung der Gewerbebetriebe im Umfeld
- Anlage 1.2 Bebauungsplan
- Anlage 1.3 Bebauungsplan Nummer 06/004 - Nördlich Westfalenstraße - Nordteil - Digitalisiertes Berechnungsmodell, Lage der Immissionsorte
- Anlage 1.4 Digitales Geländemodell mit Lage der Quellen
- Anlagen 2 Messergebnisse Anlagentechnik der angrenzenden Gewerbebetriebe
- Anlagen 3 Schallimmissionen im B-Plangebiet - Gewerbelärm ohne Röhrenwerk
- Tages-/ Nachtzeitraum EG
- Anlagen 4 - Tages-/ Nachtzeitraum 2. OG (siehe Anlage 3)
- Anlagen 5 - Tages-/ Nachtzeitraum 4. OG (siehe Anlage 3)
- Anlagen 6 - Tages-/ Nachtzeitraum 5. OG (siehe Anlage 3)
- Anlagen 7 Schallimmissionen - gewerbliche Vorbelastung nachts – Röhrenwerk
(Auszug aus Geräuschimmissionsberechnungen TÜV Nord [29])
- Gebäudelärmkarten für den Nachtzeitraum (EG, 1. OG – 5. OG)
- und Lageplan mit Lage der Geräuschquellen
- Anlage 8 Ergebnisse der Immissionsberechnungen
- Anlage 9.1 Darstellung der Fassaden mit Beurteilungspegeln nachts ≥ 43 dB(A), Gewerbe gesamt
- Anlage 9.2 Darstellung der Fassaden mit Beurteilungspegeln nachts > 40 dB(A), Gewerbe gesamt
- Anlage 9.3 Darstellung der Fassaden mit Überschreitung der Immissionsrichtwerte tags, Gewerbe gesamt

Datenanhang

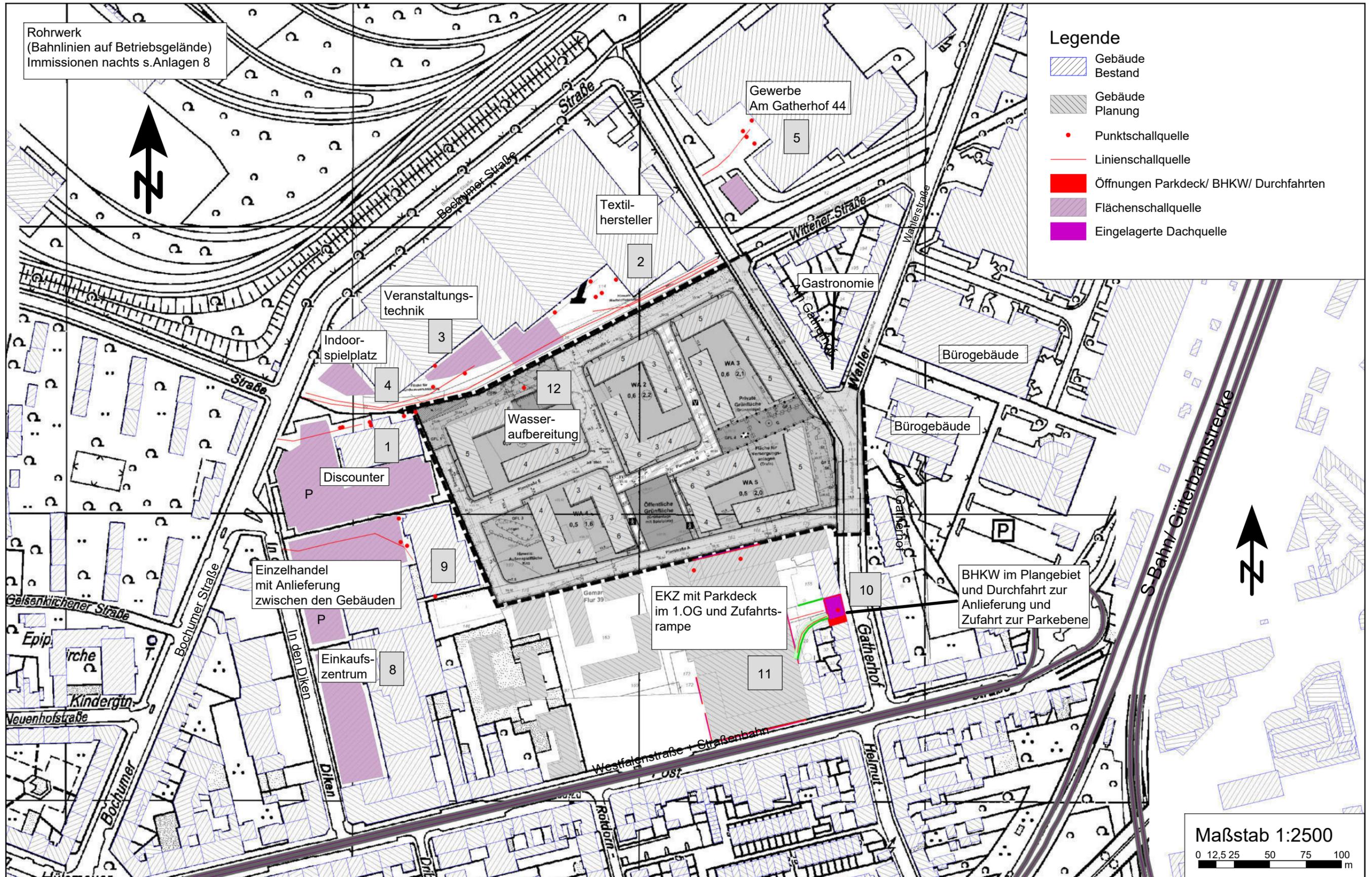


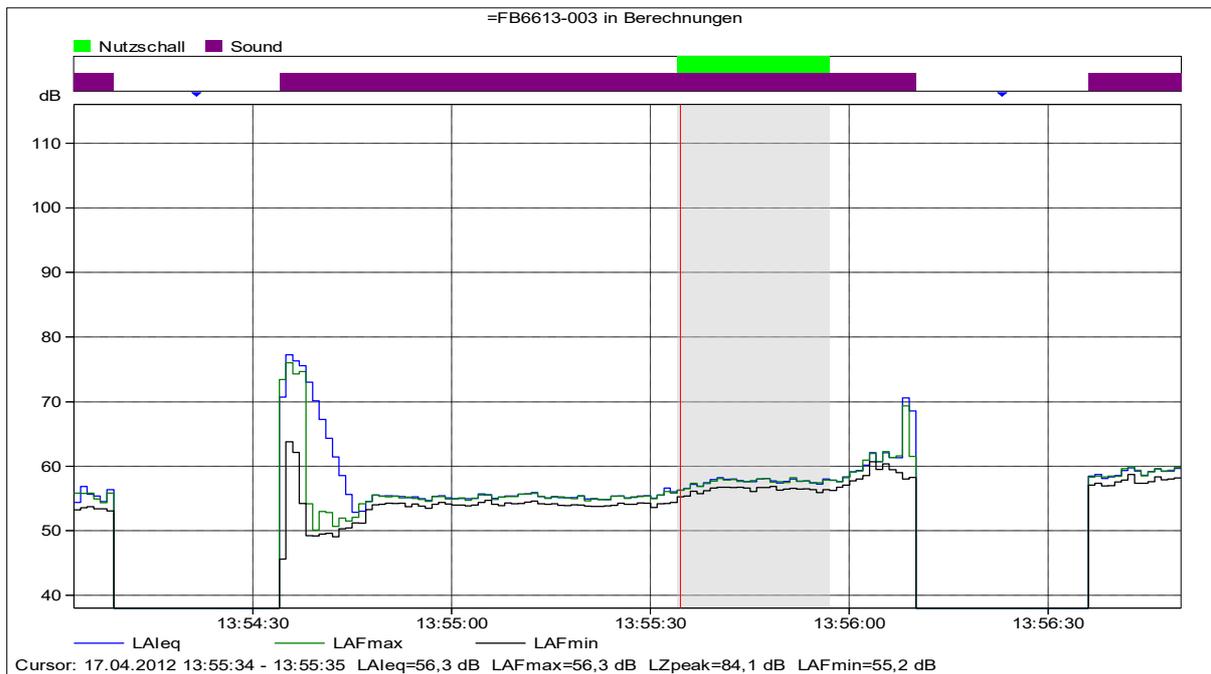
Anlage 1.2: Übersichtslageplan Bebauungsplan Nummer 06/004 (ehemals Nummer 5781/038) – Nördlich Westfalenstraße (Nordteil)(Stand 27.03.2019)





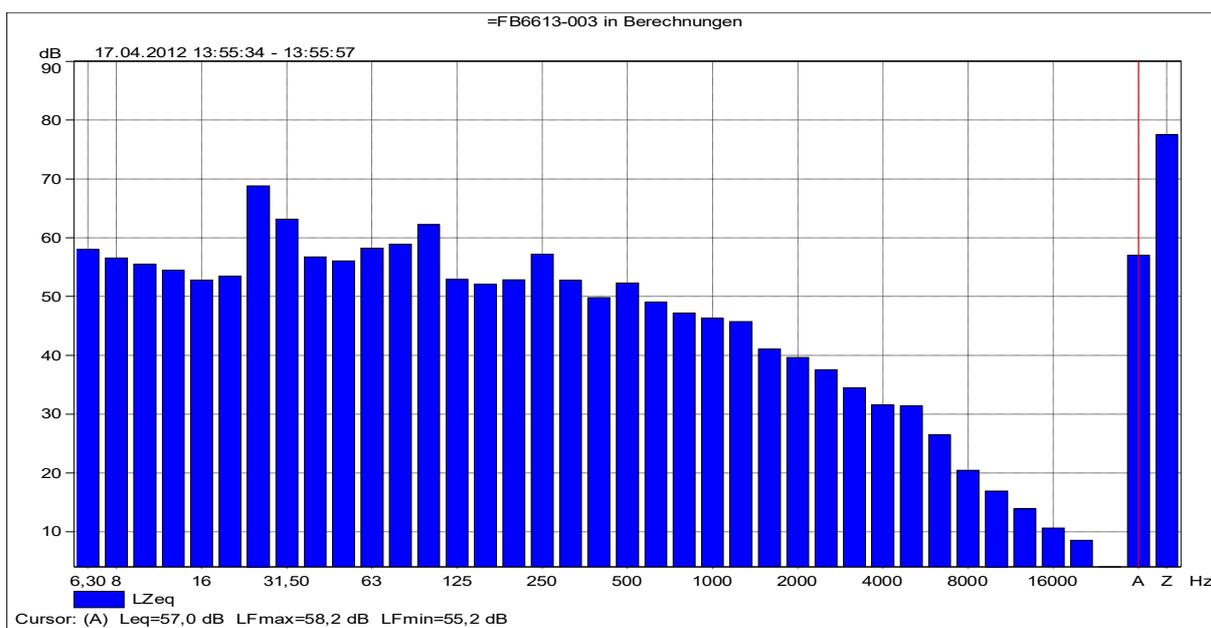
Anlage 1.4: Digitales Geländemodell mit Lage der Quellen - Kennzeichnung der Gewerbebetriebe im Umfeld und geplanten gewerblichen Nutzungen (EKZ und BHKW) im Bebauungsplangebiet



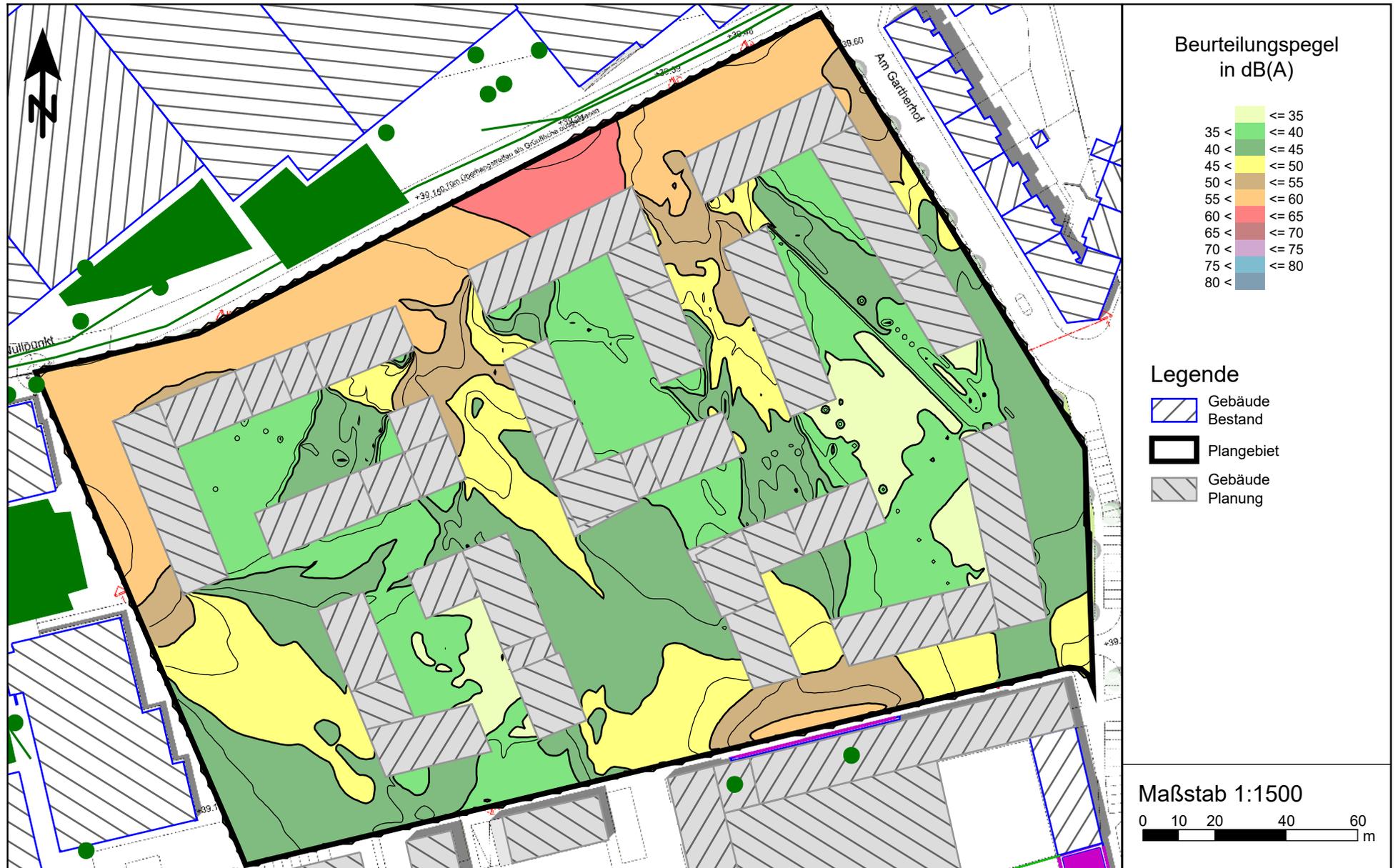


Verflüssiger (Schalldruckpegel in 2m Abstand)

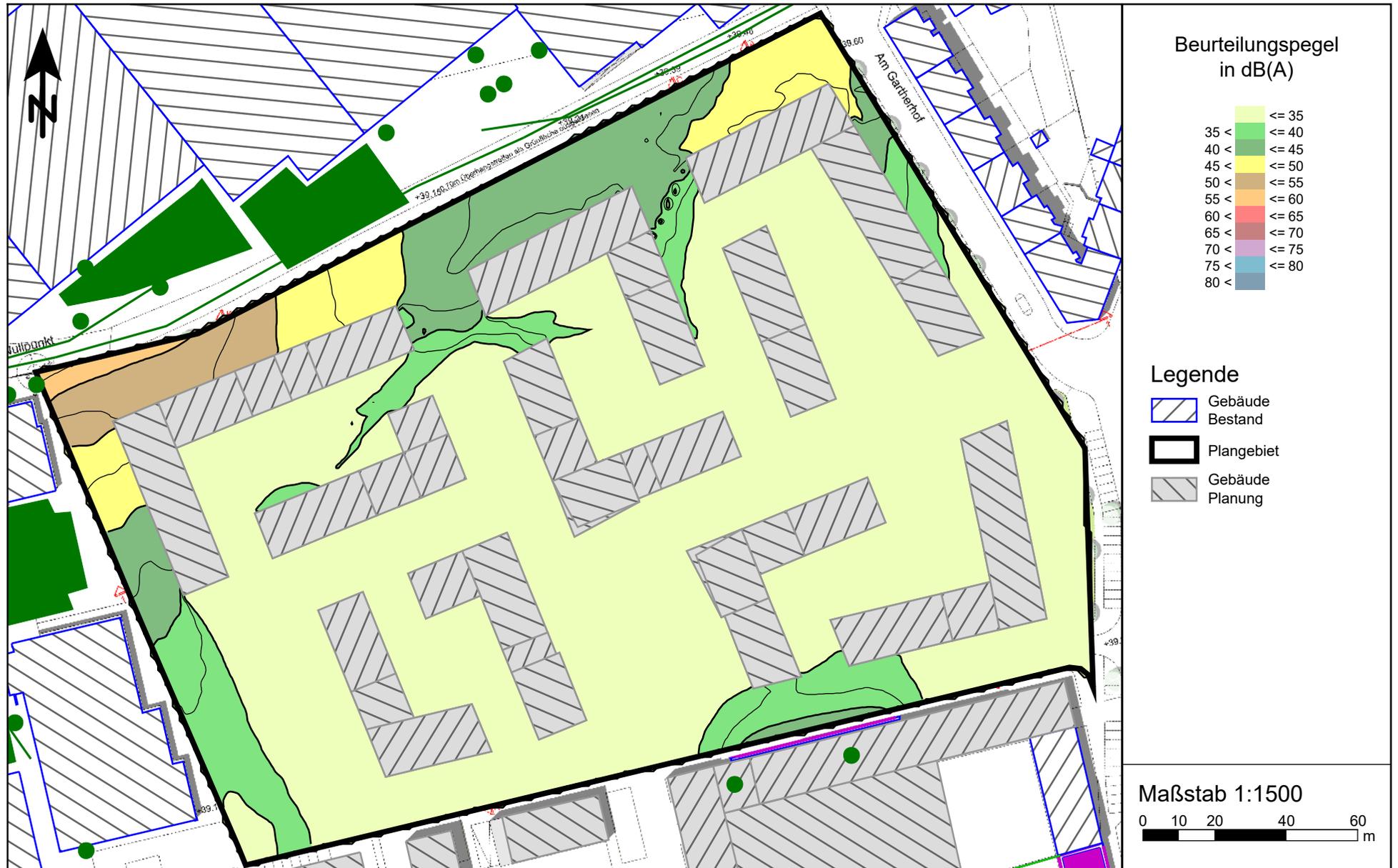
LAeq	57,0	dB(A)
LAFTeq	58,0	dB(A)
LAFmax	58,2	dB(A)
LAFmin	55,2	dB(A)



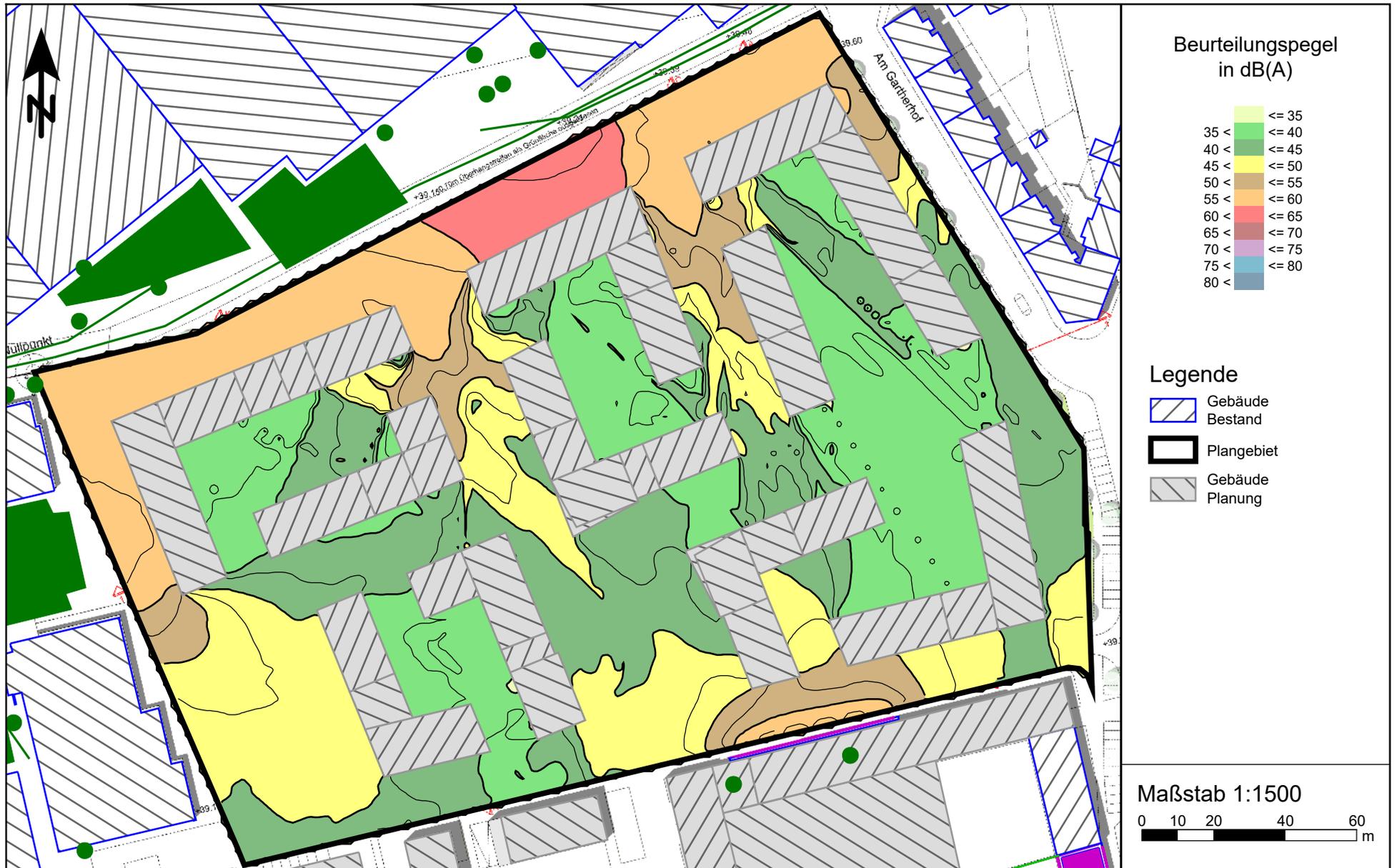
Anlage 3.1: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel Gewerbe ohne Röhrenwerk Erdgeschoss tags



Anlage 3.2: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel Gewerbe ohne Röhrenwerk Erdgeschoss nachts



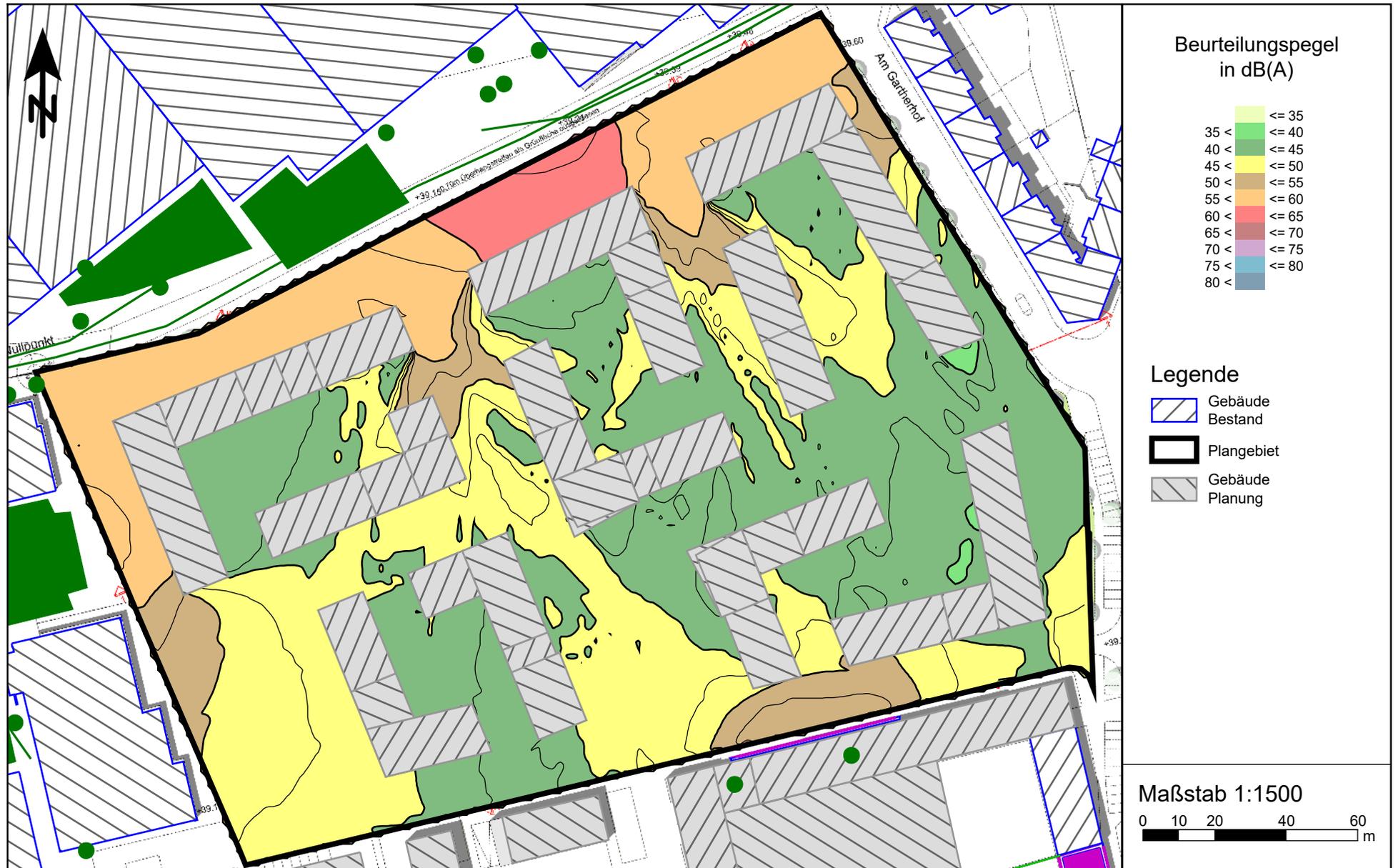
Anlage 4.1: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel Gewerbe ohne Röhrenwerk
 2. Obergeschoss tags



Anlage 4.2: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel Gewerbe ohne Röhrenwerk
 2. Obergeschoss nachts



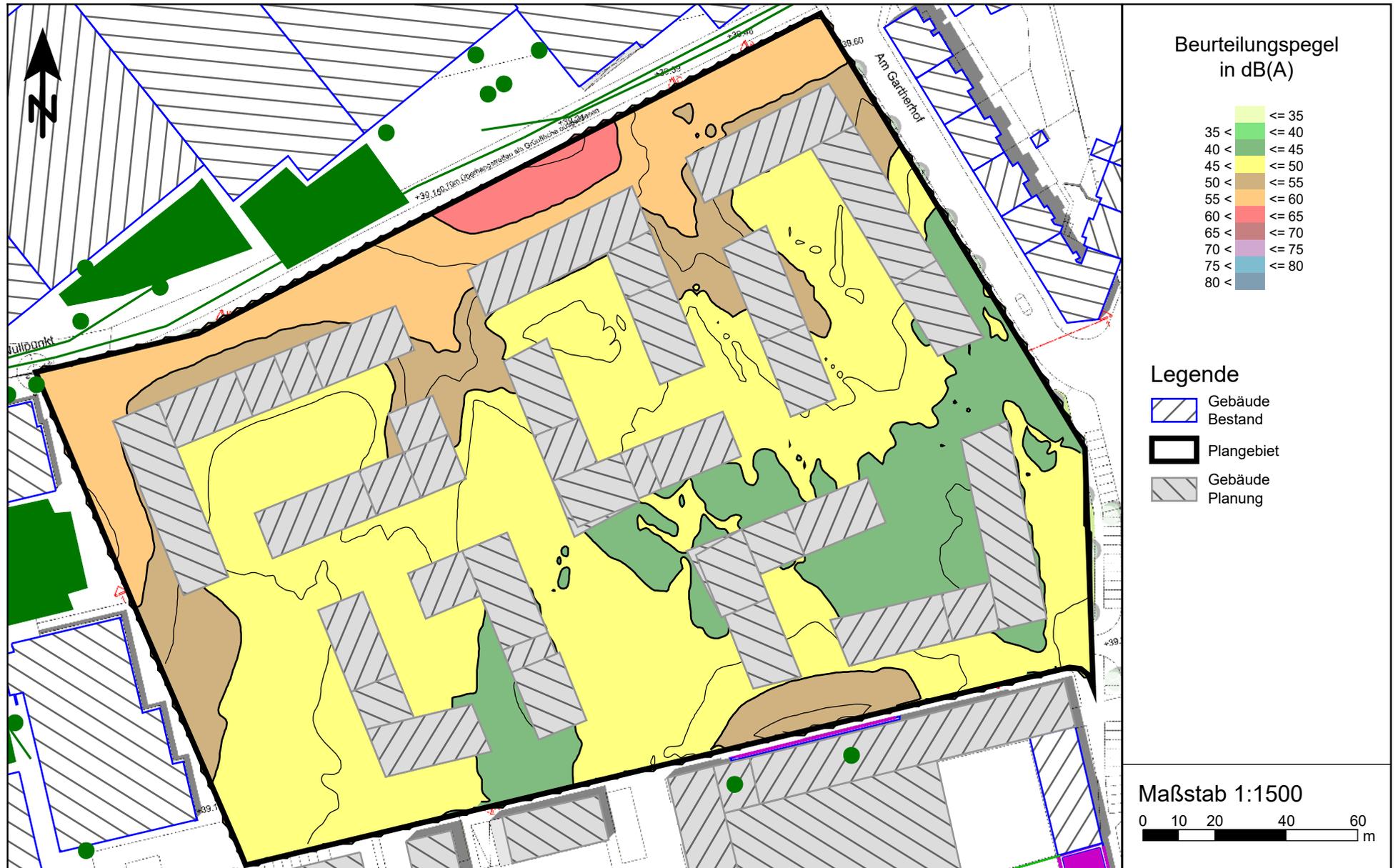
Anlage 5.1: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel Gewerbe ohne Röhrenwerk
 4. Obergeschoss tags



Anlage 5.2: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel Gewerbe ohne Röhrenwerk
 4. Obergeschoss nachts



Anlage 6.1: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel Gewerbe ohne Röhrenwerk
 5. Obergeschoss tags



Anlage 6.2: Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel Gewerbe ohne Röhrenwerk
 5. Obergeschoss nachts



Anlage 7.1: Beurteilungspegel - gewerbliche Vorbelastung
 nachts Röhrenwerk (Geräuschimmissionsberechnungen
 TÜV Nord)(EG – Bild oben, 1.OG - Bild unten)

Zahlen an den Fassaden:
 Beurteilungspegel in dB(A)
 nachts



Anlage 7.2: Beurteilungspegel - gewerbliche Vorbelastung
 nachts Röhrenwerk (Geräuschimmissionsberechnungen TÜV
 Nord)(2.OG – Bild oben, 3.OG - Bild unten)

Zahlen an den Fassaden:
 Beurteilungspegel in dB(A)
 nachts



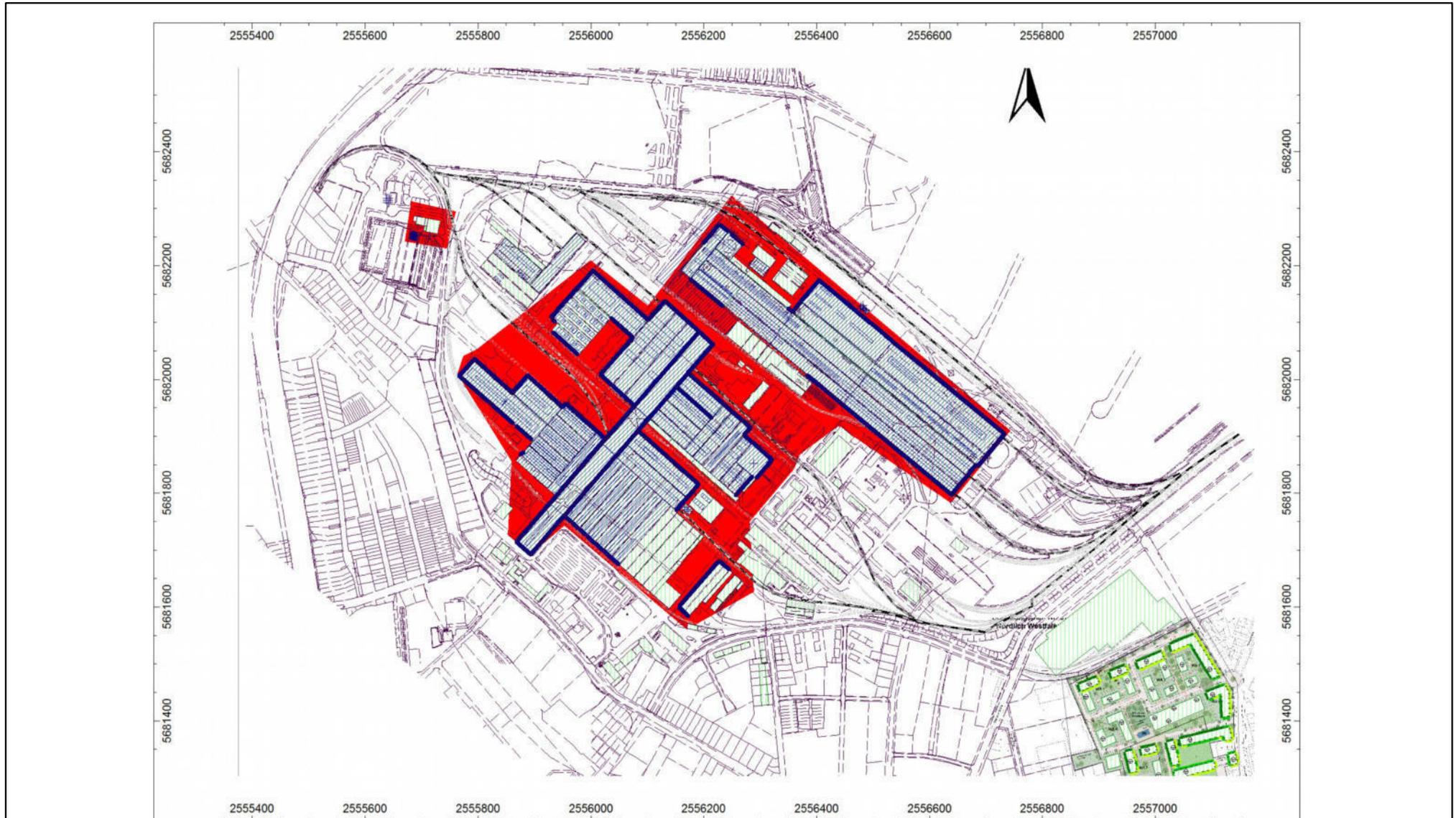
Anlage 7.3: Beurteilungspegel - gewerbliche Vorbelastung
 nachts Röhrenwerk (Geräuschimmissionsberechnungen
 TÜV Nord)(4.OG – Bild oben, 5.OG - Bild unten)

Zahlen an den Fassaden:
 Beurteilungspegel in dB(A)
 nachts



5681550
 5681500
 5681450
 5681400
 350
 5681550
 5681500
 5681450
 5681400
 350

Anlage 7.4: Beurteilungspegel - gewerbliche Vorbelastung nachts Röhrenwerk
(Geräuschimmissionsberechnungen TÜV Nord) Übersichtslageplan Röhrenwerk
mit Lage der Geräuschquellen



Anlage 8.1: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt				Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss	Tag dB(A)		Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)					
101	BF1 BK1 West	N	EG	WA	55	40	53	51	-	12	42	37	-	-	53	52	-	12	
			1.OG	WA	55	40	53	52	-	12	45	40	-	-	54	52	-	12	
			2.OG	WA	55	40	53	52	-	12	48	43	-	3	54	52	-	12	
			3.OG	WA	55	40	53	52	-	12	50	45	-	5	55	52	-	12	
			4.OG	WA	55	40	53	52	-	12	51	46	-	6	55	53	-	13	
102	BF1 BK1 Nord 1	N	EG	WA	55	40	53	51	-	11	43	38	-	-	53	51	-	11	
			1.OG	WA	55	40	53	51	-	11	46	41	-	1	54	52	-	12	
			2.OG	WA	55	40	53	51	-	11	48	43	-	3	54	52	-	12	
			3.OG	WA	55	40	53	51	-	11	50	45	-	5	55	52	-	12	
			4.OG	WA	55	40	54	51	-	11	51	46	-	6	56	52	1	12	
103	BF1 BK1 Nord 1	N	EG	WA	55	40	53	50	-	10	43	38	-	-	53	50	-	10	
			1.OG	WA	55	40	53	50	-	10	46	41	-	1	54	51	-	11	
			2.OG	WA	55	40	53	50	-	10	48	43	-	3	54	51	-	11	
			3.OG	WA	55	40	54	50	-	10	49	44	-	4	55	51	-	11	
			4.OG	WA	55	40	54	50	-	10	51	46	-	6	56	52	1	12	
104	BF1 BK1 Nord 2	N	EG	WA	55	40	53	48	-	8	44	39	-	-	54	49	-	9	
			1.OG	WA	55	40	53	49	-	9	46	41	-	1	54	49	-	9	
			2.OG	WA	55	40	54	49	-	9	48	43	-	3	55	50	-	10	
			3.OG	WA	55	40	54	49	-	9	49	44	-	4	55	50	-	10	
			4.OG	WA	55	40	54	49	-	9	51	46	-	6	56	51	1	11	
105	BF1 BK1 Nord 3	N	EG	WA	55	40	53	47	-	7	44	39	-	-	54	47	-	7	
			1.OG	WA	55	40	54	47	-	7	46	41	-	1	54	48	-	8	
			2.OG	WA	55	40	54	47	-	7	48	43	-	3	55	49	-	9	
			3.OG	WA	55	40	54	47	-	7	49	44	-	4	56	49	1	9	
			4.OG	WA	55	40	54	47	-	7	50	45	-	5	56	49	1	9	
106	BF1 BK1 Nord 3	N	EG	WA	55	40	54	45	-	5	44	39	-	-	54	46	-	6	
			1.OG	WA	55	40	55	46	-	6	46	41	-	1	55	47	-	7	
			2.OG	WA	55	40	55	46	-	6	48	43	-	3	56	48	1	8	
			3.OG	WA	55	40	55	46	-	6	49	44	-	4	56	48	1	8	
			4.OG	WA	55	40	55	46	-	6	51	46	-	6	57	49	2	9	
107	BF1 BK1 Nord 3	N	EG	WA	55	40	55	44	-	4	44	39	-	-	55	45	-	5	

Anlage 8.2: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
107	BF1 BK1 Nord 3	N	1.OG	WA	55	40	55	45	-	5	46	41	-	1	56	46	1	6
		N	2.OG	WA	55	40	56	45	1	5	48	43	-	3	56	47	1	7
		N	3.OG	WA	55	40	56	45	1	5	49	44	-	4	57	48	2	8
		N	4.OG	WA	55	40	56	45	1	5	50	45	-	5	57	48	2	8
108	BF1 BK1 Nord 3	NO	EG	WA	55	40	54	38	-	-	36	31	-	-	54	39	-	-
		NO	1.OG	WA	55	40	55	38	-	-	38	33	-	-	55	39	-	-
		NO	2.OG	WA	55	40	55	38	-	-	40	35	-	-	55	40	-	-
		NO	3.OG	WA	55	40	55	39	-	-	42	37	-	-	55	41	-	1
		NO	4.OG	WA	55	40	55	40	-	-	47	42	-	2	56	44	1	4
109	BF1 BK1 Nord 3	S	EG	WA	55	40	38	29	-	-	38	33	-	-	41	34	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	38	29	-	-	41	36	-	-	43	37	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	39	29	-	-	40	35	-	-	43	36	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	40	30	-	-	43	38	-	-	45	39	-	-
		S	4.OG	WA	55	40	42	33	-	-	46	41	-	1	47	42	-	2
110	BF1 BK1 Nord 3	S	EG	WA	55	40	45	29	-	-	39	34	-	-	46	35	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	45	29	-	-	42	37	-	-	47	38	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	46	29	-	-	42	37	-	-	47	38	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	46	30	-	-	45	40	-	-	49	40	-	-
		S	4.OG	WA	55	40	41	33	-	-	47	42	-	2	48	43	-	3
111	BF1 BK1 Nord 2	S	EG	WA	55	40	34	31	-	-	39	34	-	-	40	36	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	35	31	-	-	41	36	-	-	42	37	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	36	31	-	-	43	38	-	-	44	39	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	37	32	-	-	43	38	-	-	44	39	-	-
		S	4.OG	WA	55	40	40	34	-	-	47	42	-	2	48	43	-	3
112	BF1 BK1 Nord 1	S	EG	WA	55	40	35	30	-	-	36	31	-	-	39	33	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	35	30	-	-	38	33	-	-	40	35	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	36	31	-	-	39	34	-	-	41	36	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	37	31	-	-	45	40	-	-	46	41	-	1
		S	4.OG	WA	55	40	41	34	-	-	47	42	-	2	48	43	-	3
113	BF1 BK1 West	O	EG	WA	55	40	35	31	-	-	35	30	-	-	38	33	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	35	31	-	-	36	31	-	-	39	34	-	-

Anlage 8.3: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
113	BF1 BK1 West	O	2.OG	WA	55	40	36	32	-	-	38	33	-	-	40	35	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	37	32	-	-	40	35	-	-	42	37	-	-
		O	4.OG	WA	55	40	41	34	-	-	41	36	-	-	44	38	-	-
114	BF1 BK1 West	O	EG	WA	55	40	36	31	-	-	35	30	-	-	38	33	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	36	31	-	-	36	31	-	-	39	34	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	37	32	-	-	38	33	-	-	41	35	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	38	32	-	-	40	35	-	-	42	37	-	-
		O	4.OG	WA	55	40	41	34	-	-	45	40	-	-	46	41	-	1
115	BF1 BK1 West	S	EG	WA	55	40	40	29	-	-	35	30	-	-	41	32	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	41	29	-	-	36	31	-	-	42	33	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	43	30	-	-	35	30	-	-	44	33	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	45	30	-	-	35	30	-	-	45	33	-	-
		S	4.OG	WA	55	40	47	32	-	-	42	37	-	-	48	38	-	-
116	BF1 BK1 West	W	EG	WA	55	40	53	42	-	2	48	43	-	3	55	45	-	5
		W	1.OG	WA	55	40	54	43	-	3	48	43	-	3	55	46	-	6
		W	2.OG	WA	55	40	54	43	-	4	49	44	-	4	55	47	-	7
		W	3.OG	WA	55	40	54	44	-	4	49	44	-	4	55	47	-	7
		W	4.OG	WA	55	40	54	44	-	4	49	44	-	4	55	47	-	7
117	BF1 BK1 West	W	EG	WA	55	40	55	43	-	3	48	43	-	3	55	46	-	6
		W	1.OG	WA	55	40	55	44	-	4	48	43	-	3	56	47	1	7
		W	2.OG	WA	55	40	55	45	-	5	49	44	-	4	56	48	1	8
		W	3.OG	WA	55	40	55	45	-	5	49	44	-	4	56	47	1	7
		W	4.OG	WA	55	40	55	45	-	5	49	44	-	4	56	48	1	8
118	BF1 BK1 West	W	EG	WA	55	40	55	45	-	5	48	43	-	3	55	47	-	7
		W	1.OG	WA	55	40	55	46	-	6	48	43	-	3	56	48	1	8
		W	2.OG	WA	55	40	55	47	-	7	49	44	-	4	56	49	1	9
		W	3.OG	WA	55	40	55	46	-	6	49	44	-	4	56	48	1	8
		W	4.OG	WA	55	40	55	47	-	6	49	44	-	4	56	48	1	8
119	BF1 BK1 West	SW	EG	WA	55	40	54	47	-	8	45	40	-	-	55	48	-	8
		SW	1.OG	WA	55	40	54	48	-	8	45	40	-	-	55	49	-	9
		SW	2.OG	WA	55	40	54	48	-	8	48	43	-	3	55	50	-	10

Anlage 8.4: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
119	BF1 BK1 West	SW	3.OG	WA	55	40	54	48	-	8	49	44	-	4	56	50	1	10
		SW	4.OG	WA	55	40	55	49	-	9	50	45	-	5	56	50	1	10
120	BF1 BK2 Süd 1	N	EG	WA	55	40	36	34	-	-	37	32	-	-	40	36	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	37	34	-	-	39	34	-	-	41	37	-	-
		N	2.OG	WA	55	40	38	34	-	-	43	38	-	-	44	40	-	-
		N	3.OG	WA	55	40	39	35	-	-	47	42	-	2	48	43	-	3
121	BF1 BK2 Süd 1	N	EG	WA	55	40	41	33	-	-	37	32	-	-	43	35	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	41	33	-	-	40	35	-	-	44	37	-	-
		N	2.OG	WA	55	40	42	33	-	-	43	38	-	-	45	39	-	-
		N	3.OG	WA	55	40	43	34	-	-	47	42	-	2	48	43	-	3
122	BF1 BK2 Süd 1	O	3.OG	WA	55	40	43	31	-	-	41	36	-	-	45	37	-	-
123	BF1 BK2 Süd 1	S	EG	WA	55	40	37	28	-	-	38	33	-	-	40	34	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	37	28	-	-	40	35	-	-	42	36	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	39	29	-	-	41	36	-	-	43	37	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	41	31	-	-	42	37	-	-	44	38	-	-
124	BF1 BK2 Süd 1	S	EG	WA	55	40	37	28	-	-	39	34	-	-	41	35	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	38	29	-	-	40	35	-	-	42	36	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	40	29	-	-	41	36	-	-	44	37	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	42	31	-	-	39	34	-	-	44	36	-	-
125	BF1 BK2 Süd 1	W	EG	WA	55	40	35	30	-	-	39	34	-	-	41	35	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	36	30	-	-	42	37	-	-	43	38	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	37	31	-	-	45	40	-	-	46	41	-	1
		W	3.OG	WA	55	40	39	32	-	-	47	42	-	2	48	42	-	2
126	BF1 BK2 Süd 2	N	EG	WA	55	40	36	29	-	-	37	32	-	-	39	34	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	36	29	-	-	40	35	-	-	42	36	-	-
		N	2.OG	WA	55	40	38	30	-	-	43	38	-	-	44	39	-	-
127	BF1 BK2 Süd 2	S	EG	WA	55	40	37	29	-	-	41	36	-	-	42	37	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	37	29	-	-	43	38	-	-	44	39	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	39	31	-	-	44	39	-	-	45	40	-	-
128	BF1 BK2 Ost	N	EG	WA	55	40	52	33	-	-	38	33	-	-	52	36	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	52	33	-	-	40	35	-	-	52	37	-	-

Anlage 8.5: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
128	BF1 BK2 Ost	N	2.OG	WA	55	40	52	34	-	-	42	37	-	-	53	39	-	-
		N	3.OG	WA	55	40	53	35	-	-	46	41	-	1	54	42	-	2
129	BF1 BK2 Ost	O	EG	WA	55	40	50	30	-	-	41	36	-	-	50	37	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	50	30	-	-	43	38	-	-	51	39	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	51	31	-	-	44	39	-	-	51	40	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	51	32	-	-	44	39	-	-	52	40	-	-
130	BF1 BK2 Ost	O	EG	WA	55	40	48	30	-	-	41	36	-	-	49	37	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	48	30	-	-	43	38	-	-	50	39	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	49	31	-	-	44	39	-	-	50	40	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	49	32	-	-	43	38	-	-	50	39	-	-
131	BF1 BK2 Ost	SO	EG	WA	55	40	38	26	-	-	39	34	-	-	42	35	-	-
		SO	1.OG	WA	55	40	38	27	-	-	41	36	-	-	43	36	-	-
		SO	2.OG	WA	55	40	40	27	-	-	44	39	-	-	45	39	-	-
		SO	3.OG	WA	55	40	41	30	-	-	45	40	-	-	46	40	-	-
132	BF1 BK2 Ost	W	3.OG	WA	55	40	39	30	-	-	49	44	-	4	49	44	-	4
133	BF1 BK2 Ost	W	EG	WA	55	40	35	29	-	-	39	34	-	-	40	35	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	35	29	-	-	41	36	-	-	42	37	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	36	29	-	-	44	39	-	-	45	39	-	-
		W	3.OG	WA	55	40	39	31	-	-	47	42	-	2	48	42	-	2
201	BF2 BK1 Nord	NW	EG	WA	55	40	57	42	2	2	43	38	-	-	57	43	2	3
		NW	1.OG	WA	55	40	58	42	3	2	46	41	-	1	58	45	3	5
		NW	2.OG	WA	55	40	58	43	3	2	48	43	-	3	58	46	3	6
		NW	3.OG	WA	55	40	58	43	3	3	49	44	-	4	59	46	4	6
		NW	4.OG	WA	55	40	58	43	3	3	50	45	-	5	59	47	4	7
202	BF2 BK1 Nord	NW	EG	WA	55	40	58	41	3	1	43	38	-	-	58	43	3	3
		NW	1.OG	WA	55	40	59	41	4	1	46	41	-	1	59	44	4	4
		NW	2.OG	WA	55	40	59	41	4	1	48	43	-	3	59	45	4	5
		NW	3.OG	WA	55	40	59	42	4	2	49	44	-	4	59	46	4	6
		NW	4.OG	WA	55	40	59	42	4	2	50	45	-	5	59	47	4	7
203	BF2 BK1 Nord	NW	EG	WA	55	40	58	41	3	1	44	39	-	-	59	43	4	3
		NW	1.OG	WA	55	40	59	40	4	-	46	41	-	1	59	44	4	4

Anlage 8.6: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
203	BF2 BK1 Nord	NW	2.OG	WA	55	40	59	41	4	1	48	43	-	3	59	45	4	5
		NW	3.OG	WA	55	40	59	42	4	2	49	44	-	4	59	46	4	6
		NW	4.OG	WA	55	40	59	42	4	2	50	45	-	5	59	47	4	7
204	BF2 BK1 Nord	O	EG	WA	55	40	49	39	-	-	37	32	-	-	49	40	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	49	38	-	-	38	33	-	-	50	39	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	49	39	-	-	41	36	-	-	50	41	-	1
		O	3.OG	WA	55	40	50	40	-	-	43	38	-	-	50	42	-	2
		O	4.OG	WA	55	40	50	41	-	1	47	42	-	2	52	45	-	5
205	BF2 BK1 Nord	SO	3.OG	WA	55	40	39	33	-	-	43	38	-	-	44	39	-	-
		SO	4.OG	WA	55	40	42	36	-	-	46	41	-	1	48	42	-	2
206	BF2 BK1 Nord	SO	EG	WA	55	40	37	31	-	-	36	31	-	-	39	34	-	-
		SO	1.OG	WA	55	40	37	31	-	-	38	33	-	-	40	35	-	-
		SO	2.OG	WA	55	40	37	31	-	-	41	36	-	-	43	37	-	-
		SO	3.OG	WA	55	40	39	33	-	-	44	39	-	-	45	40	-	-
		SO	4.OG	WA	55	40	41	34	-	-	46	41	-	1	47	42	-	2
207	BF2 BK1 Nord	SO	EG	WA	55	40	37	27	-	-	35	30	-	-	39	32	-	-
		SO	1.OG	WA	55	40	37	27	-	-	35	30	-	-	39	32	-	-
		SO	2.OG	WA	55	40	38	28	-	-	35	30	-	-	40	32	-	-
		SO	3.OG	WA	55	40	38	30	-	-	45	40	-	-	46	40	-	-
		SO	4.OG	WA	55	40	41	34	-	-	47	42	-	2	48	43	-	3
208	BF2 BK1 Nord	W	EG	WA	55	40	46	41	-	1	45	40	-	-	49	44	-	4
		W	1.OG	WA	55	40	46	42	-	2	47	42	-	2	50	45	-	5
		W	2.OG	WA	55	40	47	42	-	2	48	43	-	3	50	46	-	6
		W	3.OG	WA	55	40	47	42	-	2	49	44	-	4	51	46	-	6
		W	4.OG	WA	55	40	48	43	-	3	50	45	-	5	52	47	-	7
209	BF2 BK1 Ost 1	W	EG	WA	55	40	35	28	-	-	40	35	-	-	41	36	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	36	28	-	-	41	36	-	-	42	37	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	37	30	-	-	44	39	-	-	45	40	-	-
210	BF2 BK1 Ost 1	O	EG	WA	55	40	49	37	-	-	37	32	-	-	49	38	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	49	36	-	-	38	33	-	-	50	38	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	50	37	-	-	41	36	-	-	50	39	-	-

Anlage 8.7: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
211	BF2 BK1 Ost 2	NW	3.OG	WA	55	40	47	38	-	-	46	41	-	1	49	43	-	3
212	BF2 BK1 Ost 2	O	EG	WA	55	40	47	34	-	-	38	33	-	-	47	37	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	47	33	-	-	40	35	-	-	48	37	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	48	34	-	-	42	37	-	-	49	39	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	48	36	-	-	44	39	-	-	50	41	-	1
213	BF2 BK1 Ost 2	O	EG	WA	55	40	41	34	-	-	38	33	-	-	43	36	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	41	33	-	-	39	34	-	-	43	37	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	42	34	-	-	40	35	-	-	44	37	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	43	35	-	-	43	38	-	-	46	40	-	-
214	BF2 BK1 Ost 2	S	EG	WA	55	40	35	26	-	-	39	34	-	-	40	35	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	35	26	-	-	40	35	-	-	41	36	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	36	28	-	-	43	38	-	-	44	38	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	39	32	-	-	44	39	-	-	45	40	-	-
215	BF2 BK1 Ost 2	W	EG	WA	55	40	35	29	-	-	41	36	-	-	42	37	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	35	29	-	-	43	38	-	-	44	39	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	36	30	-	-	46	41	-	1	46	41	-	1
		W	3.OG	WA	55	40	39	33	-	-	48	43	-	3	49	43	-	3
216	BF2 BK1 Ost 2	W	EG	WA	55	40	36	33	-	-	40	35	-	-	42	37	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	36	32	-	-	41	36	-	-	42	38	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	37	33	-	-	44	39	-	-	45	40	-	-
		W	3.OG	WA	55	40	40	36	-	-	47	42	-	2	48	43	-	3
217	BF2 BK2 West 2	NW	EG	WA	55	40	46	35	-	-	31	26	-	-	46	35	-	-
		NW	1.OG	WA	55	40	46	35	-	-	32	27	-	-	46	35	-	-
		NW	2.OG	WA	55	40	47	35	-	-	34	29	-	-	47	36	-	-
		NW	3.OG	WA	55	40	47	36	-	-	48	43	-	3	51	44	-	4
218	BF2 BK2 West 2	O	EG	WA	55	40	36	30	-	-	36	31	-	-	39	33	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	36	30	-	-	37	32	-	-	40	34	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	37	31	-	-	40	35	-	-	42	36	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	39	32	-	-	42	37	-	-	44	38	-	-
219	BF2 BK2 West 2	S	3.OG	WA	55	40	40	31	-	-	43	38	-	-	45	39	-	-
220	BF2 BK2 West 1	NO	EG	WA	55	40	36	31	-	-	36	31	-	-	39	34	-	-

Anlage 8.8: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
220	BF2 BK2 West 1	NO	1.OG	WA	55	40	37	31	-	-	37	32	-	-	40	35	-	-
		NO	2.OG	WA	55	40	38	32	-	-	40	35	-	-	42	37	-	-
221	BF2 BK2 Süd 2	N	3.OG	WA	55	40	40	33	-	-	47	42	-	2	48	43	-	3
		N	4.OG	WA	55	40	42	36	-	-	49	44	-	4	50	45	-	5
		N	5.OG	WA	55	40	45	37	-	-	49	44	-	4	50	45	-	5
222	BF2 BK2 West 1	SW	EG	WA	55	40	42	28	-	-	36	31	-	-	43	33	-	-
		SW	1.OG	WA	55	40	42	28	-	-	37	32	-	-	43	34	-	-
		SW	2.OG	WA	55	40	43	30	-	-	40	35	-	-	45	36	-	-
223	BF2 BK2 West 2	W	EG	WA	55	40	47	27	-	-	44	39	-	-	49	39	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	47	27	-	-	46	41	-	1	50	41	-	1
		W	2.OG	WA	55	40	47	28	-	-	47	42	-	2	50	42	-	2
		W	3.OG	WA	55	40	48	31	-	-	48	43	-	3	51	43	-	3
224	BF2 BK2 Süd 2	N	EG	WA	55	40	36	32	-	-	39	34	-	-	41	36	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	36	32	-	-	43	38	-	-	44	39	-	-
		N	2.OG	WA	55	40	38	33	-	-	43	38	-	-	44	39	-	-
		N	3.OG	WA	55	40	40	34	-	-	47	42	-	2	48	43	-	3
		N	4.OG	WA	55	40	44	35	-	-	49	44	-	4	50	44	-	4
		N	5.OG	WA	55	40	48	37	-	-	49	44	-	4	51	45	-	5
225	BF2 BK2 Süd 3	N	EG	WA	55	40	35	29	-	-	39	34	-	-	40	35	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	36	30	-	-	43	38	-	-	44	39	-	-
		N	2.OG	WA	55	40	37	31	-	-	43	38	-	-	44	39	-	-
226	BF2 BK2 Süd 4	N	EG	WA	55	40	35	29	-	-	40	35	-	-	41	36	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	35	30	-	-	43	38	-	-	44	39	-	-
		N	2.OG	WA	55	40	37	31	-	-	45	40	-	-	46	41	-	1
		N	3.OG	WA	55	40	40	34	-	-	47	42	-	2	48	43	-	3
227	BF2 BK2 Süd 4	N	EG	WA	55	40	38	33	-	-	40	35	-	-	42	37	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	38	33	-	-	43	38	-	-	44	39	-	-
		N	2.OG	WA	55	40	38	33	-	-	44	39	-	-	45	40	-	-
		N	3.OG	WA	55	40	40	34	-	-	46	41	-	1	47	42	-	2
228	BF2 BK2 Süd 4	O	EG	WA	55	40	43	31	-	-	40	35	-	-	45	37	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	43	32	-	-	41	36	-	-	45	38	-	-

Anlage 8.9: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
228	BF2 BK2 Süd 4	O	2.OG	WA	55	40	44	33	-	-	43	38	-	-	46	39	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	44	34	-	-	44	39	-	-	47	40	-	-
229	BF2 BK2 Süd 4	S	EG	WA	55	40	37	26	-	-	39	34	-	-	41	35	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	37	26	-	-	37	32	-	-	40	33	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	37	27	-	-	40	35	-	-	42	36	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	38	30	-	-	42	37	-	-	43	38	-	-
230	BF2 BK2 Süd 4	S	EG	WA	55	40	37	27	-	-	36	31	-	-	40	32	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	38	27	-	-	37	32	-	-	40	33	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	38	28	-	-	38	33	-	-	41	34	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	39	31	-	-	39	34	-	-	42	36	-	-
231	BF2 BK2 Süd 4	W	3.OG	WA	55	40	39	31	-	-	34	29	-	-	40	33	-	-
232	BF2 BK2 Süd 3	S	EG	WA	55	40	38	28	-	-	36	31	-	-	40	33	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	39	28	-	-	37	32	-	-	41	34	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	39	30	-	-	38	33	-	-	42	35	-	-
233	BF2 BK2 Süd 2	O	3.OG	WA	55	40	40	33	-	-	34	29	-	-	41	34	-	-
		O	4.OG	WA	55	40	42	34	-	-	38	33	-	-	43	37	-	-
		O	5.OG	WA	55	40	45	36	-	-	44	39	-	-	47	41	-	1
234	BF2 BK2 Süd 1	S	EG	WA	55	40	39	27	-	-	34	29	-	-	40	31	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	39	27	-	-	34	29	-	-	40	31	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	39	27	-	-	35	30	-	-	41	32	-	-
	BF2 BK2 Süd 2	S	3.OG	WA	55	40	40	28	-	-	36	31	-	-	41	33	-	-
		S	4.OG	WA	55	40	41	29	-	-	40	35	-	-	43	36	-	-
		S	5.OG	WA	55	40	43	32	-	-	38	33	-	-	44	36	-	-
235	BF2 BK2 Süd 1	SO	EG	WA	55	40	39	28	-	-	32	27	-	-	40	31	-	-
		SO	1.OG	WA	55	40	40	28	-	-	32	27	-	-	40	31	-	-
		SO	2.OG	WA	55	40	40	28	-	-	33	28	-	-	41	31	-	-
	BF2 BK2 Süd 2	SO	3.OG	WA	55	40	40	29	-	-	32	27	-	-	41	31	-	-
		S	4.OG	WA	55	40	40	29	-	-	33	28	-	-	41	31	-	-
		S	5.OG	WA	55	40	42	32	-	-	34	29	-	-	42	34	-	-
236	BF2 BK2 Süd 1	W	EG	WA	55	40	45	29	-	-	31	26	-	-	45	31	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	45	29	-	-	32	27	-	-	45	31	-	-

Anlage 8.10: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
236	BF2 BK2 Süd 1	W	2.OG	WA	55	40	45	29	-	-	34	29	-	-	46	32	-	-
		W	3.OG	WA	55	40	46	30	-	-	39	34	-	-	47	35	-	-
	BF2 BK2 Süd 2	SW	4.OG	WA	55	40	46	30	-	-	48	43	-	3	50	43	-	3
		SW	5.OG	WA	55	40	46	33	-	-	48	43	-	3	50	43	-	3
237	BF2 BK2 Süd 1	W	EG	WA	55	40	45	28	-	-	31	26	-	-	45	30	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	45	28	-	-	32	27	-	-	45	30	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	45	28	-	-	34	29	-	-	45	32	-	-
	BF2 BK2 Süd 2	W	3.OG	WA	55	40	46	30	-	-	40	35	-	-	47	36	-	-
		SW	4.OG	WA	55	40	46	31	-	-	48	43	-	3	50	43	-	3
		SW	5.OG	WA	55	40	44	33	-	-	48	43	-	3	49	43	-	3
301	BF3 BK2 Nord	NW	EG	WA	55	40	55	45	-	5	41	36	-	-	55	45	-	5
		NW	1.OG	WA	55	40	55	44	-	4	43	38	-	-	55	45	-	5
		NW	2.OG	WA	55	40	55	44	-	4	46	41	-	1	55	46	-	6
		NW	3.OG	WA	55	40	55	45	-	5	48	43	-	3	56	47	1	7
		NW	4.OG	WA	55	40	55	45	-	5	50	45	-	5	56	48	1	8
302	BF3 BK2 Nord	NW	EG	WA	55	40	54	45	-	5	42	37	-	-	55	46	-	6
		NW	1.OG	WA	55	40	54	45	-	4	44	39	-	-	55	46	-	6
		NW	2.OG	WA	55	40	55	45	-	5	46	41	-	1	55	46	-	6
		NW	3.OG	WA	55	40	55	45	-	6	49	44	-	4	56	48	1	8
		NW	4.OG	WA	55	40	55	46	-	6	50	45	-	5	56	48	1	8
303	BF3 BK2 Nord	NW	EG	WA	55	40	54	45	-	6	46	41	-	1	55	47	-	7
		NW	1.OG	WA	55	40	54	45	-	5	47	42	-	2	55	47	-	7
		NW	2.OG	WA	55	40	54	45	-	6	48	43	-	3	55	47	-	7
		NW	3.OG	WA	55	40	55	46	-	6	50	45	-	5	56	49	1	9
		NW	4.OG	WA	55	40	55	46	-	6	51	46	-	6	56	49	1	9
304	BF3 BK2 Nord	NW	EG	WA	55	40	54	46	-	6	46	41	-	1	55	47	-	7
		NW	1.OG	WA	55	40	54	45	-	5	47	42	-	2	55	47	-	7
		NW	2.OG	WA	55	40	54	46	-	6	48	43	-	3	55	48	-	8
		NW	3.OG	WA	55	40	55	46	-	6	50	45	-	5	56	49	1	9
		NW	4.OG	WA	55	40	55	46	-	6	51	46	-	6	56	49	1	9
305	BF3 BK2 Nord	NO	EG	WA	55	40	53	45	-	5	45	40	-	-	54	46	-	6

Anlage 8.11: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
305	BF3 BK2 Nord	NO	1.OG	WA	55	40	53	45	-	5	45	40	-	-	53	46	-	6
		NO	2.OG	WA	55	40	53	45	-	6	46	41	-	1	54	47	-	7
		NO	3.OG	WA	55	40	54	46	-	6	46	41	-	1	54	47	-	7
		NO	4.OG	WA	55	40	54	46	-	6	48	43	-	3	55	48	-	8
306	BF3 BK2 Nord	SO	4.OG	WA	55	40	43	40	-	-	45	40	-	-	47	43	-	3
307	BF3 BK2 Ost 1	NO	EG	WA	55	40	50	41	-	-	44	39	-	-	51	43	-	3
		NO	1.OG	WA	55	40	50	40	-	-	45	40	-	-	51	43	-	3
		NO	2.OG	WA	55	40	51	40	-	-	45	40	-	-	52	43	-	3
		NO	3.OG	WA	55	40	51	41	-	1	45	40	-	-	52	44	-	4
308	BF3 BK2 Ost 1	NO	EG	WA	55	40	50	40	-	-	44	39	-	-	51	43	-	3
		NO	1.OG	WA	55	40	50	39	-	-	45	40	-	-	51	43	-	3
		NO	2.OG	WA	55	40	50	40	-	-	45	40	-	-	51	43	-	3
		NO	3.OG	WA	55	40	50	40	-	-	45	40	-	-	52	43	-	3
309	BF3 BK2 Ost 1	NO	EG	WA	55	40	48	38	-	-	44	39	-	-	49	41	-	1
		NO	1.OG	WA	55	40	47	37	-	-	44	39	-	-	49	41	-	1
		NO	2.OG	WA	55	40	48	37	-	-	44	39	-	-	49	41	-	1
		NO	3.OG	WA	55	40	48	38	-	-	45	40	-	-	50	42	-	2
310	BF3 BK2 Ost 1	NO	EG	WA	55	40	45	36	-	-	44	39	-	-	48	41	-	1
		NO	1.OG	WA	55	40	45	36	-	-	44	39	-	-	47	41	-	1
		NO	2.OG	WA	55	40	45	36	-	-	44	39	-	-	48	41	-	1
		NO	3.OG	WA	55	40	46	36	-	-	45	40	-	-	48	42	-	2
311	BF3 BK2 Ost 2	NW	4.OG	WA	55	40	46	36	-	-	45	40	-	-	49	41	-	1
312	BF3 BK2 Ost 1	NO	EG	WA	55	40	40	35	-	-	43	38	-	-	45	40	-	-
		NO	1.OG	WA	55	40	40	35	-	-	44	39	-	-	45	40	-	-
		NO	2.OG	WA	55	40	40	35	-	-	44	39	-	-	46	40	-	-
		NO	3.OG	WA	55	40	41	35	-	-	44	39	-	-	46	41	-	1
313	BF3 BK2 Ost 2	NO	EG	WA	55	40	43	35	-	-	43	38	-	-	46	40	-	-
		NO	1.OG	WA	55	40	42	34	-	-	44	39	-	-	46	40	-	-
		NO	2.OG	WA	55	40	43	34	-	-	44	39	-	-	46	40	-	-
		NO	3.OG	WA	55	40	43	35	-	-	44	39	-	-	47	40	-	-
		NO	4.OG	WA	55	40	45	35	-	-	46	41	-	1	48	42	-	2

Anlage 8.12: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
314	BF3 BK2 Ost 2	NO	EG	WA	55	40	42	32	-	-	43	38	-	-	45	39	-	-
		NO	1.OG	WA	55	40	41	31	-	-	43	38	-	-	45	39	-	-
		NO	2.OG	WA	55	40	42	31	-	-	43	38	-	-	45	39	-	-
		NO	3.OG	WA	55	40	42	32	-	-	44	39	-	-	46	40	-	-
		NO	4.OG	WA	55	40	43	33	-	-	46	41	-	1	48	42	-	2
315	BF3 BK2 Ost 2	S	EG	WA	55	40	33	24	-	-	39	34	-	-	40	34	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	33	24	-	-	40	35	-	-	41	35	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	34	25	-	-	41	36	-	-	42	36	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	34	26	-	-	42	37	-	-	43	37	-	-
		S	4.OG	WA	55	40	37	28	-	-	45	40	-	-	46	40	-	-
316	BF3 BK2 Ost 2	SW	EG	WA	55	40	39	26	-	-	44	39	-	-	45	39	-	-
		SW	1.OG	WA	55	40	39	25	-	-	45	40	-	-	46	40	-	-
		SW	2.OG	WA	55	40	40	26	-	-	47	42	-	2	48	42	-	2
		SW	3.OG	WA	55	40	41	27	-	-	48	43	-	3	49	43	-	3
		SW	4.OG	WA	55	40	43	30	-	-	49	44	-	4	50	44	-	4
317	BF3 BK2 Ost 1	SW	EG	WA	55	40	40	27	-	-	42	37	-	-	44	37	-	-
		SW	1.OG	WA	55	40	40	27	-	-	43	38	-	-	45	38	-	-
		SW	2.OG	WA	55	40	41	28	-	-	46	41	-	1	47	41	-	1
		SW	3.OG	WA	55	40	42	30	-	-	47	42	-	2	48	42	-	2
318	BF3 BK2 Ost 1	SW	EG	WA	55	40	36	27	-	-	40	35	-	-	41	36	-	-
		SW	1.OG	WA	55	40	36	27	-	-	42	37	-	-	43	37	-	-
		SW	2.OG	WA	55	40	37	28	-	-	44	39	-	-	45	39	-	-
		SW	3.OG	WA	55	40	39	30	-	-	47	42	-	2	48	42	-	2
319	BF3 BK2 Ost 1	SW	EG	WA	55	40	35	30	-	-	38	33	-	-	40	35	-	-
		SW	1.OG	WA	55	40	36	30	-	-	40	35	-	-	41	36	-	-
		SW	2.OG	WA	55	40	37	32	-	-	40	35	-	-	42	37	-	-
		SW	3.OG	WA	55	40	41	35	-	-	43	38	-	-	45	40	-	-
320	BF3 BK2 Nord	SO	EG	WA	55	40	36	29	-	-	39	34	-	-	41	35	-	-
		SO	1.OG	WA	55	40	37	29	-	-	41	36	-	-	42	37	-	-
		SO	2.OG	WA	55	40	38	30	-	-	43	38	-	-	44	39	-	-
		SO	3.OG	WA	55	40	40	32	-	-	43	38	-	-	45	39	-	-

Anlage 8.13: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
320	BF3 BK2 Nord	SO	4.OG	WA	55	40	44	38	-	-	45	40	-	-	47	42	-	2
321	BF3 BK2 Nord	SO	EG	WA	55	40	46	29	-	-	40	35	-	-	47	36	-	-
		SO	1.OG	WA	55	40	47	29	-	-	40	35	-	-	48	36	-	-
		SO	2.OG	WA	55	40	47	30	-	-	42	37	-	-	48	38	-	-
		SO	3.OG	WA	55	40	39	32	-	-	42	37	-	-	44	38	-	-
		SO	4.OG	WA	55	40	43	37	-	-	45	40	-	-	47	42	-	2
322	BF3 BK2 Nord	W	EG	WA	55	40	53	37	-	-	43	38	-	-	53	41	-	1
		W	1.OG	WA	55	40	53	36	-	-	46	41	-	1	54	42	-	2
		W	2.OG	WA	55	40	53	37	-	-	47	42	-	2	54	43	-	3
		W	3.OG	WA	55	40	53	38	-	-	48	43	-	3	55	44	-	4
		W	4.OG	WA	55	40	54	40	-	-	50	45	-	5	55	46	-	6
323	BF3 BK1 West 2	NW	EG	WA	55	40	50	32	-	-	43	38	-	-	51	39	-	-
		NW	1.OG	WA	55	40	50	32	-	-	44	39	-	-	51	40	-	-
		NW	2.OG	WA	55	40	51	33	-	-	46	41	-	1	52	42	-	2
324	BF3 BK1 West 2	O	EG	WA	55	40	36	32	-	-	34	29	-	-	38	34	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	37	32	-	-	36	31	-	-	39	34	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	39	33	-	-	37	32	-	-	41	36	-	-
325	BF3 BK1 West 2	O	EG	WA	55	40	36	32	-	-	34	29	-	-	38	34	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	37	32	-	-	36	31	-	-	39	34	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	39	33	-	-	38	33	-	-	42	36	-	-
326	BF3 BK1 West 1	N	3.OG	WA	55	40	47	34	-	-	47	42	-	2	50	43	-	3
327	BF3 BK1 West 1	O	EG	WA	55	40	36	32	-	-	36	31	-	-	39	35	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	36	32	-	-	36	31	-	-	39	35	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	37	33	-	-	38	33	-	-	41	36	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	40	34	-	-	41	36	-	-	44	38	-	-
328	BF3 BK1 West 1	O	EG	WA	55	40	34	27	-	-	36	31	-	-	38	33	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	34	27	-	-	38	33	-	-	39	34	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	35	27	-	-	40	35	-	-	41	36	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	38	28	-	-	42	37	-	-	43	38	-	-
329	BF3 BK1 West 1	S	EG	WA	55	40	34	27	-	-	38	33	-	-	39	34	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	34	27	-	-	40	35	-	-	41	36	-	-

Anlage 8.14: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
329	BF3 BK1 West 1	S	2.OG	WA	55	40	35	28	-	-	42	37	-	-	43	37	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	37	31	-	-	43	38	-	-	44	39	-	-
330	BF3 BK1 West 1	W	EG	WA	55	40	45	28	-	-	40	35	-	-	46	36	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	45	28	-	-	42	37	-	-	47	38	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	45	29	-	-	45	40	-	-	48	40	-	-
		W	3.OG	WA	55	40	46	32	-	-	47	42	-	2	49	42	-	2
331	BF3 BK1 West 1	W	EG	WA	55	40	47	29	-	-	41	36	-	-	48	37	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	47	28	-	-	43	38	-	-	49	38	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	48	29	-	-	45	40	-	-	50	40	-	-
		W	3.OG	WA	55	40	48	32	-	-	47	42	-	2	51	42	-	2
332	BF3 BK1 West 2	W	EG	WA	55	40	48	30	-	-	41	36	-	-	49	37	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	49	30	-	-	43	38	-	-	50	39	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	49	33	-	-	46	41	-	1	51	42	-	2
333	BF3 BK1 West 2	W	EG	WA	55	40	49	30	-	-	43	38	-	-	50	39	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	50	30	-	-	45	40	-	-	51	40	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	50	32	-	-	46	41	-	1	52	42	-	2
401	BF4 BK1 Nord 1	N	EG	WA	55	40	41	30	-	-	39	34	-	-	43	35	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	41	30	-	-	42	37	-	-	45	38	-	-
		N	2.OG	WA	55	40	43	30	-	-	45	40	-	-	47	40	-	-
		N	3.OG	WA	55	40	44	31	-	-	47	42	-	2	49	42	-	2
402	BF4 BK1 Nord 1	O	EG	WA	55	40	35	29	-	-	37	32	-	-	39	34	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	36	29	-	-	38	33	-	-	40	34	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	37	29	-	-	40	35	-	-	42	36	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	40	31	-	-	42	37	-	-	44	38	-	-
403	BF4 BK1 Nord 1	O	EG	WA	55	40	35	28	-	-	38	33	-	-	40	34	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	35	29	-	-	40	35	-	-	41	36	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	37	30	-	-	42	37	-	-	43	38	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	41	30	-	-	42	37	-	-	44	38	-	-
404	BF4 BK1 Nord 1	S	3.OG	WA	55	40	40	29	-	-	44	39	-	-	45	39	-	-
405	BF4 BK1 Nord 1	W	EG	WA	55	40	43	28	-	-	46	41	-	1	48	41	-	1
		W	1.OG	WA	55	40	43	28	-	-	47	42	-	2	48	42	-	2

Anlage 8.15: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
405	BF4 BK1 Nord 1	W	2.OG	WA	55	40	44	27	-	-	48	43	-	3	49	43	-	3
		W	3.OG	WA	55	40	45	30	-	-	48	43	-	3	50	43	-	3
406	BF4 BK1 Nord 1	W	EG	WA	55	40	42	28	-	-	45	40	-	-	47	40	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	43	28	-	-	46	41	-	1	48	41	-	1
		W	2.OG	WA	55	40	44	28	-	-	47	42	-	2	49	42	-	2
		W	3.OG	WA	55	40	45	30	-	-	48	43	-	3	50	43	-	3
407	BF4 BK1 Nord 2	O	EG	WA	55	40	35	29	-	-	38	33	-	-	40	35	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	36	30	-	-	40	35	-	-	41	36	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	38	31	-	-	42	37	-	-	44	38	-	-
408	BF4 BK1 Nord 2	W	EG	WA	55	40	43	29	-	-	46	41	-	1	48	41	-	1
		W	1.OG	WA	55	40	43	29	-	-	47	42	-	2	49	42	-	2
		W	2.OG	WA	55	40	44	29	-	-	48	43	-	3	50	43	-	3
409	BF4 BK1 Süd	N	3.OG	WA	55	40	43	30	-	-	48	43	-	3	49	43	-	3
410	BF4 BK1 Süd	N	EG	WA	55	40	34	28	-	-	39	34	-	-	40	35	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	35	28	-	-	42	37	-	-	43	38	-	-
		N	2.OG	WA	55	40	36	28	-	-	45	40	-	-	46	40	-	-
		N	3.OG	WA	55	40	40	29	-	-	47	42	-	2	48	42	-	2
411	BF4 BK1 Süd	NO	EG	WA	55	40	35	28	-	-	35	30	-	-	38	32	-	-
		NO	1.OG	WA	55	40	35	28	-	-	37	32	-	-	39	34	-	-
		NO	2.OG	WA	55	40	36	29	-	-	39	34	-	-	41	35	-	-
		NO	3.OG	WA	55	40	39	30	-	-	42	37	-	-	44	38	-	-
412	BF4 BK1 Süd	S	EG	WA	55	40	40	28	-	-	38	33	-	-	42	34	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	40	28	-	-	40	35	-	-	43	36	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	41	29	-	-	42	37	-	-	44	38	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	42	30	-	-	41	36	-	-	44	37	-	-
413	BF4 BK1 Süd	S	EG	WA	55	40	38	26	-	-	38	33	-	-	41	34	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	38	26	-	-	40	35	-	-	42	36	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	39	27	-	-	40	35	-	-	43	36	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	41	29	-	-	40	35	-	-	43	36	-	-
414	BF4 BK1 Süd	W	EG	WA	55	40	43	28	-	-	39	34	-	-	44	35	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	43	27	-	-	40	35	-	-	45	36	-	-

Anlage 8.16: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
414	BF4 BK1 Süd	W	2.OG	WA	55	40	43	29	-	-	41	36	-	-	45	37	-	-
		W	3.OG	WA	55	40	44	31	-	-	48	43	-	3	50	43	-	3
415	BF4 BK2 Nord	N	EG	WA	55	40	41	30	-	-	39	34	-	-	43	35	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	41	30	-	-	42	37	-	-	44	38	-	-
		N	2.OG	WA	55	40	42	30	-	-	46	41	-	1	47	41	-	1
416	BF4 BK2 Ost 1	W	3.OG	WA	55	40	40	30	-	-	48	43	-	3	49	43	-	3
417	BF4 BK2 Ost 1	N	EG	WA	55	40	42	29	-	-	42	37	-	-	45	38	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	42	29	-	-	44	39	-	-	46	39	-	-
		N	2.OG	WA	55	40	43	29	-	-	46	41	-	1	48	41	-	1
		N	3.OG	WA	55	40	44	32	-	-	48	43	-	3	49	43	-	3
418	BF4 BK2 Ost 1	O	EG	WA	55	40	42	30	-	-	39	34	-	-	44	35	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	42	30	-	-	40	35	-	-	44	36	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	42	31	-	-	42	37	-	-	45	38	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	43	32	-	-	43	38	-	-	46	39	-	-
419	BF4 BK2 Ost 1	O	EG	WA	55	40	41	29	-	-	37	32	-	-	43	34	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	41	29	-	-	40	35	-	-	44	36	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	41	30	-	-	42	37	-	-	45	38	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	42	30	-	-	43	38	-	-	46	39	-	-
420	BF4 BK2 Ost 1	S	3.OG	WA	55	40	39	30	-	-	28	23	-	-	39	31	-	-
421	BF4 BK2 Ost 3	O	EG	WA	55	40	42	30	-	-	36	31	-	-	43	34	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	42	30	-	-	37	32	-	-	43	34	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	42	30	-	-	39	34	-	-	44	36	-	-
422	BF4 BK2 Ost 2	O	EG	WA	55	40	43	30	-	-	35	30	-	-	43	33	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	43	30	-	-	36	31	-	-	44	34	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	43	31	-	-	37	32	-	-	44	34	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	44	32	-	-	38	33	-	-	45	35	-	-
		O	4.OG	WA	55	40	44	32	-	-	39	34	-	-	45	36	-	-
		O	5.OG	WA	55	40	45	33	-	-	42	37	-	-	47	39	-	-
423	BF4 BK2 Ost 2	O	EG	WA	55	40	44	31	-	-	35	30	-	-	44	33	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	44	31	-	-	36	31	-	-	44	34	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	44	31	-	-	37	32	-	-	45	35	-	-

Anlage 8.17: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
423	BF4 BK2 Ost 2	O	3.OG	WA	55	40	44	32	-	-	38	33	-	-	45	36	-	-
		O	4.OG	WA	55	40	44	33	-	-	39	34	-	-	46	36	-	-
		O	5.OG	WA	55	40	45	34	-	-	42	37	-	-	47	39	-	-
424	BF4 BK2 Ost 2	O	EG	WA	55	40	44	32	-	-	35	30	-	-	45	34	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	44	32	-	-	36	31	-	-	45	34	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	45	32	-	-	37	32	-	-	45	35	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	45	33	-	-	38	33	-	-	46	36	-	-
		O	4.OG	WA	55	40	45	34	-	-	39	34	-	-	46	37	-	-
		O	5.OG	WA	55	40	46	35	-	-	42	37	-	-	47	39	-	-
425	BF4 BK2 Ost 2	S	EG	WA	55	40	43	30	-	-	38	33	-	-	44	35	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	43	30	-	-	39	34	-	-	45	35	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	44	30	-	-	41	36	-	-	46	37	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	44	31	-	-	38	33	-	-	45	35	-	-
		S	4.OG	WA	55	40	44	31	-	-	39	34	-	-	45	36	-	-
		S	5.OG	WA	55	40	45	33	-	-	40	35	-	-	46	37	-	-
426	BF4 BK2 Ost 2	W	EG	WA	55	40	34	25	-	-	41	36	-	-	42	36	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	34	25	-	-	43	38	-	-	44	38	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	35	26	-	-	46	41	-	1	46	41	-	1
		W	3.OG	WA	55	40	38	26	-	-	47	42	-	2	48	42	-	2
		W	4.OG	WA	55	40	41	28	-	-	47	42	-	2	48	42	-	2
		W	5.OG	WA	55	40	43	31	-	-	48	43	-	3	49	43	-	3
427	BF4 BK2 Ost 2	W	EG	WA	55	40	37	26	-	-	41	36	-	-	42	36	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	37	25	-	-	43	38	-	-	44	38	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	38	26	-	-	46	41	-	1	47	41	-	1
		W	3.OG	WA	55	40	39	26	-	-	47	42	-	2	48	42	-	2
		W	4.OG	WA	55	40	40	27	-	-	47	42	-	2	48	42	-	2
		W	5.OG	WA	55	40	42	31	-	-	48	43	-	3	49	43	-	3
428	BF4 BK2 Ost 2	W	EG	WA	55	40	33	25	-	-	41	36	-	-	42	36	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	34	25	-	-	43	38	-	-	43	38	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	35	25	-	-	45	40	-	-	45	40	-	-
		W	3.OG	WA	55	40	38	26	-	-	47	42	-	2	48	42	-	2

Anlage 8.18: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
428	BF4 BK2 Ost 2	W	4.OG	WA	55	40	41	27	-	-	47	42	-	2	48	42	-	2
		W	5.OG	WA	55	40	42	31	-	-	48	43	-	3	49	43	-	3
429	BF4 BK2 Ost 2	N	3.OG	WA	55	40	39	29	-	-	28	23	-	-	39	30	-	-
		N	4.OG	WA	55	40	40	30	-	-	28	23	-	-	40	31	-	-
		N	5.OG	WA	55	40	42	33	-	-	30	25	-	-	43	33	-	-
430	BF4 BK2 Ost 3	SW	EG	WA	55	40	34	26	-	-	37	32	-	-	39	33	-	-
		SW	1.OG	WA	55	40	35	27	-	-	40	35	-	-	41	36	-	-
		SW	2.OG	WA	55	40	36	28	-	-	43	38	-	-	44	38	-	-
431	BF4 BK2 Ost 1	W	EG	WA	55	40	34	26	-	-	37	32	-	-	39	33	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	34	26	-	-	40	35	-	-	41	36	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	36	27	-	-	43	38	-	-	44	38	-	-
		W	3.OG	WA	55	40	39	29	-	-	46	41	-	1	47	41	-	1
432	BF4 BK2 Nord	S	EG	WA	55	40	34	27	-	-	41	36	-	-	42	37	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	34	27	-	-	42	37	-	-	43	37	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	37	29	-	-	43	38	-	-	44	39	-	-
433	BF4 BK2 Nord	W	EG	WA	55	40	36	27	-	-	40	35	-	-	41	36	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	36	27	-	-	43	38	-	-	44	38	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	38	29	-	-	46	41	-	1	47	41	-	1
501	BF5 BK1 West 2	NW	4.OG	WA	55	40	40	33	-	-	45	40	-	-	46	41	-	1
		NW	5.OG	WA	55	40	44	35	-	-	47	42	-	2	49	43	-	3
	BF5 BK1 West 3	N	EG	WA	55	40	36	29	-	-	36	31	-	-	39	33	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	37	29	-	-	38	33	-	-	40	34	-	-
		N	2.OG	WA	55	40	37	30	-	-	40	35	-	-	42	36	-	-
502	BF5 BK1 Nord 1	N	3.OG	WA	55	40	40	33	-	-	43	38	-	-	45	39	-	-
		N	EG	WA	55	40	40	30	-	-	39	34	-	-	43	35	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	40	30	-	-	41	36	-	-	44	37	-	-
503	BF5 BK1 Nord 2	N	2.OG	WA	55	40	41	30	-	-	42	37	-	-	44	38	-	-
		N	3.OG	WA	55	40	41	30	-	-	42	37	-	-	44	38	-	-
		N	EG	WA	55	40	42	27	-	-	38	33	-	-	43	34	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	41	27	-	-	42	37	-	-	45	37	-	-
503	BF5 BK1 Nord 2	N	2.OG	WA	55	40	42	27	-	-	43	38	-	-	45	38	-	-
		N	3.OG	WA	55	40	43	28	-	-	46	41	-	1	48	41	-	1
		N	EG	WA	55	40	42	27	-	-	38	33	-	-	43	34	-	-

Anlage 8.19: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
504	BF5 BK1 Nord 2	N	EG	WA	55	40	36	27	-	-	41	36	-	-	42	37	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	36	27	-	-	44	39	-	-	45	39	-	-
		N	2.OG	WA	55	40	37	27	-	-	46	41	-	1	47	41	-	1
		N	3.OG	WA	55	40	39	28	-	-	47	42	-	2	48	42	-	2
505	BF5 BK1 Nord 2	O	EG	WA	55	40	34	27	-	-	39	34	-	-	40	35	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	34	27	-	-	40	35	-	-	41	36	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	35	27	-	-	41	36	-	-	42	37	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	38	28	-	-	43	38	-	-	44	38	-	-
506	BF5 BK1 Nord 2	S	EG	WA	55	40	37	27	-	-	35	30	-	-	39	32	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	37	27	-	-	36	31	-	-	40	33	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	37	28	-	-	38	33	-	-	41	34	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	38	29	-	-	39	34	-	-	42	35	-	-
507	BF5 BK1 Nord 2	S	EG	WA	55	40	40	28	-	-	34	29	-	-	41	31	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	40	28	-	-	33	28	-	-	41	31	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	40	29	-	-	36	31	-	-	42	33	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	41	30	-	-	34	29	-	-	41	32	-	-
508	BF5 BK1 Nord 2	SW	3.OG	WA	55	40	42	32	-	-	34	29	-	-	43	33	-	-
509	BF5 BK1 Nord 1	S	EG	WA	55	40	43	30	-	-	32	27	-	-	43	32	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	43	30	-	-	33	28	-	-	43	32	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	43	31	-	-	35	30	-	-	44	34	-	-
510	BF5 BK1 West 2	O	3.OG	WA	55	40	43	33	-	-	34	29	-	-	43	34	-	-
		O	4.OG	WA	55	40	43	34	-	-	41	36	-	-	45	38	-	-
		O	5.OG	WA	55	40	44	35	-	-	41	36	-	-	46	38	-	-
511	BF5 BK1 West 2	O	EG	WA	55	40	43	31	-	-	31	26	-	-	44	32	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	43	31	-	-	31	26	-	-	44	32	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	44	32	-	-	32	27	-	-	44	33	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	43	33	-	-	33	28	-	-	44	34	-	-
		O	4.OG	WA	55	40	44	34	-	-	38	33	-	-	45	37	-	-
		O	5.OG	WA	55	40	45	35	-	-	41	36	-	-	46	39	-	-
512	BF5 BK1 West 2	S	4.OG	WA	55	40	42	31	-	-	40	35	-	-	44	36	-	-
		S	5.OG	WA	55	40	44	33	-	-	46	41	-	1	48	42	-	2

Anlage 8.20: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
513	BF5 BK1 West 2	S	4.OG	WA	55	40	41	30	-	-	41	36	-	-	44	37	-	-
		S	5.OG	WA	55	40	44	32	-	-	46	41	-	1	48	42	-	2
514	BF5 BK1 West 1	O	EG	WA	55	40	44	31	-	-	30	25	-	-	44	32	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	44	32	-	-	31	26	-	-	45	33	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	45	32	-	-	32	27	-	-	45	33	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	45	34	-	-	33	28	-	-	45	35	-	-
515	BF5 BK1 West 1	O	EG	WA	55	40	46	33	-	-	32	27	-	-	46	34	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	46	33	-	-	33	28	-	-	46	34	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	46	33	-	-	35	30	-	-	46	35	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	46	35	-	-	36	31	-	-	47	37	-	-
516	BF5 BK1 West 1	S	EG	WA	55	40	50	35	-	-	28	23	-	-	50	36	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	50	36	-	-	28	23	-	-	51	36	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	50	36	-	-	28	23	-	-	50	36	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	50	37	-	-	28	23	-	-	50	37	-	-
517	BF5 BK1 West 1	S	EG	WA	55	40	50	35	-	-	28	23	-	-	50	36	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	50	36	-	-	28	23	-	-	50	36	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	50	36	-	-	28	23	-	-	50	36	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	50	36	-	-	28	23	-	-	50	36	-	-
518	BF5 BK1 West 1	W	EG	WA	55	40	45	31	-	-	42	37	-	-	46	38	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	45	32	-	-	44	39	-	-	47	40	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	45	32	-	-	45	40	-	-	48	41	-	1
		W	3.OG	WA	55	40	45	33	-	-	46	41	-	1	49	42	-	2
519	BF5 BK1 West 1	W	EG	WA	55	40	41	30	-	-	41	36	-	-	44	37	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	42	30	-	-	43	38	-	-	45	39	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	42	30	-	-	44	39	-	-	46	40	-	-
		W	3.OG	WA	55	40	42	31	-	-	45	40	-	-	47	41	-	1
520	BF5 BK1 West 2	W	4.OG	WA	55	40	41	29	-	-	45	40	-	-	46	40	-	-
		W	5.OG	WA	55	40	42	32	-	-	46	41	-	1	48	42	-	2
	BF5 BK1 West 3	SW	EG	WA	55	40	40	28	-	-	39	34	-	-	43	35	-	-
		SW	1.OG	WA	55	40	40	28	-	-	41	36	-	-	44	37	-	-
		SW	2.OG	WA	55	40	40	29	-	-	43	38	-	-	45	38	-	-

Anlage 8.21: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
520	BF5 BK1 West 3	SW	3.OG	WA	55	40	41	29	-	-	44	39	-	-	46	39	-	-
521	BF5 BK2 Ost	N	EG	WA	55	40	40	26	-	-	43	38	-	-	45	38	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	39	26	-	-	44	39	-	-	45	39	-	-
		N	2.OG	WA	55	40	40	26	-	-	45	40	-	-	46	40	-	-
		N	3.OG	WA	55	40	41	26	-	-	47	42	-	2	48	42	-	2
		N	4.OG	WA	55	40	43	28	-	-	48	43	-	3	49	43	-	3
522	BF5 BK2 Ost	O	EG	WA	55	40	42	30	-	-	36	31	-	-	43	33	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	42	29	-	-	36	31	-	-	43	33	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	42	29	-	-	37	32	-	-	43	34	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	43	30	-	-	37	32	-	-	44	34	-	-
		O	4.OG	WA	55	40	43	31	-	-	38	33	-	-	44	35	-	-
523	BF5 BK2 Ost	O	EG	WA	55	40	42	30	-	-	36	31	-	-	43	33	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	42	30	-	-	36	31	-	-	43	33	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	43	30	-	-	37	32	-	-	44	34	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	43	30	-	-	37	32	-	-	44	34	-	-
		O	4.OG	WA	55	40	43	31	-	-	37	32	-	-	44	34	-	-
524	BF5 BK2 Ost	O	EG	WA	55	40	42	30	-	-	36	31	-	-	43	34	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	43	30	-	-	36	31	-	-	44	33	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	43	30	-	-	36	31	-	-	44	33	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	43	30	-	-	36	31	-	-	44	34	-	-
		O	4.OG	WA	55	40	44	31	-	-	37	32	-	-	44	34	-	-
525	BF5 BK2 Ost	O	EG	WA	55	40	43	30	-	-	36	31	-	-	44	34	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	43	30	-	-	36	31	-	-	44	33	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	44	30	-	-	36	31	-	-	44	33	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	44	30	-	-	36	31	-	-	44	34	-	-
		O	4.OG	WA	55	40	44	31	-	-	37	32	-	-	45	34	-	-
526	BF5 BK2 Ost	O	EG	WA	55	40	43	30	-	-	35	30	-	-	44	33	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	44	30	-	-	35	30	-	-	45	33	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	44	30	-	-	36	31	-	-	45	34	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	44	30	-	-	36	31	-	-	45	34	-	-
		O	4.OG	WA	55	40	45	31	-	-	36	31	-	-	45	34	-	-

Anlage 8.22: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
527	BF5 BK2 Ost	O	EG	WA	55	40	40	29	-	-	35	30	-	-	41	33	-	-
		O	1.OG	WA	55	40	41	29	-	-	35	30	-	-	42	32	-	-
		O	2.OG	WA	55	40	41	28	-	-	35	30	-	-	42	32	-	-
		O	3.OG	WA	55	40	41	29	-	-	36	31	-	-	42	33	-	-
		O	4.OG	WA	55	40	42	30	-	-	36	31	-	-	43	33	-	-
528	BF5 BK2 Ost	S	EG	WA	55	40	42	28	-	-	33	28	-	-	43	31	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	42	28	-	-	34	29	-	-	43	32	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	42	29	-	-	30	25	-	-	43	30	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	42	29	-	-	31	26	-	-	43	31	-	-
		S	4.OG	WA	55	40	43	30	-	-	31	26	-	-	43	31	-	-
529	BF5 BK2 Ost	W	4.OG	WA	55	40	41	29	-	-	44	39	-	-	46	39	-	-
530	BF5 BK2 Süd 2	S	EG	WA	55	40	44	30	-	-	32	27	-	-	44	32	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	44	30	-	-	35	30	-	-	45	33	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	44	31	-	-	35	30	-	-	45	33	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	44	31	-	-	35	30	-	-	45	34	-	-
531	BF5 BK2 Süd 1	O	4.OG	WA	55	40	40	29	-	-	36	31	-	-	41	33	-	-
532	BF5 BK2 Süd 1	S	EG	WA	55	40	46	31	-	-	34	29	-	-	46	33	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	46	32	-	-	35	30	-	-	46	34	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	46	32	-	-	35	30	-	-	46	34	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	46	32	-	-	35	30	-	-	46	34	-	-
		S	4.OG	WA	55	40	46	32	-	-	32	27	-	-	46	34	-	-
533	BF5 BK2 Süd 1	S	EG	WA	55	40	48	33	-	-	34	29	-	-	48	35	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	48	33	-	-	34	29	-	-	48	35	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	48	33	-	-	36	31	-	-	48	35	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	48	34	-	-	37	32	-	-	48	36	-	-
		S	4.OG	WA	55	40	48	34	-	-	32	27	-	-	48	35	-	-
534	BF5 BK2 Süd 1	S	EG	WA	55	40	49	34	-	-	33	28	-	-	49	35	-	-
		S	1.OG	WA	55	40	49	35	-	-	34	29	-	-	49	36	-	-
		S	2.OG	WA	55	40	49	35	-	-	35	30	-	-	49	36	-	-
		S	3.OG	WA	55	40	49	35	-	-	36	31	-	-	49	36	-	-
		S	4.OG	WA	55	40	49	35	-	-	32	27	-	-	49	36	-	-

Anlage 8.23: Ergebnisse der Immissionsberechnungen mit / ohne Röhrenwerk



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Immissionsrichtwert TA Lärm		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel		Überschreitung des IRW		Beurteilungspegel gesamt		Überschreitung des IRW gesamt	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	ohne Röhren		ohne Röhren		nur Röhren (TÜV)		nur Röhren (TÜV)		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)				
535	BF5 BK2 Süd 1	W	EG	WA	55	40	48	33	-	-	38	33	-	-	48	36	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	48	33	-	-	40	35	-	-	48	37	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	48	33	-	-	42	37	-	-	49	39	-	-
		W	3.OG	WA	55	40	48	34	-	-	44	39	-	-	49	40	-	-
		W	4.OG	WA	55	40	48	34	-	-	44	39	-	-	49	40	-	-
536	BF5 BK2 Süd 1	N	EG	WA	55	40	36	26	-	-	41	36	-	-	42	36	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	37	26	-	-	43	38	-	-	44	38	-	-
		N	2.OG	WA	55	40	37	26	-	-	44	39	-	-	45	39	-	-
		N	3.OG	WA	55	40	39	27	-	-	47	42	-	2	48	42	-	2
		N	4.OG	WA	55	40	42	30	-	-	46	41	-	1	47	41	-	1
537	BF5 BK2 Süd 2	N	EG	WA	55	40	37	26	-	-	42	37	-	-	43	37	-	-
		N	1.OG	WA	55	40	37	26	-	-	44	39	-	-	45	39	-	-
		N	2.OG	WA	55	40	38	26	-	-	46	41	-	1	47	41	-	1
		N	3.OG	WA	55	40	39	28	-	-	48	43	-	3	48	43	-	3
538	BF5 BK2 Ost	W	EG	WA	55	40	33	25	-	-	43	38	-	-	43	38	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	34	25	-	-	45	40	-	-	45	40	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	35	26	-	-	47	42	-	2	47	42	-	2
		W	3.OG	WA	55	40	36	27	-	-	48	43	-	3	48	43	-	3
		W	4.OG	WA	55	40	39	28	-	-	49	44	-	4	49	44	-	4
539	BF5 BK2 Ost	W	EG	WA	55	40	33	25	-	-	43	38	-	-	43	38	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	34	25	-	-	45	40	-	-	45	40	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	35	26	-	-	47	42	-	2	47	42	-	2
		W	3.OG	WA	55	40	36	27	-	-	48	43	-	3	48	43	-	3
		W	4.OG	WA	55	40	39	28	-	-	49	44	-	4	49	44	-	4
540	BF5 BK2 Ost	W	EG	WA	55	40	34	25	-	-	43	38	-	-	44	38	-	-
		W	1.OG	WA	55	40	35	25	-	-	45	40	-	-	45	40	-	-
		W	2.OG	WA	55	40	36	26	-	-	47	42	-	2	47	42	-	2
		W	3.OG	WA	55	40	39	27	-	-	48	43	-	3	49	43	-	3
		W	4.OG	WA	55	40	42	29	-	-	49	44	-	4	50	44	-	4

Anlage 9.1: Darstellung der Fassaden mit Beurteilungspegel nachts > 43 dB(A)
Gewerbe gesamt



Anlage 9.3: Darstellung der Fassaden mit Überschreitung der Immissionsrichtwerte tags Gewerbe gesamt



Legende

Nr.		Nummer der Quelle
Quellbeschreibung		Name der Schallquelle
Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Länge, Fläche	m, m ²	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)	Schalleistungspegel der Quelle
L'w	dB(A)/m, m ²	geometrisch bezogener Schalleistungspegel pro m oder m ² , entsprechend des Typs der Quelle
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Oktave
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Oktave
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Oktave
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Oktave
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Oktave
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Oktave
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Oktave
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Oktave

Datenanhang: Emissionsdaten der
Gewerbelärmquellen ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellbeschreibung	Gruppe	Quell- typ	Länge, Fläche m, m ²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)/m, m ²	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)
1	Parken Pkw Halle 3, parken tags	GE Bestand	Fläche	801			78,0	49,0	62,9	66,9	68,9	70,9	72,9	70,9	65,9	57,9
2	Fahrweg Pkw Halle 3	GE Bestand	Linie	315			73,0	48,0	57,9	61,9	63,9	65,9	67,9	65,9	60,9	52,9
3	Wasseraufbereitung mit Einhausung	Wasseraufbereitung	Punkt				0,0	0,0	-3,0	-9,0	-13,0	-12,0	-15,0	-19,0	-23,0	-25,0
4	Parkplatz Discounter	GE Bestand	Fläche	4458			97,3	60,8	82,2	86,2	88,2	90,2	92,2	90,2	85,2	77,2
5	Discounter, Lkw Fahrweg, tags	GE Bestand	Linie	61			80,8	63,0	61,2	64,2	70,2	73,2	77,2	74,2	68,2	60,2
6	Discounter, Lkw Fahrweg, nachts	GE Bestand	Linie	61			80,8	63,0	61,2	64,2	70,2	73,2	77,2	74,2	68,2	60,2
7	Discounter, Lkw-Verladung, tags	GE Bestand	Punkt				84,0	84,0	57,1	64,8	70,4	75,3	79,0	79,3	75,4	62,6
8	Discounter TGA, tags	GE Bestand	Punkt				78,0	78,0	69,8	68,8	66,8	63,8	59,8	52,8	45,8	33,8
9	Discounter, Lkw-Verladung, nachts	GE Bestand	Punkt				84,0	84,0	57,1	64,8	70,4	75,3	79,0	79,3	75,4	62,6
10	Discounter TGA, nachts	GE Bestand	Punkt				78,0	78,0	69,8	68,8	66,8	63,8	59,8	52,8	45,8	33,8
11	Lkw Abstellvorgang, nachts,	GE Bestand	Punkt				81,5	81,5	61,8	64,8	70,8	73,8	77,8	74,8	68,8	60,8
12	Lkw Abstellvorgang, tags, Discounter	GE Bestand	Punkt				81,5	81,5	61,8	64,8	70,8	73,8	77,8	74,8	68,8	60,8
13	Rangieren, tags, Discounter	GE Bestand	Punkt				99,0	99,0	79,3	82,3	88,3	91,3	95,3	92,3	86,3	78,3
14	Rangieren, nachts, Discounter	GE Bestand	Punkt				99,0	99,0	79,3	82,3	88,3	91,3	95,3	92,3	86,3	78,3
15	Papierverdichter, Discounter	GE Bestand	Punkt				92,0	92,0	72,3	75,3	81,3	84,3	88,3	85,3	79,3	71,3
16	Parkplatz Lebensmittelmarkt	GE Bestand	Fläche	3562			98,3	62,8	83,2	87,2	89,2	91,2	93,2	91,2	86,2	78,2
17	Parkplatz EKZ In den Diken	GE Bestand	Fläche	2524			99,0	65,0	83,9	87,9	89,9	91,9	93,9	91,9	86,9	78,9
18	Lebensmittelmarkt, Lkw Fahrweg,	GE Bestand	Linie	100			83,0	63,0	63,3	66,3	72,3	75,3	79,3	76,3	70,3	62,3
19	Lebensmittelmarkt, TGA, tags	GE Bestand	Punkt				64,0	64,0	57,4	58,4	50,4	45,4	42,4	34,4	26,4	20,4
20	Lebensmittelmarkt EKW	GE Bestand	Punkt				72,0	72,0	12,7	32,8	47,3	58,7	64,9	67,1	66,9	62,8
21	Rangieren, tags, Lebensm.	GE Bestand	Punkt				99,0	99,0	79,3	82,3	88,3	91,3	95,3	92,3	86,3	78,3
22	Lkw Abstellvorgang, tags, Lebensm.	GE Bestand	Punkt				81,5	81,5	61,8	64,8	70,8	73,8	77,8	74,8	68,8	60,8
23	Parken, Am Gartherhof 44	GE Bestand	Fläche	343			78,0	52,7	62,9	66,9	68,9	70,9	72,9	70,9	65,9	57,9
24	Lkw Fahrweg, Am Gartherhof 44	GE Bestand	Linie	47			79,7	63,0	60,1	63,1	69,1	72,1	76,1	73,1	67,1	59,1
25	Lkw Verladung Am Gartherhof 44	GE Bestand	Punkt				88,0	88,0	61,1	68,9	74,4	79,3	83,0	83,3	79,4	66,6
26	Rangieren, Am Gartherhof 44	GE Bestand	Punkt				99,0	99,0	79,3	82,3	88,3	91,3	95,3	92,3	86,3	78,3
27	Lkw Abstellvorgang, Am Gatherhof	GE Bestand	Punkt				81,5	81,5	61,8	64,8	70,8	73,8	77,8	74,8	68,8	60,8
28	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	GE Bestand	Punkt				95,0	95,0	92,0	86,0	82,0	83,0	80,0	76,0	72,0	70,0

Datenanhang: Emissionsdaten der
Gewerbelärmquellen ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellbeschreibung	Gruppe	Quell- typ	Länge, Fläche m, m ²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)/m, m ²	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)
29	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	GE Bestand	Punkt				95,0	95,0	92,0	86,0	82,0	83,0	80,0	76,0	72,0	70,0
30	Kinderindoorspielplatz, parken tags	GE Bestand	Fläche	561			78,0	50,5	62,9	66,9	68,9	70,9	72,9	70,9	65,9	57,9
31	Veranstaltungstechnik, parken tags	GE Bestand	Fläche	742			78,0	49,3	62,9	66,9	68,9	70,9	72,9	70,9	65,9	57,9
32	Lkw-Fahrbewegungen, tags, Textil	GE Bestand	Linie	95			82,8	63,0	63,1	66,1	72,1	75,1	79,1	76,1	70,1	62,1
33	Lkw Fahrweg, Veranstaltungstechnik	GE Bestand	Linie	126			84,0	63,0	64,4	67,4	73,4	76,4	80,4	77,4	71,4	63,4
34	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 2	GE Bestand	Punkt				84,0	84,0	57,1	64,8	70,4	75,3	79,0	79,3	75,4	62,6
35	Lkw Rangieren, Textil	GE Bestand	Punkt				99,0	99,0	79,3	82,3	88,3	91,3	95,3	92,3	86,3	78,3
36	Lkw Abstellvorgang, Textil	GE Bestand	Punkt				81,5	81,5	61,8	64,8	70,8	73,8	77,8	74,8	68,8	60,8
37	Papierverdichter	GE Bestand	Punkt				75,0	75,0		59,1	71,0	68,5	68,1	66,3	57,4	
38	Rangieren, tags, Veranstaltungst.	GE Bestand	Punkt				99,0	99,0	79,3	82,3	88,3	91,3	95,3	92,3	86,3	78,3
39	Lkw Abstellvorgang, Veranstaltungs	GE Bestand	Punkt				81,5	81,5	61,8	64,8	70,8	73,8	77,8	74,8	68,8	60,8
40	Verladung tags,	GE Bestand	Punkt				82,0	82,0	62,3	65,3	71,3	74,3	78,3	75,3	69,3	61,3
41	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 1	GE Bestand	Punkt				84,0	84,0	57,1	64,8	70,4	75,3	79,0	79,3	75,4	62,6
42	BHKW Dachfläche	BHKW im	Fläche	157	80,0	60	42,3	20,3	28,8	33,9	36,4	36,8	33,0	33,2	27,0	
43	BHKW Fassade O	BHKW im	Fläche	28	80,0	60	34,7	20,3	21,2	26,3	28,8	29,2	25,4	25,6	19,4	
44	BHKW Fassade N	BHKW im	Fläche	25	80,0	60	34,2	20,3	20,7	25,8	28,3	28,7	24,9	25,1	18,9	
45	BHKW Fassade W	BHKW im	Fläche	26	80,0	60	34,5	20,3	21,0	26,1	28,6	29,0	25,2	25,4	19,2	
46	Oeffnung EKZ 1OG W2	EKZ	Fläche	12	72,0		82,8	72,0	65,1	65,1	70,0	74,1	77,5	78,2	73,4	63,2
47	BHKW im Plangebiet/ Kaminöffnung	BHKW im	Punkt				60,0	60,0	31,8	41,9	49,4	54,8	53,0	54,2	49,0	46,9
48	Oeffnung EKZ Anlieferung und TGA	EKZ	Fläche	75	68,0		86,7	68,0	68,3	72,3	76,3	79,3	82,3	80,3	75,3	70,3
49	Oeffnung_EKZ_1OG_O	EKZ	Fläche	39	72,0		87,9	72,0	70,3	70,3	75,2	79,3	82,7	83,4	78,6	68,4
50	Oeffnung EKZ 1OG S1	EKZ	Fläche	19	72,0		84,9	72,0	67,2	67,2	72,1	76,2	79,6	80,3	75,5	65,3
51	Oeffnung EKZ 1OG S2	EKZ	Fläche	19	72,0		84,9	72,0	67,2	67,2	72,1	76,2	79,6	80,3	75,5	65,3
52	Oeffnung EKZ 1OG W1	EKZ	Fläche	12	72,0		82,8	72,0	65,1	65,1	70,0	74,1	77,5	78,2	73,4	63,2
53	Oeffnung EKZ 1OG N	EKZ	Fläche	31	65,0		80,0	65,0	62,3	62,3	67,2	71,3	74,7	75,4	70,6	60,4
54	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	EKZ	Fläche	51			87,1	70,0	72,0	76,0	78,0	80,0	82,0	80,0	75,0	67,0
55	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	EKZ	Fläche	50			87,0	70,0	71,9	75,9	77,9	79,9	81,9	79,9	74,9	66,9
56	Rampe EKZ	EKZ	Linie	36			66,5	51,0	51,4	55,4	57,4	59,4	61,4	59,4	54,4	46,4

Datenanhang: Emissionsdaten der
Gewerbelärmquellen ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellbeschreibung	Gruppe	Quell- typ	Länge, Fläche m, m ²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)/m, m ²	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)
57	Lkw EKZ	EKZ	Linie	25			76,9	63,0	57,3	60,3	66,3	69,3	73,3	70,3	64,3	56,3
58	TGA EKZ 1	Wasseraufbereitung	Punkt				70,0	70,0	63,4	64,4	56,4	51,4	48,4	40,4	32,4	26,4
59	TGA EKZ 2	Wasseraufbereitung	Punkt				70,0	70,0	63,4	64,4	56,4	51,4	48,4	40,4	32,4	26,4

Datenanhang: Ganglinie der Gewerbelärmquellen
Schallleistungspegel der Einzelquellen in Abhängigkeit von der jeweiligen Tageszeit
ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellbeschreibung	00-01 Uhr dB(A)	01-02 Uhr dB(A)	02-03 Uhr dB(A)	03-04 Uhr dB(A)	04-05 Uhr dB(A)	05-06 Uhr dB(A)	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)	14-15 Uhr dB(A)	13-14 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)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
1	Parken Pkw Halle 3, parken tags							78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0			
2	Fahrweg Pkw Halle 3							80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0		
3	Wasseraufbereitung mit Einhausung	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Parkplatz Discounter								97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3				
5	Discounter, Lkw Fahrweg, tags							83,8			83,8														
6	Discounter, Lkw Fahrweg, nachts	80,8																							
7	Discounter, Lkw-Verladung, tags (Torrاند							100,0					100,0												
8	Discounter TGA, tags							78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0		
9	Discounter, Lkw-Verladung, nachts (Torra	100,0																							
10	Discounter TGA, nachts	78,0																							
11	Lkw Abstellvorgang, nachts, Discounter	81,5																							
12	Lkw Abstellvorgang, tags, Discounter							81,5					81,5												
13	Rangieren, tags, Discounter							84,2					84,2												
14	Rangieren, nachts, Discounter	84,2																							
15	Papierverdichter, Discounter												92,0												
16	Parkplatz Lebensmittelmarkt							98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3	98,3
17	Parkplatz EKZ In den Diken							99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0	99,0
18	Lebensmittelmarkt, Lkw Fahrweg, tags							86,0					92,0												
19	Lebensmittelmarkt, TGA, tags							64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
20	Lebensmittelmarkt EKW							96,8					102,8												
21	Rangieren, tags, Lebensm.							84,2					90,2												
22	Lkw Abstellvorgang, tags, Lebensm.							81,5					87,5												
23	Parken, Am Gartherhof 44							78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0
24	Lkw Fahrweg, Am Gartherhof 44												93,5												
25	Lkw Verladung Am Gartherhof 44												111,8												
26	Rangieren, Am Gartherhof 44												95,0												
27	Lkw Abstellvorgang, Am Gatherhof												92,3												
28	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof, tags							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	95,0	95,0
29	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof, nachts	95,0																							
30	Kinderindoorspielplatz, parken tags								78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0
31	Veranstaltungstechnik, parken tags							78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0
32	Lkw-Fahrbewegungen, tags, Textil												98,8												
33	Lkw Fahrweg, Veranstaltungstechnik	90,0											97,0												
34	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 2												107,0												
35	Lkw Rangieren, Textil												97,2												
36	Lkw Abstellvorgang, Textil												94,5												
37	Papierverdichter										75,0	75,0													
38	Rangieren, tags, Veranstaltungst.												94,2												

Datenanhang: Ganglinie der Gewerbelärmquellen
Schallleistungspegel der Einzelquellen in Abhängigkeit von der jeweiligen Tageszeit
ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellbeschreibung	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	14-15	13-14	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		Uhr dB(A)																							
39	Lkw Abstellvorgang, Veranstaltungs	84,5											91,5												
40	Verladung tags, Veranstaltungstechnik											82,0	82,0	79,0	82,0										
41	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 1												107,0												
42	BHKW Dachfläche	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	42,3	
43	BHKW Fassade O	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	
44	BHKW Fassade N	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	
45	BHKW Fassade W	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	
46	Oeffnung EKZ 1OG W2	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	68,8	
47	BHKW im Plangebiet/ Kaminöffnung	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	
48	Oeffnung EKZ Anlieferung und TGA	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	66,7	
49	Oeffnung_EKZ_1OG_O	73,9	73,9	73,9	73,9	73,9	73,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	87,9	73,9	73,9	
50	Oeffnung EKZ 1OG S1	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	70,9	70,9	
51	Oeffnung EKZ 1OG S2	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	70,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	70,9	70,9	
52	Oeffnung EKZ 1OG W1	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	68,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	68,8	68,8	
53	Oeffnung EKZ 1OG N	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	66,0	66,0	
54	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	87,1	72,1	72,1	
55	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	72,0	72,0	
56	Rampe EKZ	81,3	81,3	81,3	81,3	81,3	81,3	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	89,8	81,3	81,3	
57	Lkw EKZ							84,7	84,7	84,7															
58	TGA EKZ 1	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	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	
59	TGA EKZ 2	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	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	

Legende

Nr.		Nummer der Quelle
Quellenbeschreibung		Beschreibung der Schallquelle
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel, Schalldruckpegel in vorhandenen relevanten Gebäude
R*w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	A-bewerteter Schallleistungspegel einer Quelle
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)/m, m ²	länge- bzw. flächenbezogener Schallleistungspegel pro m bzw. m ²
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Abstand	m	Abstand zwischen Schallquelle und Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
101	BF1 BK1 West	1.OG	Lr,T 53		dB(A)	Lr,N 52	dB(A)											
1	Parken Pkw Halle 3, parken tags	Fläche			78,0	LrT	49,0		74	-48,4	1,6	0,0	-0,5	1,8	0,0	-0,5	1,9	34,0
1	Parken Pkw Halle 3, parken tags	Fläche			78,0	LrN	49,0		74	-48,4	1,6	0,0	-0,5	1,8		-0,5		
2	Fahrweg Pkw Halle 3	Linie			73,0	LrT	48,0		48	-44,6	2,0	0,0	-0,2	0,8	7,0	-0,1	1,9	39,8
2	Fahrweg Pkw Halle 3	Linie			73,0	LrN	48,0		48	-44,6	2,0	0,0	-0,2	0,8		-0,1		
3	Wasseraufbereitung mit Einhausung	Punkt				LrT	0,0		29	-40,2	2,8	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	1,9	-35,4
3	Wasseraufbereitung mit Einhausung	Punkt				LrN	0,0		29	-40,2	2,8	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	-37,3
4	Parkplatz Discounter	Fläche			97,3	LrT	60,8		79	-49,0	1,7	-16,0	-0,2	4,4	-0,9	-0,4	0,0	37,0
4	Parkplatz Discounter	Fläche			97,3	LrN	60,8		79	-49,0	1,7	-16,0	-0,2	4,4		-0,4		
5	Discounter, Lkw Fahrweg, tags	Linie			80,8	LrT	63,0		91	-50,2	1,9	-14,3	-0,3	1,8	-6,0	-0,6	4,0	17,1
5	Discounter, Lkw Fahrweg, tags	Linie			80,8	LrN	63,0		91	-50,2	1,9	-14,3	-0,3	1,8		-0,6		
6	Discounter, Lkw Fahrweg, nachts	Linie			80,8	LrT	63,0		91	-50,2	1,9	-14,3	-0,3	1,8		-0,6		
6	Discounter, Lkw Fahrweg, nachts	Linie			80,8	LrN	63,0		91	-50,2	1,9	-14,3	-0,3	1,8	0,0	-0,6	0,0	19,2
7	Discounter, Lkw-Verladung, tags	Punkt			84,0	LrT	84,0		60	-46,5	2,1	-22,5	-0,4	4,8	7,0	0,0	4,0	32,5
7	Discounter, Lkw-Verladung, tags	Punkt			84,0	LrN	84,0		60	-46,5	2,1	-22,5	-0,4	4,8		0,0		
8	Discounter TGA, tags	Punkt			78,0	LrT	78,0		37	-42,3	2,8	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	1,9	41,0
8	Discounter TGA, tags	Punkt			78,0	LrN	78,0		37	-42,3	2,8	0,0	0,0	0,6		0,0		
9	Discounter, Lkw-Verladung, nachts	Punkt			84,0	LrT	84,0		60	-46,5	2,1	-22,5	-0,4	4,8		0,0		
9	Discounter, Lkw-Verladung, nachts	Punkt			84,0	LrN	84,0		60	-46,5	2,1	-22,5	-0,4	4,8	16,0	0,0	0,0	37,6
10	Discounter TGA, nachts	Punkt			78,0	LrT	78,0		37	-42,3	2,8	0,0	0,0	0,6		0,0		
10	Discounter TGA, nachts	Punkt			78,0	LrN	78,0		37	-42,3	2,8	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	39,0
11	Lkw Abstellvorgang, nachts,	Punkt			81,5	LrT	81,5		80	-49,0	1,9	-13,5	-0,2	1,0		-0,4		
11	Lkw Abstellvorgang, nachts,	Punkt			81,5	LrN	81,5		80	-49,0	1,9	-13,5	-0,2	1,0	0,0	-0,4	0,0	21,3
12	Lkw Abstellvorgang, tags, Discounter	Punkt			81,5	LrT	81,5		80	-49,0	1,9	-13,5	-0,2	1,0	-9,0	-0,4	4,0	16,2
12	Lkw Abstellvorgang, tags, Discounter	Punkt			81,5	LrN	81,5		80	-49,0	1,9	-13,5	-0,2	1,0		-0,4		
13	Rangieren, tags, Discounter	Punkt			99,0	LrT	99,0		81	-49,2	1,7	-13,8	-0,2	1,1	-	-0,5	4,0	18,3
13	Rangieren, tags, Discounter	Punkt			99,0	LrN	99,0		81	-49,2	1,7	-13,8	-0,2	1,1		-0,5		

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
14	Rangieren, nachts, Discounter	Punkt			99,0	LrT	99,0		81	-49,2	1,7	-13,8	-0,2	1,1		-0,5		
14	Rangieren, nachts, Discounter	Punkt			99,0	LrN	99,0		81	-49,2	1,7	-13,8	-0,2	1,1	-	-0,5	0,0	23,3
15	Papierverdichter, Discounter	Punkt			92,0	LrT	92,0		60	-46,6	2,0	-17,5	-0,2	1,5	-	0,0	0,0	19,2
15	Papierverdichter, Discounter	Punkt			92,0	LrN	92,0		60	-46,6	2,0	-17,5	-0,2	1,5		0,0		
16	Parkplatz Lebensmittelmarkt	Fläche			98,3	LrT	62,8		124	-52,8	1,5	-15,2	-0,3	5,3	0,0	-1,1	1,9	37,7
16	Parkplatz Lebensmittelmarkt	Fläche			98,3	LrN	62,8		124	-52,8	1,5	-15,2	-0,3	5,3		-1,1		
17	Parkplatz EKZ In den Diken	Fläche			99,0	LrT	65,0		218	-57,7	2,0	-23,2	-0,8	5,5	0,0	-1,5	1,9	25,1
17	Parkplatz EKZ In den Diken	Fläche			99,0	LrN	65,0		218	-57,7	2,0	-23,2	-0,8	5,5		-1,5		
18	Lebensmittelmarkt, Lkw Fahrweg,	Linie			83,0	LrT	63,0		110	-51,9	1,9	-17,7	-0,4	8,2	-2,0	-0,8	2,0	22,3
18	Lebensmittelmarkt, Lkw Fahrweg,	Linie			83,0	LrN	63,0		110	-51,9	1,9	-17,7	-0,4	8,2		-0,8		
19	Lebensmittelmarkt, TGA, tags	Punkt			64,0	LrT	64,0		123	-52,8	2,6	-17,0	0,0	0,0	0,0	-0,6	1,9	-1,9
19	Lebensmittelmarkt, TGA, tags	Punkt			64,0	LrN	64,0		123	-52,8	2,6	-17,0	0,0	0,0		-0,6		
20	Lebensmittelmarkt EKW	Punkt			72,0	LrT	72,0		79	-48,9	2,2	-20,4	-1,1	8,4	19,7	-0,6	2,0	33,2
20	Lebensmittelmarkt EKW	Punkt			72,0	LrN	72,0		79	-48,9	2,2	-20,4	-1,1	8,4		-0,6		
21	Rangieren, tags, Lebensm.	Punkt			99,0	LrT	99,0		93	-50,3	1,7	-22,0	-0,4	6,5	-	-0,7	2,0	15,9
21	Rangieren, tags, Lebensm.	Punkt			99,0	LrN	99,0		93	-50,3	1,7	-22,0	-0,4	6,5		-0,7		
22	Lkw Abstellvorgang, tags, Lebensm.	Punkt			81,5	LrT	81,5		93	-50,4	1,9	-23,0	-0,5	4,8	-5,1	-0,6	2,0	10,7
22	Lkw Abstellvorgang, tags, Lebensm.	Punkt			81,5	LrN	81,5		93	-50,4	1,9	-23,0	-0,5	4,8		-0,6		
23	Parken, Am Gartherhof 44	Fläche			78,0	LrT	52,7		254	-59,1	2,2	-16,8	-0,4	2,3	0,0	-1,5	1,9	6,7
23	Parken, Am Gartherhof 44	Fläche			78,0	LrN	52,7		254	-59,1	2,2	-16,8	-0,4	2,3		-1,5		
24	Lkw Fahrweg, Am Gartherhof 44	Linie			79,7	LrT	63,0		265	-59,4	2,5	-18,5	-0,7	3,7	1,8	-1,5	0,0	7,5
24	Lkw Fahrweg, Am Gartherhof 44	Linie			79,7	LrN	63,0		265	-59,4	2,5	-18,5	-0,7	3,7		-1,5		
25	Lkw Verladung Am Gartherhof 44	Punkt			88,0	LrT	88,0		295	-60,4	2,8	-17,5	-1,2	3,5	11,8	-1,6	0,0	25,4
25	Lkw Verladung Am Gartherhof 44	Punkt			88,0	LrN	88,0		295	-60,4	2,8	-17,5	-1,2	3,5		-1,6		
26	Rangieren, Am Gartherhof 44	Punkt			99,0	LrT	99,0		285	-60,1	2,6	-16,8	-0,7	3,3	-	-1,6	0,0	9,7
26	Rangieren, Am Gartherhof 44	Punkt			99,0	LrN	99,0		285	-60,1	2,6	-16,8	-0,7	3,3		-1,6		
27	Lkw Abstellvorgang, Am Gatherhof	Punkt			81,5	LrT	81,5		284	-60,1	2,6	-16,8	-0,7	3,3	-1,2	-1,5	0,0	6,9

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
27	Lkw Abstellvorgang, Am Gatherhof	Punkt			81,5	LrN	81,5		284	-60,1	2,6	-16,8	-0,7	3,3		-1,5		
28	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrT	95,0		285	-60,1	3,8	-7,6	0,0	0,2	0,0	-1,6	1,9	31,6
28	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrN	95,0		285	-60,1	3,8	-7,6	0,0	0,2		-1,6		
29	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrT	95,0		285	-60,1	3,8	-7,6	0,0	0,2		-1,6		
29	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrN	95,0		285	-60,1	3,8	-7,6	0,0	0,2	0,0	-1,6	0,0	29,6
30	Kinderindoorspielplatz, parken tags	Fläche			78,0	LrT	50,5		82	-49,2	1,6	-7,1	-0,4	0,0	-0,9	-0,6	0,0	21,3
30	Kinderindoorspielplatz, parken tags	Fläche			78,0	LrN	50,5		82	-49,2	1,6	-7,1	-0,4	0,0		-0,6		
31	Veranstaltungstechnik, parken tags	Fläche			78,0	LrT	49,3		45	-44,0	1,9	0,0	-0,3	1,8	0,0	0,0	1,9	39,4
31	Veranstaltungstechnik, parken tags	Fläche			78,0	LrN	49,3		45	-44,0	1,9	0,0	-0,3	1,8		0,0		
32	Lkw-Fahrbewegungen, tags, Textil	Linie			82,8	LrT	63,0		159	-55,0	1,9	0,0	-0,9	2,6	4,0	-1,2	0,0	34,1
32	Lkw-Fahrbewegungen, tags, Textil	Linie			82,8	LrN	63,0		159	-55,0	1,9	0,0	-0,9	2,6		-1,2		
33	Lkw Fahrweg, Veranstaltungstechnik	Linie			84,0	LrT	63,0		41	-43,1	2,1	0,0	-0,2	1,0	1,0	0,0	0,0	44,7
33	Lkw Fahrweg, Veranstaltungstechnik	Linie			84,0	LrN	63,0		41	-43,1	2,1	0,0	-0,2	1,0	6,0	0,0	0,0	49,8
34	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 2	Punkt			84,0	LrT	84,0		149	-54,5	2,0	0,0	-1,3	3,8	11,0	-1,1	0,0	43,9
34	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 2	Punkt			84,0	LrN	84,0		149	-54,5	2,0	0,0	-1,3	3,8		-1,1		
35	Lkw Rangieren, Textil	Punkt			99,0	LrT	99,0		136	-53,7	1,9	0,0	-0,8	4,1	-	-1,1	0,0	35,6
35	Lkw Rangieren, Textil	Punkt			99,0	LrN	99,0		136	-53,7	1,9	0,0	-0,8	4,1		-1,1		
36	Lkw Abstellvorgang, Textil	Punkt			81,5	LrT	81,5		131	-53,3	1,9	0,0	-0,8	2,9	1,0	-1,0	0,0	32,1
36	Lkw Abstellvorgang, Textil	Punkt			81,5	LrN	81,5		131	-53,3	1,9	0,0	-0,8	2,9		-1,0		
37	Papierverdichter	Punkt			75,0	LrT	75,0		103	-51,3	1,1	0,0	-0,4	2,2	-9,0	-0,9	0,0	16,7
37	Papierverdichter	Punkt			75,0	LrN	75,0		103	-51,3	1,1	0,0	-0,4	2,2		-0,9		
38	Rangieren, tags, Veranstaltungst.	Punkt			99,0	LrT	99,0		29	-40,3	2,0	0,0	-0,2	0,9	-	0,0	0,0	44,5
38	Rangieren, tags, Veranstaltungst.	Punkt			99,0	LrN	99,0		29	-40,3	2,0	0,0	-0,2	0,9		0,0		
39	Lkw Abstellvorgang, Veranstaltungs	Punkt			81,5	LrT	81,5		34	-41,7	2,1	0,0	-0,2	1,1	-2,0	0,0	0,0	40,7
39	Lkw Abstellvorgang, Veranstaltungs	Punkt			81,5	LrN	81,5		34	-41,7	2,1	0,0	-0,2	1,1	3,0	0,0	0,0	45,8
40	Verladung tags,	Punkt			82,0	LrT	82,0		42	-43,4	2,3	0,0	-0,3	2,5	-6,6	0,0	0,0	36,5
40	Verladung tags,	Punkt			82,0	LrN	82,0		42	-43,4	2,3	0,0	-0,3	2,5		0,0		

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
41	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 1	Punkt			84,0	LrT	84,0		136	-53,6	2,0	0,0	-1,2	4,5	11,0	-1,1	0,0	45,6
41	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 1	Punkt			84,0	LrN	84,0		136	-53,6	2,0	0,0	-1,2	4,5		-1,1		
42	BHKW Dachfläche	Fläche	80,0	60	42,3	LrT	20,3		295	-60,4	2,3	-23,9	-0,7	3,6	0,0	-1,2	1,9	-36,1
42	BHKW Dachfläche	Fläche	80,0	60	42,3	LrN	20,3		295	-60,4	2,3	-23,9	-0,7	3,6	0,0	-1,2	0,0	-38,0
43	BHKW Fassade O	Fläche	80,0	60	34,7	LrT	20,3	3	299	-60,5	2,2	-24,1	-0,7	2,9	0,0	-1,3	1,9	-41,7
43	BHKW Fassade O	Fläche	80,0	60	34,7	LrN	20,3	3	299	-60,5	2,2	-24,1	-0,7	2,9	0,0	-1,3	0,0	-43,7
44	BHKW Fassade N	Fläche	80,0	60	34,2	LrT	20,3	3	289	-60,2	2,2	-24,8	-0,8	1,4	0,0	-1,2	1,9	-44,3
44	BHKW Fassade N	Fläche	80,0	60	34,2	LrN	20,3	3	289	-60,2	2,2	-24,8	-0,8	1,4	0,0	-1,2	0,0	-46,2
45	BHKW Fassade W	Fläche	80,0	60	34,5	LrT	20,3	3	289	-60,2	2,2	-24,0	-0,7	3,3	0,0	-1,2	1,9	-41,1
45	BHKW Fassade W	Fläche	80,0	60	34,5	LrN	20,3	3	289	-60,2	2,2	-24,0	-0,7	3,3	0,0	-1,2	0,0	-43,0
46	Oeffnung EKZ 1OG W2	Fläche	72,0		82,8	LrT	72,0	3	253	-59,0	2,4	-24,1	-1,5	4,6	0,0	-1,1	1,9	8,9
46	Oeffnung EKZ 1OG W2	Fläche	72,0		82,8	LrN	72,0	3	253	-59,0	2,4	-24,1	-1,5	4,6	-	-1,1	0,0	-7,0
47	BHKW im Plangebiet/ Kaminöffnung	Punkt			60,0	LrT	60,0		298	-60,5	2,4	-24,6	-1,7	6,3	0,0	-0,8	1,9	-16,9
47	BHKW im Plangebiet/ Kaminöffnung	Punkt			60,0	LrN	60,0		298	-60,5	2,4	-24,6	-1,7	6,3	0,0	-0,8	0,0	-18,8
48	Oeffnung EKZ Anlieferung und TGA	Fläche	68,0		86,7	LrT	68,0	3	276	-59,8	2,6	-24,9	-1,6	3,5	0,0	-1,5	1,9	9,0
48	Oeffnung EKZ Anlieferung und TGA	Fläche	68,0		86,7	LrN	68,0	3	276	-59,8	2,6	-24,9	-1,6	3,5	-	-1,5	0,0	-12,9
49	Oeffnung_EKZ_1OG_O	Fläche	72,0		87,9	LrT	72,0	3	286	-60,1	2,4	-24,7	-1,9	1,9	0,0	-1,2	1,9	9,3
49	Oeffnung_EKZ_1OG_O	Fläche	72,0		87,9	LrN	72,0	3	286	-60,1	2,4	-24,7	-1,9	1,9	-	-1,2	0,0	-6,6
50	Oeffnung EKZ 1OG S1	Fläche	72,0		84,9	LrT	72,0	3	313	-60,9	2,4	-24,6	-2,0	4,4	0,0	-1,3	1,9	7,8
50	Oeffnung EKZ 1OG S1	Fläche	72,0		84,9	LrN	72,0	3	313	-60,9	2,4	-24,6	-2,0	4,4	-	-1,3	0,0	-8,1
51	Oeffnung EKZ 1OG S2	Fläche	72,0		84,9	LrT	72,0	3	296	-60,4	2,4	-24,6	-1,9	4,6	0,0	-1,2	1,9	8,7
51	Oeffnung EKZ 1OG S2	Fläche	72,0		84,9	LrN	72,0	3	296	-60,4	2,4	-24,6	-1,9	4,6	-	-1,2	0,0	-7,3
52	Oeffnung EKZ 1OG W1	Fläche	72,0		82,8	LrT	72,0	3	276	-59,8	2,4	-24,0	-1,6	6,3	0,0	-1,2	1,9	9,7
52	Oeffnung EKZ 1OG W1	Fläche	72,0		82,8	LrN	72,0	3	276	-59,8	2,4	-24,0	-1,6	6,3	-	-1,2	0,0	-6,2
53	Oeffnung EKZ 1OG N	Fläche	65,0		80,0	LrT	65,0	3	209	-57,4	2,4	-23,9	-1,3	5,3	0,0	-0,9	1,9	9,0
53	Oeffnung EKZ 1OG N	Fläche	65,0		80,0	LrN	65,0	3	209	-57,4	2,4	-23,9	-1,3	5,3	-	-0,9	0,0	-6,9
54	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,1	LrT	70,0	3	289	-60,2	2,7	-24,5	-1,2	2,1	0,0	-1,5	1,9	9,3

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
54	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,1	LrN	70,0	3	289	-60,2	2,7	-24,5	-1,2	2,1	-	-1,5	0,0	-7,6
55	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,0	LrT	70,0	3	299	-60,5	2,7	-24,5	-1,3	2,8	0,0	-1,5	1,9	9,8
55	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,0	LrN	70,0	3	299	-60,5	2,7	-24,5	-1,3	2,8	-	-1,5	0,0	-7,2
56	Rampe EKZ	Linie			66,5	LrT	51,0		286	-60,1	2,4	-24,6	-1,3	3,1	23,3	-1,6	1,9	9,4
56	Rampe EKZ	Linie			66,5	LrN	51,0		286	-60,1	2,4	-24,6	-1,3	3,1	14,8	-1,6	0,0	-1,1
57	Lkw EKZ	Linie			76,9	LrT	63,0		280	-59,9	2,6	-24,8	-1,5	4,9	0,5	-1,5	3,0	0,2
57	Lkw EKZ	Linie			76,9	LrN	63,0		280	-59,9	2,6	-24,8	-1,5	4,9		-1,5		
58	TGA EKZ 1	Punkt			70,0	LrT	70,0		196	-56,8	2,7	-16,7	0,0	1,3	0,0	-0,2	1,9	2,2
58	TGA EKZ 1	Punkt			70,0	LrN	70,0		196	-56,8	2,7	-16,7	0,0	1,3	0,0	-0,2	0,0	0,3
59	TGA EKZ 2	Punkt			70,0	LrT	70,0		221	-57,9	2,7	-13,8	0,0	0,5	0,0	0,0	1,9	3,4
59	TGA EKZ 2	Punkt			70,0	LrN	70,0		221	-57,9	2,7	-13,8	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,5
202 BF2 BK1 Nord			1.OG		Lr,T 59	dB(A)		Lr,N 41	dB(A)									
1	Parken Pkw Halle 3, parken tags	Fläche			78,0	LrT	49,0		60	-46,6	1,7	0,0	-0,4	1,3	0,0	-0,2	1,9	35,8
1	Parken Pkw Halle 3, parken tags	Fläche			78,0	LrN	49,0		60	-46,6	1,7	0,0	-0,4	1,3		-0,2		
2	Fahrweg Pkw Halle 3	Linie			73,0	LrT	48,0		55	-45,7	1,9	0,0	-0,3	0,9	7,0	-0,1	1,9	38,6
2	Fahrweg Pkw Halle 3	Linie			73,0	LrN	48,0		55	-45,7	1,9	0,0	-0,3	0,9		-0,1		
3	Wasseraufbereitung mit Einhausung	Punkt				LrT	0,0		148	-54,4	2,7	0,0	-0,1	0,7	0,0	-0,7	1,9	-49,9
3	Wasseraufbereitung mit Einhausung	Punkt				LrN	0,0		148	-54,4	2,7	0,0	-0,1	0,7	0,0	-0,7	0,0	-51,8
4	Parkplatz Discounter	Fläche			97,3	LrT	60,8		209	-57,4	1,9	-11,6	-0,9	3,9	-0,9	-1,5	0,0	30,8
4	Parkplatz Discounter	Fläche			97,3	LrN	60,8		209	-57,4	1,9	-11,6	-0,9	3,9		-1,5		
5	Discounter, Lkw Fahrweg, tags	Linie			80,8	LrT	63,0		227	-58,1	2,2	-0,8	-1,3	0,0	-6,0	-1,4	4,0	19,3
5	Discounter, Lkw Fahrweg, tags	Linie			80,8	LrN	63,0		227	-58,1	2,2	-0,8	-1,3	0,0		-1,4		
6	Discounter, Lkw Fahrweg, nachts	Linie			80,8	LrT	63,0		227	-58,1	2,2	-0,8	-1,3	0,0		-1,4		
6	Discounter, Lkw Fahrweg, nachts	Linie			80,8	LrN	63,0		227	-58,1	2,2	-0,8	-1,3	0,0	0,0	-1,4	0,0	21,4
7	Discounter, Lkw-Verladung, tags	Punkt			84,0	LrT	84,0		180	-56,1	2,0	-19,3	-0,9	0,6	7,0	-1,3	4,0	19,9
7	Discounter, Lkw-Verladung, tags	Punkt			84,0	LrN	84,0		180	-56,1	2,0	-19,3	-0,9	0,6		-1,3		
8	Discounter TGA, tags	Punkt			78,0	LrT	78,0		156	-54,9	2,7	0,0	0,0	0,6	0,0	-1,1	1,9	27,3

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
8	Discounter TGA, tags	Punkt			78,0	LrN	78,0		156	-54,9	2,7	0,0	0,0	0,6		-1,1		
9	Discounter, Lkw-Verladung, nachts	Punkt			84,0	LrT	84,0		180	-56,1	2,0	-19,3	-0,9	0,6		-1,3		
9	Discounter, Lkw-Verladung, nachts	Punkt			84,0	LrN	84,0		180	-56,1	2,0	-19,3	-0,9	0,6	16,0	-1,3	0,0	25,0
10	Discounter TGA, nachts	Punkt			78,0	LrT	78,0		156	-54,9	2,7	0,0	0,0	0,6		-1,1		
10	Discounter TGA, nachts	Punkt			78,0	LrN	78,0		156	-54,9	2,7	0,0	0,0	0,6	0,0	-1,1	0,0	25,3
11	Lkw Abstellvorgang, nachts,	Punkt			81,5	LrT	81,5		200	-57,0	1,9	0,0	-1,1	0,1		-1,4		
11	Lkw Abstellvorgang, nachts,	Punkt			81,5	LrN	81,5		200	-57,0	1,9	0,0	-1,1	0,1	0,0	-1,4	0,0	24,0
12	Lkw Abstellvorgang, tags, Discounter	Punkt			81,5	LrT	81,5		200	-57,0	1,9	0,0	-1,1	0,1	-9,0	-1,4	4,0	18,9
12	Lkw Abstellvorgang, tags, Discounter	Punkt			81,5	LrN	81,5		200	-57,0	1,9	0,0	-1,1	0,1		-1,4		
13	Rangieren, tags, Discounter	Punkt			99,0	LrT	99,0		201	-57,1	1,9	0,0	-1,2	0,0	-	-1,4	4,0	21,4
13	Rangieren, tags, Discounter	Punkt			99,0	LrN	99,0		201	-57,1	1,9	0,0	-1,2	0,0		-1,4		
14	Rangieren, nachts, Discounter	Punkt			99,0	LrT	99,0		201	-57,1	1,9	0,0	-1,2	0,0		-1,4		
14	Rangieren, nachts, Discounter	Punkt			99,0	LrN	99,0		201	-57,1	1,9	0,0	-1,2	0,0	-	-1,4	0,0	26,5
15	Papierverdichter, Discounter	Punkt			92,0	LrT	92,0		180	-56,1	1,8	-8,9	-0,7	0,0	-	-1,3	0,0	14,8
15	Papierverdichter, Discounter	Punkt			92,0	LrN	92,0		180	-56,1	1,8	-8,9	-0,7	0,0		-1,3		
16	Parkplatz Lebensmittelmarkt	Fläche			98,3	LrT	62,8		243	-58,7	2,2	-20,4	-0,6	8,1	0,0	-1,6	1,9	29,2
16	Parkplatz Lebensmittelmarkt	Fläche			98,3	LrN	62,8		243	-58,7	2,2	-20,4	-0,6	8,1		-1,6		
17	Parkplatz EKZ In den Diken	Fläche			99,0	LrT	65,0		317	-61,0	2,6	-23,8	-1,2	6,6	0,0	-1,7	1,9	22,4
17	Parkplatz EKZ In den Diken	Fläche			99,0	LrN	65,0		317	-61,0	2,6	-23,8	-1,2	6,6		-1,7		
18	Lebensmittelmarkt, Lkw Fahrweg,	Linie			83,0	LrT	63,0		227	-58,1	2,2	-21,2	-0,9	9,1	-2,0	-1,5	2,0	12,6
18	Lebensmittelmarkt, Lkw Fahrweg,	Linie			83,0	LrN	63,0		227	-58,1	2,2	-21,2	-0,9	9,1		-1,5		
19	Lebensmittelmarkt, TGA, tags	Punkt			64,0	LrT	64,0		214	-57,6	2,5	-18,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	-8,3
19	Lebensmittelmarkt, TGA, tags	Punkt			64,0	LrN	64,0		214	-57,6	2,5	-18,0	0,0	0,0		-1,2		
20	Lebensmittelmarkt EKW	Punkt			72,0	LrT	72,0		193	-56,7	2,5	-24,0	-2,9	6,0	19,7	-1,4	2,0	17,2
20	Lebensmittelmarkt EKW	Punkt			72,0	LrN	72,0		193	-56,7	2,5	-24,0	-2,9	6,0		-1,4		
21	Rangieren, tags, Lebensm.	Punkt			99,0	LrT	99,0		202	-57,1	1,9	-24,1	-1,0	1,6	-	-1,4	2,0	0,9
21	Rangieren, tags, Lebensm.	Punkt			99,0	LrN	99,0		202	-57,1	1,9	-24,1	-1,0	1,6		-1,4		

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
22	Lkw Abstellvorgang, tags, Lebensm.	Punkt			81,5	LrT	81,5		201	-57,0	1,9	-24,3	-1,0	1,7	-5,1	-1,4	2,0	-1,6
22	Lkw Abstellvorgang, tags, Lebensm.	Punkt			81,5	LrN	81,5		201	-57,0	1,9	-24,3	-1,0	1,7		-1,4		
23	Parken, Am Gartherhof 44	Fläche			78,0	LrT	52,7		138	-53,8	1,6	-11,9	-0,3	4,7	0,0	-1,1	1,9	19,0
23	Parken, Am Gartherhof 44	Fläche			78,0	LrN	52,7		138	-53,8	1,6	-11,9	-0,3	4,7		-1,1		
24	Lkw Fahrweg, Am Gartherhof 44	Linie			79,7	LrT	63,0		155	-54,8	1,8	-18,5	-0,4	2,6	1,8	-1,2	0,0	11,1
24	Lkw Fahrweg, Am Gartherhof 44	Linie			79,7	LrN	63,0		155	-54,8	1,8	-18,5	-0,4	2,6		-1,2		
25	Lkw Verladung Am Gartherhof 44	Punkt			88,0	LrT	88,0		186	-56,4	2,0	-18,5	-0,8	3,0	11,8	-1,3	0,0	27,7
25	Lkw Verladung Am Gartherhof 44	Punkt			88,0	LrN	88,0		186	-56,4	2,0	-18,5	-0,8	3,0		-1,3		
26	Rangieren, Am Gartherhof 44	Punkt			99,0	LrT	99,0		176	-55,9	1,8	-17,3	-0,5	3,1	-	-1,3	0,0	13,0
26	Rangieren, Am Gartherhof 44	Punkt			99,0	LrN	99,0		176	-55,9	1,8	-17,3	-0,5	3,1		-1,3		
27	Lkw Abstellvorgang, Am Gatherhof	Punkt			81,5	LrT	81,5		174	-55,8	1,8	-17,0	-0,5	2,6	-1,2	-1,3	0,0	10,2
27	Lkw Abstellvorgang, Am Gatherhof	Punkt			81,5	LrN	81,5		174	-55,8	1,8	-17,0	-0,5	2,6		-1,3		
28	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrT	95,0		173	-55,8	2,7	-6,3	0,0	0,0	0,0	-1,4	1,9	36,2
28	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrN	95,0		173	-55,8	2,7	-6,3	0,0	0,0		-1,4		
29	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrT	95,0		173	-55,8	2,7	-6,3	0,0	0,0		-1,4		
29	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrN	95,0		173	-55,8	2,7	-6,3	0,0	0,0	0,0	-1,4	0,0	34,3
30	Kinderindoorspielplatz, parken tags	Fläche			78,0	LrT	50,5		191	-56,6	1,8	-18,7	-0,4	9,1	-0,9	-1,4	0,0	10,9
30	Kinderindoorspielplatz, parken tags	Fläche			78,0	LrN	50,5		191	-56,6	1,8	-18,7	-0,4	9,1		-1,4		
31	Veranstaltungstechnik, parken tags	Fläche			78,0	LrT	49,3		101	-51,1	1,6	-0,1	-0,6	1,3	0,0	-0,8	1,9	30,1
31	Veranstaltungstechnik, parken tags	Fläche			78,0	LrN	49,3		101	-51,1	1,6	-0,1	-0,6	1,3		-0,8		
32	Lkw-Fahrbewegungen, tags, Textil	Linie			82,8	LrT	63,0		43	-43,7	2,1	0,0	-0,3	1,0	4,0	0,0	0,0	45,9
32	Lkw-Fahrbewegungen, tags, Textil	Linie			82,8	LrN	63,0		43	-43,7	2,1	0,0	-0,3	1,0		0,0		
33	Lkw Fahrweg, Veranstaltungstechnik	Linie			84,0	LrT	63,0		146	-54,3	1,9	-1,2	-0,7	2,1	1,0	-1,0	0,0	31,7
33	Lkw Fahrweg, Veranstaltungstechnik	Linie			84,0	LrN	63,0		146	-54,3	1,9	-1,2	-0,7	2,1	6,0	-1,0	0,0	36,7
34	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 2	Punkt			84,0	LrT	84,0		50	-44,9	2,1	0,0	-0,5	3,7	11,0	0,0	0,0	55,4
34	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 2	Punkt			84,0	LrN	84,0		50	-44,9	2,1	0,0	-0,5	3,7		0,0		
35	Lkw Rangieren, Textil	Punkt			99,0	LrT	99,0		42	-43,4	2,1	0,0	-0,3	2,5	-	0,0	0,0	46,1

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
35	Lkw Rangieren, Textil	Punkt			99,0	LrN	99,0		42	-43,4	2,1	0,0	-0,3	2,5		0,0		
36	Lkw Abstellvorgang, Textil	Punkt			81,5	LrT	81,5		41	-43,2	2,1	0,0	-0,3	1,5	1,0	0,0	0,0	42,6
36	Lkw Abstellvorgang, Textil	Punkt			81,5	LrN	81,5		41	-43,2	2,1	0,0	-0,3	1,5		0,0		
37	Papierverdichter	Punkt			75,0	LrT	75,0		52	-45,2	1,4	0,0	-0,2	2,0	-9,0	0,0	0,0	24,0
37	Papierverdichter	Punkt			75,0	LrN	75,0		52	-45,2	1,4	0,0	-0,2	2,0		0,0		
38	Rangieren, tags, Veranstaltungst.	Punkt			99,0	LrT	99,0		132	-53,4	1,6	0,0	-0,8	2,1	-	-1,1	0,0	30,6
38	Rangieren, tags, Veranstaltungst.	Punkt			99,0	LrN	99,0		132	-53,4	1,6	0,0	-0,8	2,1		-1,1		
39	Lkw Abstellvorgang, Veranstaltungs	Punkt			81,5	LrT	81,5		108	-51,7	1,9	0,0	-0,7	0,9	-2,0	-0,8	0,0	29,1
39	Lkw Abstellvorgang, Veranstaltungs	Punkt			81,5	LrN	81,5		108	-51,7	1,9	0,0	-0,7	0,9	3,0	-0,8	0,0	34,1
40	Verladung tags,	Punkt			82,0	LrT	82,0		128	-53,1	2,2	0,0	-0,7	3,1	-6,6	-0,8	0,0	26,0
40	Verladung tags,	Punkt			82,0	LrN	82,0		128	-53,1	2,2	0,0	-0,7	3,1		-0,8		
41	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 1	Punkt			84,0	LrT	84,0		52	-45,3	2,1	0,0	-0,5	3,7	11,0	0,0	0,0	55,1
41	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 1	Punkt			84,0	LrN	84,0		52	-45,3	2,1	0,0	-0,5	3,7		0,0		
42	BHKW Dachfläche	Fläche	80,0	60	42,3	LrT	20,3		235	-58,4	2,3	-24,3	-0,6	3,6	0,0	-0,9	1,9	-34,2
42	BHKW Dachfläche	Fläche	80,0	60	42,3	LrN	20,3		235	-58,4	2,3	-24,3	-0,6	3,6	0,0	-0,9	0,0	-36,1
43	BHKW Fassade O	Fläche	80,0	60	34,7	LrT	20,3	3	237	-58,5	2,2	-24,2	-0,6	4,1	0,0	-1,1	1,9	-38,3
43	BHKW Fassade O	Fläche	80,0	60	34,7	LrN	20,3	3	237	-58,5	2,2	-24,2	-0,6	4,1	0,0	-1,1	0,0	-40,2
44	BHKW Fassade N	Fläche	80,0	60	34,2	LrT	20,3	3	227	-58,1	2,2	-24,8	-0,6	1,6	0,0	-1,0	1,9	-41,7
44	BHKW Fassade N	Fläche	80,0	60	34,2	LrN	20,3	3	227	-58,1	2,2	-24,8	-0,6	1,6	0,0	-1,0	0,0	-43,6
45	BHKW Fassade W	Fläche	80,0	60	34,5	LrT	20,3	3	231	-58,3	2,2	-24,0	-0,6	2,2	0,0	-1,0	1,9	-40,0
45	BHKW Fassade W	Fläche	80,0	60	34,5	LrN	20,3	3	231	-58,3	2,2	-24,0	-0,6	2,2	0,0	-1,0	0,0	-42,0
46	Oeffnung EKZ 1OG W2	Fläche	72,0		82,8	LrT	72,0	3	244	-58,7	2,4	-23,4	-1,4	18,3	0,0	-1,1	1,9	23,7
46	Oeffnung EKZ 1OG W2	Fläche	72,0		82,8	LrN	72,0	3	244	-58,7	2,4	-23,4	-1,4	18,3	-	-1,1	0,0	7,8
47	BHKW im Plangebiet/ Kaminöffnung	Punkt			60,0	LrT	60,0		238	-58,5	2,4	-24,6	-1,4	1,2	0,0	-0,5	1,9	-19,6
47	BHKW im Plangebiet/ Kaminöffnung	Punkt			60,0	LrN	60,0		238	-58,5	2,4	-24,6	-1,4	1,2	0,0	-0,5	0,0	-21,5
48	Oeffnung EKZ Anlieferung und TGA	Fläche	68,0		86,7	LrT	68,0	3	230	-58,2	2,2	-24,9	-1,4	3,9	0,0	-1,4	1,9	10,9
48	Oeffnung EKZ Anlieferung und TGA	Fläche	68,0		86,7	LrN	68,0	3	230	-58,2	2,2	-24,9	-1,4	3,9	-	-1,4	0,0	-11,1

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
49	Oeffnung_EKZ_1OG_O	Fläche	72,0		87,9	LrT	72,0	3	243	-58,7	2,4	-24,7	-1,6	4,7	0,0	-1,0	1,9	13,9
49	Oeffnung_EKZ_1OG_O	Fläche	72,0		87,9	LrN	72,0	3	243	-58,7	2,4	-24,7	-1,6	4,7	-	-1,0	0,0	-2,1
50	Oeffnung EKZ 1OG S1	Fläche	72,0		84,9	LrT	72,0	3	287	-60,1	2,4	-24,7	-1,9	4,7	0,0	-1,2	1,9	9,0
50	Oeffnung EKZ 1OG S1	Fläche	72,0		84,9	LrN	72,0	3	287	-60,1	2,4	-24,7	-1,9	4,7	-	-1,2	0,0	-6,9
51	Oeffnung EKZ 1OG S2	Fläche	72,0		84,9	LrT	72,0	3	283	-60,0	2,4	-24,6	-1,8	4,3	0,0	-1,2	1,9	8,9
51	Oeffnung EKZ 1OG S2	Fläche	72,0		84,9	LrN	72,0	3	283	-60,0	2,4	-24,6	-1,8	4,3	-	-1,2	0,0	-7,0
52	Oeffnung EKZ 1OG W1	Fläche	72,0		82,8	LrT	72,0	3	270	-59,6	2,4	-23,4	-1,5	18,7	0,0	-1,2	1,9	23,2
52	Oeffnung EKZ 1OG W1	Fläche	72,0		82,8	LrN	72,0	3	270	-59,6	2,4	-23,4	-1,5	18,7	-	-1,2	0,0	7,3
53	Oeffnung EKZ 1OG N	Fläche	65,0		80,0	LrT	65,0	3	160	-55,1	2,4	-24,1	-1,1	4,4	0,0	-0,6	1,9	10,8
53	Oeffnung EKZ 1OG N	Fläche	65,0		80,0	LrN	65,0	3	160	-55,1	2,4	-24,1	-1,1	4,4	-	-0,6	0,0	-5,1
54	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,1	LrT	70,0	3	231	-58,3	2,2	-24,6	-1,0	1,6	0,0	-1,4	1,9	10,5
54	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,1	LrN	70,0	3	231	-58,3	2,2	-24,6	-1,0	1,6	-	-1,4	0,0	-6,4
55	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,0	LrT	70,0	3	237	-58,5	2,3	-24,5	-1,1	4,2	0,0	-1,4	1,9	13,1
55	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,0	LrN	70,0	3	237	-58,5	2,3	-24,5	-1,1	4,2	-	-1,4	0,0	-3,8
56	Rampe EKZ	Linie			66,5	LrT	51,0		237	-58,5	2,1	-24,6	-1,1	3,5	23,3	-1,5	1,9	11,6
56	Rampe EKZ	Linie			66,5	LrN	51,0		237	-58,5	2,1	-24,6	-1,1	3,5	14,8	-1,5	0,0	1,1
57	Lkw EKZ	Linie			76,9	LrT	63,0		227	-58,1	2,2	-24,8	-1,2	4,0	0,5	-1,4	3,0	1,0
57	Lkw EKZ	Linie			76,9	LrN	63,0		227	-58,1	2,2	-24,8	-1,2	4,0		-1,4		
58	TGA EKZ 1	Punkt			70,0	LrT	70,0		163	-55,2	2,7	-15,2	0,0	0,2	0,0	0,0	1,9	4,3
58	TGA EKZ 1	Punkt			70,0	LrN	70,0		163	-55,2	2,7	-15,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	2,4
59	TGA EKZ 2	Punkt			70,0	LrT	70,0		169	-55,6	2,7	-17,0	0,0	0,4	0,0	0,0	1,9	2,4
59	TGA EKZ 2	Punkt			70,0	LrN	70,0		169	-55,6	2,7	-17,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,5
304	BF3 BK2 Nord	EG	Lr,T 54				dB(A)	Lr,N 46										dB(A)
1	Parken Pkw Halle 3, parken tags	Fläche			78,0	LrT	49,0		138	-53,8	2,5	-0,1	-0,8	1,8	0,0	-1,6	1,9	27,9
1	Parken Pkw Halle 3, parken tags	Fläche			78,0	LrN	49,0		138	-53,8	2,5	-0,1	-0,8	1,8		-1,6		
2	Fahrweg Pkw Halle 3	Linie			73,0	LrT	48,0		67	-47,5	2,0	0,0	-0,3	1,3	7,0	-0,4	1,9	37,0
2	Fahrweg Pkw Halle 3	Linie			73,0	LrN	48,0		67	-47,5	2,0	0,0	-0,3	1,3		-0,4		

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
3	Wasseraufbereitung mit Einhausung	Punkt				LrT	0,0		231	-58,3	3,1	0,0	-0,1	0,4	0,0	-1,4	1,9	-54,4
3	Wasseraufbereitung mit Einhausung	Punkt				LrN	0,0		231	-58,3	3,1	0,0	-0,1	0,4	0,0	-1,4	0,0	-56,3
4	Parkplatz Discounter	Fläche			97,3	LrT	60,8		294	-60,4	3,1	-10,9	-1,2	0,9	-0,9	-1,8	0,0	26,1
4	Parkplatz Discounter	Fläche			97,3	LrN	60,8		294	-60,4	3,1	-10,9	-1,2	0,9		-1,8		
5	Discounter, Lkw Fahrweg, tags	Linie			80,8	LrT	63,0		318	-61,0	3,4	0,0	-1,7	0,0	-6,0	-1,8	4,0	17,6
5	Discounter, Lkw Fahrweg, tags	Linie			80,8	LrN	63,0		318	-61,0	3,4	0,0	-1,7	0,0		-1,8		
6	Discounter, Lkw Fahrweg, nachts	Linie			80,8	LrT	63,0		318	-61,0	3,4	0,0	-1,7	0,0		-1,8		
6	Discounter, Lkw Fahrweg, nachts	Linie			80,8	LrN	63,0		318	-61,0	3,4	0,0	-1,7	0,0	0,0	-1,8	0,0	19,7
7	Discounter, Lkw-Verladung, tags	Punkt			84,0	LrT	84,0		263	-59,4	3,4	-19,1	-1,3	0,5	7,0	-1,7	4,0	17,3
7	Discounter, Lkw-Verladung, tags	Punkt			84,0	LrN	84,0		263	-59,4	3,4	-19,1	-1,3	0,5		-1,7		
8	Discounter TGA, tags	Punkt			78,0	LrT	78,0		239	-58,6	3,9	0,0	-0,1	0,6	0,0	-1,6	1,9	24,2
8	Discounter TGA, tags	Punkt			78,0	LrN	78,0		239	-58,6	3,9	0,0	-0,1	0,6		-1,6		
9	Discounter, Lkw-Verladung, nachts	Punkt			84,0	LrT	84,0		263	-59,4	3,4	-19,1	-1,3	0,5		-1,7		
9	Discounter, Lkw-Verladung, nachts	Punkt			84,0	LrN	84,0		263	-59,4	3,4	-19,1	-1,3	0,5	16,0	-1,7	0,0	22,4
10	Discounter TGA, nachts	Punkt			78,0	LrT	78,0		239	-58,6	3,9	0,0	-0,1	0,6		-1,6		
10	Discounter TGA, nachts	Punkt			78,0	LrN	78,0		239	-58,6	3,9	0,0	-0,1	0,6	0,0	-1,6	0,0	22,3
11	Lkw Abstellvorgang, nachts,	Punkt			81,5	LrT	81,5		282	-60,0	3,3	0,0	-1,5	0,0		-1,8		
11	Lkw Abstellvorgang, nachts,	Punkt			81,5	LrN	81,5		282	-60,0	3,3	0,0	-1,5	0,0	0,0	-1,8	0,0	21,5
12	Lkw Abstellvorgang, tags, Discounter	Punkt			81,5	LrT	81,5		282	-60,0	3,3	0,0	-1,5	0,0	-9,0	-1,8	4,0	16,4
12	Lkw Abstellvorgang, tags, Discounter	Punkt			81,5	LrN	81,5		282	-60,0	3,3	0,0	-1,5	0,0		-1,8		
13	Rangieren, tags, Discounter	Punkt			99,0	LrT	99,0		284	-60,1	3,1	0,0	-1,6	0,0	-	-1,8	4,0	18,9
13	Rangieren, tags, Discounter	Punkt			99,0	LrN	99,0		284	-60,1	3,1	0,0	-1,6	0,0		-1,8		
14	Rangieren, nachts, Discounter	Punkt			99,0	LrT	99,0		284	-60,1	3,1	0,0	-1,6	0,0		-1,8		
14	Rangieren, nachts, Discounter	Punkt			99,0	LrN	99,0		284	-60,1	3,1	0,0	-1,6	0,0	-	-1,8	0,0	23,9
15	Papierverdichter, Discounter	Punkt			92,0	LrT	92,0		263	-59,4	3,2	-8,0	-1,0	0,0	-	-1,7	0,0	13,0
15	Papierverdichter, Discounter	Punkt			92,0	LrN	92,0		263	-59,4	3,2	-8,0	-1,0	0,0		-1,7		
16	Parkplatz Lebensmittelmarkt	Fläche			98,3	LrT	62,8		326	-61,3	3,2	-20,7	-0,8	5,9	0,0	-1,9	1,9	24,7

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
16	Parkplatz Lebensmittelmarkt	Fläche			98,3	LrN	62,8		326	-61,3	3,2	-20,7	-0,8	5,9		-1,9		
17	Parkplatz EKZ In den Diken	Fläche			99,0	LrT	65,0		395	-62,9	3,3	-24,1	-1,6	2,7	0,0	-1,9	1,9	16,4
17	Parkplatz EKZ In den Diken	Fläche			99,0	LrN	65,0		395	-62,9	3,3	-24,1	-1,6	2,7		-1,9		
18	Lebensmittelmarkt, Lkw Fahrweg,	Linie			83,0	LrT	63,0		311	-60,8	3,3	-21,4	-1,2	5,6	-2,0	-1,8	2,0	6,8
18	Lebensmittelmarkt, Lkw Fahrweg,	Linie			83,0	LrN	63,0		311	-60,8	3,3	-21,4	-1,2	5,6		-1,8		
19	Lebensmittelmarkt, TGA, tags	Punkt			64,0	LrT	64,0		291	-60,3	3,8	-18,7	0,0	0,1	0,0	-1,6	1,9	-10,8
19	Lebensmittelmarkt, TGA, tags	Punkt			64,0	LrN	64,0		291	-60,3	3,8	-18,7	0,0	0,1		-1,6		
20	Lebensmittelmarkt EKW	Punkt			72,0	LrT	72,0		276	-59,8	3,9	-24,1	-3,7	5,2	19,7	-1,8	2,0	13,4
20	Lebensmittelmarkt EKW	Punkt			72,0	LrN	72,0		276	-59,8	3,9	-24,1	-3,7	5,2		-1,8		
21	Rangieren, tags, Lebensm.	Punkt			99,0	LrT	99,0		284	-60,1	3,1	-24,2	-1,4	1,7	-	-1,8	2,0	-1,5
21	Rangieren, tags, Lebensm.	Punkt			99,0	LrN	99,0		284	-60,1	3,1	-24,2	-1,4	1,7		-1,8		
22	Lkw Abstellvorgang, tags, Lebensm.	Punkt			81,5	LrT	81,5		282	-60,0	3,3	-24,4	-1,4	1,7	-5,1	-1,8	2,0	-4,0
22	Lkw Abstellvorgang, tags, Lebensm.	Punkt			81,5	LrN	81,5		282	-60,0	3,3	-24,4	-1,4	1,7		-1,8		
23	Parken, Am Gartherhof 44	Fläche			78,0	LrT	52,7		71	-48,0	1,6	0,0	-0,5	1,1	0,0	-1,2	1,9	33,0
23	Parken, Am Gartherhof 44	Fläche			78,0	LrN	52,7		71	-48,0	1,6	0,0	-0,5	1,1		-1,2		
24	Lkw Fahrweg, Am Gartherhof 44	Linie			79,7	LrT	63,0		98	-50,8	1,9	0,0	-0,6	1,8	1,8	-1,3	0,0	32,5
24	Lkw Fahrweg, Am Gartherhof 44	Linie			79,7	LrN	63,0		98	-50,8	1,9	0,0	-0,6	1,8		-1,3		
25	Lkw Verladung Am Gartherhof 44	Punkt			88,0	LrT	88,0		124	-52,8	2,4	0,0	-1,1	4,4	11,8	-1,5	0,0	51,2
25	Lkw Verladung Am Gartherhof 44	Punkt			88,0	LrN	88,0		124	-52,8	2,4	0,0	-1,1	4,4		-1,5		
26	Rangieren, Am Gartherhof 44	Punkt			99,0	LrT	99,0		115	-52,2	2,1	0,0	-0,7	2,7	-	-1,4	0,0	33,4
26	Rangieren, Am Gartherhof 44	Punkt			99,0	LrN	99,0		115	-52,2	2,1	0,0	-0,7	2,7		-1,4		
27	Lkw Abstellvorgang, Am Gatherhof	Punkt			81,5	LrT	81,5		112	-52,0	2,0	0,0	-0,7	1,2	-1,2	-1,4	0,0	29,4
27	Lkw Abstellvorgang, Am Gatherhof	Punkt			81,5	LrN	81,5		112	-52,0	2,0	0,0	-0,7	1,2		-1,4		
28	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrT	95,0		108	-51,7	3,5	0,0	-0,1	0,1	0,0	-1,6	1,9	47,3
28	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrN	95,0		108	-51,7	3,5	0,0	-0,1	0,1		-1,6		
29	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrT	95,0		108	-51,7	3,5	0,0	-0,1	0,1		-1,6		
29	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrN	95,0		108	-51,7	3,5	0,0	-0,1	0,1	0,0	-1,6	0,0	45,3

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
30	Kinderindoorspielplatz, parken tags	Fläche			78,0	LrT	50,5		271	-59,7	3,1	-19,4	-0,6	5,7	-0,9	-1,8	0,0	4,5
30	Kinderindoorspielplatz, parken tags	Fläche			78,0	LrN	50,5		271	-59,7	3,1	-19,4	-0,6	5,7		-1,8		
31	Veranstaltungstechnik, parken tags	Fläche			78,0	LrT	49,3		183	-56,3	2,7	-0,4	-1,0	1,6	0,0	-1,7	1,9	24,9
31	Veranstaltungstechnik, parken tags	Fläche			78,0	LrN	49,3		183	-56,3	2,7	-0,4	-1,0	1,6		-1,7		
32	Lkw-Fahrbewegungen, tags, Textil	Linie			82,8	LrT	63,0		37	-42,4	2,1	0,0	-0,2	1,2	4,0	-0,2	0,0	47,2
32	Lkw-Fahrbewegungen, tags, Textil	Linie			82,8	LrN	63,0		37	-42,4	2,1	0,0	-0,2	1,2		-0,2		
33	Lkw Fahrweg, Veranstaltungstechnik	Linie			84,0	LrT	63,0		235	-58,4	3,1	-2,0	-1,2	2,3	1,0	-1,7	0,0	27,0
33	Lkw Fahrweg, Veranstaltungstechnik	Linie			84,0	LrN	63,0		235	-58,4	3,1	-2,0	-1,2	2,3	6,0	-1,7	0,0	32,1
34	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 2	Punkt			84,0	LrT	84,0		77	-48,7	2,0	-20,7	-0,5	0,1	11,0	-1,1	0,0	26,2
34	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 2	Punkt			84,0	LrN	84,0		77	-48,7	2,0	-20,7	-0,5	0,1		-1,1		
35	Lkw Rangieren, Textil	Punkt			99,0	LrT	99,0		86	-49,7	1,9	-5,1	-0,5	0,0	-	-1,2	0,0	30,6
35	Lkw Rangieren, Textil	Punkt			99,0	LrN	99,0		86	-49,7	1,9	-5,1	-0,5	0,0		-1,2		
36	Lkw Abstellvorgang, Textil	Punkt			81,5	LrT	81,5		90	-50,1	1,8	0,0	-0,6	1,0	1,0	-1,2	0,0	33,4
36	Lkw Abstellvorgang, Textil	Punkt			81,5	LrN	81,5		90	-50,1	1,8	0,0	-0,6	1,0		-1,2		
37	Papierverdichter	Punkt			75,0	LrT	75,0		119	-52,5	1,7	0,0	-0,4	3,2	-9,0	-1,6	0,0	16,3
37	Papierverdichter	Punkt			75,0	LrN	75,0		119	-52,5	1,7	0,0	-0,4	3,2		-1,6		
38	Rangieren, tags, Veranstaltungst.	Punkt			99,0	LrT	99,0		213	-57,6	2,9	0,0	-1,3	2,3	-	-1,7	0,0	26,9
38	Rangieren, tags, Veranstaltungst.	Punkt			99,0	LrN	99,0		213	-57,6	2,9	0,0	-1,3	2,3		-1,7		
39	Lkw Abstellvorgang, Veranstaltungs	Punkt			81,5	LrT	81,5		189	-56,5	2,9	0,0	-1,1	1,4	-2,0	-1,6	0,0	24,4
39	Lkw Abstellvorgang, Veranstaltungs	Punkt			81,5	LrN	81,5		189	-56,5	2,9	0,0	-1,1	1,4	3,0	-1,6	0,0	29,5
40	Verladung tags,	Punkt			82,0	LrT	82,0		208	-57,4	3,0	0,0	-1,1	3,4	-6,6	-1,6	0,0	21,7
40	Verladung tags,	Punkt			82,0	LrN	82,0		208	-57,4	3,0	0,0	-1,1	3,4		-1,6		
41	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 1	Punkt			84,0	LrT	84,0		94	-50,5	2,0	-16,6	-0,5	0,5	11,0	-1,3	0,0	28,7
41	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 1	Punkt			84,0	LrN	84,0		94	-50,5	2,0	-16,6	-0,5	0,5		-1,3		
42	BHKW Dachfläche	Fläche	80,0	60	42,3	LrT	20,3		231	-58,3	2,0	-24,0	-0,6	1,9	0,0	-1,2	1,9	-36,0
42	BHKW Dachfläche	Fläche	80,0	60	42,3	LrN	20,3		231	-58,3	2,0	-24,0	-0,6	1,9	0,0	-1,2	0,0	-37,9
43	BHKW Fassade O	Fläche	80,0	60	34,7	LrT	20,3	3	231	-58,2	2,0	-22,3	-0,5	1,0	0,0	-1,3	1,9	-39,7

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
43	BHKW Fassade O	Fläche	80,0	60	34,7	LrN	20,3	3	231	-58,2	2,0	-22,3	-0,5	1,0	0,0	-1,3	0,0	-41,6
44	BHKW Fassade N	Fläche	80,0	60	34,2	LrT	20,3	3	223	-57,9	2,0	-24,8	-0,7	1,9	0,0	-1,3	1,9	-41,7
44	BHKW Fassade N	Fläche	80,0	60	34,2	LrN	20,3	3	223	-57,9	2,0	-24,8	-0,7	1,9	0,0	-1,3	0,0	-43,6
45	BHKW Fassade W	Fläche	80,0	60	34,5	LrT	20,3	3	230	-58,2	2,0	-24,1	-0,6	2,1	0,0	-1,3	1,9	-40,7
45	BHKW Fassade W	Fläche	80,0	60	34,5	LrN	20,3	3	230	-58,2	2,0	-24,1	-0,6	2,1	0,0	-1,3	0,0	-42,6
46	Oeffnung EKZ 1OG W2	Fläche	72,0		82,8	LrT	72,0	3	276	-59,8	2,6	-24,5	-1,8	2,1	0,0	-1,4	1,9	4,9
46	Oeffnung EKZ 1OG W2	Fläche	72,0		82,8	LrN	72,0	3	276	-59,8	2,6	-24,5	-1,8	2,1	-	-1,4	0,0	-11,0
47	BHKW im Plangebiet/ Kaminöffnung	Punkt			60,0	LrT	60,0		234	-58,4	2,3	-23,9	-1,3	1,5	0,0	-0,8	1,9	-18,7
47	BHKW im Plangebiet/ Kaminöffnung	Punkt			60,0	LrN	60,0		234	-58,4	2,3	-23,9	-1,3	1,5	0,0	-0,8	0,0	-20,6
48	Oeffnung EKZ Anlieferung und TGA	Fläche	68,0		86,7	LrT	68,0	3	241	-58,6	3,2	-24,8	-1,4	2,1	0,0	-1,7	1,9	10,3
48	Oeffnung EKZ Anlieferung und TGA	Fläche	68,0		86,7	LrN	68,0	3	241	-58,6	3,2	-24,8	-1,4	2,1	-	-1,7	0,0	-11,6
49	Oeffnung_EKZ_1OG_O	Fläche	72,0		87,9	LrT	72,0	3	252	-59,0	2,3	-24,6	-1,7	2,7	0,0	-1,3	1,9	11,3
49	Oeffnung_EKZ_1OG_O	Fläche	72,0		87,9	LrN	72,0	3	252	-59,0	2,3	-24,6	-1,7	2,7	-	-1,3	0,0	-4,6
50	Oeffnung EKZ 1OG S1	Fläche	72,0		84,9	LrT	72,0	3	303	-60,6	2,8	-24,6	-1,9	4,4	0,0	-1,5	1,9	8,4
50	Oeffnung EKZ 1OG S1	Fläche	72,0		84,9	LrN	72,0	3	303	-60,6	2,8	-24,6	-1,9	4,4	-	-1,5	0,0	-7,5
51	Oeffnung EKZ 1OG S2	Fläche	72,0		84,9	LrT	72,0	3	308	-60,8	2,8	-24,6	-2,0	4,4	0,0	-1,5	1,9	8,2
51	Oeffnung EKZ 1OG S2	Fläche	72,0		84,9	LrN	72,0	3	308	-60,8	2,8	-24,6	-2,0	4,4	-	-1,5	0,0	-7,7
52	Oeffnung EKZ 1OG W1	Fläche	72,0		82,8	LrT	72,0	3	301	-60,6	2,7	-24,5	-1,9	2,8	0,0	-1,5	1,9	4,9
52	Oeffnung EKZ 1OG W1	Fläche	72,0		82,8	LrN	72,0	3	301	-60,6	2,7	-24,5	-1,9	2,8	-	-1,5	0,0	-11,0
53	Oeffnung EKZ 1OG N	Fläche	65,0		80,0	LrT	65,0	3	179	-56,0	2,3	-24,3	-1,2	5,1	0,0	-1,1	1,9	9,6
53	Oeffnung EKZ 1OG N	Fläche	65,0		80,0	LrN	65,0	3	179	-56,0	2,3	-24,3	-1,2	5,1	-	-1,1	0,0	-6,3
54	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,1	LrT	70,0	3	229	-58,2	3,0	-24,7	-1,1	1,8	0,0	-1,6	1,9	11,2
54	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,1	LrN	70,0	3	229	-58,2	3,0	-24,7	-1,1	1,8	-	-1,6	0,0	-5,7
55	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,0	LrT	70,0	3	231	-58,2	3,0	-23,0	-0,8	1,3	0,0	-1,6	1,9	12,5
55	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,0	LrN	70,0	3	231	-58,2	3,0	-23,0	-0,8	1,3	-	-1,6	0,0	-4,4
56	Rampe EKZ	Linie			66,5	LrT	51,0		241	-58,6	3,0	-24,7	-1,2	2,0	23,3	-1,8	1,9	10,5
56	Rampe EKZ	Linie			66,5	LrN	51,0		241	-58,6	3,0	-24,7	-1,2	2,0	14,8	-1,8	0,0	0,0

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
57	Lkw EKZ	Linie			76,9	LrT	63,0		230	-58,2	3,1	-24,9	-1,3	2,4	0,5	-1,7	3,0	-0,1
57	Lkw EKZ	Linie			76,9	LrN	63,0		230	-58,2	3,1	-24,9	-1,3	2,4		-1,7		
58	TGA EKZ 1	Punkt			70,0	LrT	70,0		193	-56,7	2,7	-16,6	0,0	0,3	0,0	-0,5	1,9	1,1
58	TGA EKZ 1	Punkt			70,0	LrN	70,0		193	-56,7	2,7	-16,6	0,0	0,3	0,0	-0,5	0,0	-0,8
59	TGA EKZ 2	Punkt			70,0	LrT	70,0		185	-56,3	2,7	-14,8	0,0	0,3	0,0	0,0	1,9	3,8
59	TGA EKZ 2	Punkt			70,0	LrN	70,0		185	-56,3	2,7	-14,8	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	1,8
405 BF4 BK1 Nord 1			3.OG		Lr,T 45	dB(A)	Lr,N 30	dB(A)										
1	Parken Pkw Halle 3, parken tags	Fläche			78,0	LrT	49,0		128	-53,1	1,5	-21,5	-0,4	3,8	0,0	-0,2	1,9	10,1
1	Parken Pkw Halle 3, parken tags	Fläche			78,0	LrN	49,0		128	-53,1	1,5	-21,5	-0,4	3,8		-0,2		
2	Fahrweg Pkw Halle 3	Linie			73,0	LrT	48,0		137	-53,7	1,6	-19,7	-0,3	2,9	7,0	-0,3	1,9	12,4
2	Fahrweg Pkw Halle 3	Linie			73,0	LrN	48,0		137	-53,7	1,6	-19,7	-0,3	2,9		-0,3		
3	Wasseraufbereitung mit Einhausung	Punkt				LrT	0,0		115	-52,2	2,8	-8,1	0,0	0,3	0,0	0,0	1,9	-55,4
3	Wasseraufbereitung mit Einhausung	Punkt				LrN	0,0		115	-52,2	2,8	-8,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	-57,3
4	Parkplatz Discounter	Fläche			97,3	LrT	60,8		127	-53,1	1,6	-2,8	-0,6	1,0	-0,9	-0,1	0,0	42,5
4	Parkplatz Discounter	Fläche			97,3	LrN	60,8		127	-53,1	1,6	-2,8	-0,6	1,0		-0,1		
5	Discounter, Lkw Fahrweg, tags	Linie			80,8	LrT	63,0		161	-55,1	1,9	-12,4	-0,6	1,2	-6,0	-0,6	4,0	13,1
5	Discounter, Lkw Fahrweg, tags	Linie			80,8	LrN	63,0		161	-55,1	1,9	-12,4	-0,6	1,2		-0,6		
6	Discounter, Lkw Fahrweg, nachts	Linie			80,8	LrT	63,0		161	-55,1	1,9	-12,4	-0,6	1,2		-0,6		
6	Discounter, Lkw Fahrweg, nachts	Linie			80,8	LrN	63,0		161	-55,1	1,9	-12,4	-0,6	1,2	0,0	-0,6	0,0	15,2
7	Discounter, Lkw-Verladung, tags	Punkt			84,0	LrT	84,0		134	-53,6	2,0	-24,4	-1,0	1,2	7,0	-0,2	4,0	19,1
7	Discounter, Lkw-Verladung, tags	Punkt			84,0	LrN	84,0		134	-53,6	2,0	-24,4	-1,0	1,2		-0,2		
8	Discounter TGA, tags	Punkt			78,0	LrT	78,0		119	-52,5	2,8	-11,0	0,0	0,4	0,0	0,0	1,9	19,6
8	Discounter TGA, tags	Punkt			78,0	LrN	78,0		119	-52,5	2,8	-11,0	0,0	0,4		0,0		
9	Discounter, Lkw-Verladung, nachts	Punkt			84,0	LrT	84,0		134	-53,6	2,0	-24,4	-1,0	1,2		-0,2		
9	Discounter, Lkw-Verladung, nachts	Punkt			84,0	LrN	84,0		134	-53,6	2,0	-24,4	-1,0	1,2	16,0	-0,2	0,0	24,1
10	Discounter TGA, nachts	Punkt			78,0	LrT	78,0		119	-52,5	2,8	-11,0	0,0	0,4		0,0		
10	Discounter TGA, nachts	Punkt			78,0	LrN	78,0		119	-52,5	2,8	-11,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	17,6

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
11	Lkw Abstellvorgang, nachts,	Punkt			81,5	LrT	81,5		151	-54,6	1,9	-21,5	-0,5	0,1		-0,4		
11	Lkw Abstellvorgang, nachts,	Punkt			81,5	LrN	81,5		151	-54,6	1,9	-21,5	-0,5	0,1	0,0	-0,4	0,0	6,4
12	Lkw Abstellvorgang, tags, Discounter	Punkt			81,5	LrT	81,5		151	-54,6	1,9	-21,5	-0,5	0,1	-9,0	-0,4	4,0	1,4
12	Lkw Abstellvorgang, tags, Discounter	Punkt			81,5	LrN	81,5		151	-54,6	1,9	-21,5	-0,5	0,1		-0,4		
13	Rangieren, tags, Discounter	Punkt			99,0	LrT	99,0		153	-54,7	1,6	-21,9	-0,5	0,1	-	-0,4	4,0	3,3
13	Rangieren, tags, Discounter	Punkt			99,0	LrN	99,0		153	-54,7	1,6	-21,9	-0,5	0,1		-0,4		
14	Rangieren, nachts, Discounter	Punkt			99,0	LrT	99,0		153	-54,7	1,6	-21,9	-0,5	0,1		-0,4		
14	Rangieren, nachts, Discounter	Punkt			99,0	LrN	99,0		153	-54,7	1,6	-21,9	-0,5	0,1	-	-0,4	0,0	8,4
15	Papierverdichter, Discounter	Punkt			92,0	LrT	92,0		136	-53,7	1,9	-23,6	-0,6	1,1	-	-0,2	0,0	4,8
15	Papierverdichter, Discounter	Punkt			92,0	LrN	92,0		136	-53,7	1,9	-23,6	-0,6	1,1		-0,2		
16	Parkplatz Lebensmittelmarkt	Fläche			98,3	LrT	62,8		135	-53,6	1,5	-9,3	-0,5	1,5	0,0	-0,4	1,9	39,5
16	Parkplatz Lebensmittelmarkt	Fläche			98,3	LrN	62,8		135	-53,6	1,5	-9,3	-0,5	1,5		-0,4		
17	Parkplatz EKZ In den Diken	Fläche			99,0	LrT	65,0		188	-56,5	1,5	-12,6	-0,5	1,9	0,0	-0,8	1,9	34,0
17	Parkplatz EKZ In den Diken	Fläche			99,0	LrN	65,0		188	-56,5	1,5	-12,6	-0,5	1,9		-0,8		
18	Lebensmittelmarkt, Lkw Fahrweg,	Linie			83,0	LrT	63,0		121	-52,6	1,9	-9,7	-0,7	2,7	-2,0	-0,3	2,0	24,2
18	Lebensmittelmarkt, Lkw Fahrweg,	Linie			83,0	LrN	63,0		121	-52,6	1,9	-9,7	-0,7	2,7		-0,3		
19	Lebensmittelmarkt, TGA, tags	Punkt			64,0	LrT	64,0		87	-49,8	2,7	-6,7	0,0	0,6	0,0	0,0	1,9	12,7
19	Lebensmittelmarkt, TGA, tags	Punkt			64,0	LrN	64,0		87	-49,8	2,7	-6,7	0,0	0,6		0,0		
20	Lebensmittelmarkt EKW	Punkt			72,0	LrT	72,0		97	-50,7	2,2	-19,6	-1,9	2,3	19,7	0,0	2,0	26,0
20	Lebensmittelmarkt EKW	Punkt			72,0	LrN	72,0		97	-50,7	2,2	-19,6	-1,9	2,3		0,0		
21	Rangieren, tags, Lebensm.	Punkt			99,0	LrT	99,0		96	-50,6	1,7	-17,9	-0,4	4,7	-	0,0	2,0	18,7
21	Rangieren, tags, Lebensm.	Punkt			99,0	LrN	99,0		96	-50,6	1,7	-17,9	-0,4	4,7		0,0		
22	Lkw Abstellvorgang, tags, Lebensm.	Punkt			81,5	LrT	81,5		92	-50,3	1,9	-18,6	-0,4	5,2	-5,1	0,0	2,0	16,3
22	Lkw Abstellvorgang, tags, Lebensm.	Punkt			81,5	LrN	81,5		92	-50,3	1,9	-18,6	-0,4	5,2		0,0		
23	Parken, Am Gartherhof 44	Fläche			78,0	LrT	52,7		271	-59,6	1,6	-19,0	-0,5	1,4	0,0	-1,1	1,9	2,6
23	Parken, Am Gartherhof 44	Fläche			78,0	LrN	52,7		271	-59,6	1,6	-19,0	-0,5	1,4		-1,1		
24	Lkw Fahrweg, Am Gartherhof 44	Linie			79,7	LrT	63,0		289	-60,2	1,8	-20,6	-0,8	1,2	1,8	-1,1	0,0	1,8

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
24	Lkw Fahrweg, Am Gartherhof 44	Linie			79,7	LrN	63,0		289	-60,2	1,8	-20,6	-0,8	1,2		-1,1		
25	Lkw Verladung Am Gartherhof 44	Punkt			88,0	LrT	88,0		319	-61,1	2,0	-21,0	-1,3	2,5	11,8	-1,2	0,0	19,6
25	Lkw Verladung Am Gartherhof 44	Punkt			88,0	LrN	88,0		319	-61,1	2,0	-21,0	-1,3	2,5		-1,2		
26	Rangieren, Am Gartherhof 44	Punkt			99,0	LrT	99,0		310	-60,8	1,8	-19,7	-0,8	3,2	-	-1,2	0,0	5,5
26	Rangieren, Am Gartherhof 44	Punkt			99,0	LrN	99,0		310	-60,8	1,8	-19,7	-0,8	3,2		-1,2		
27	Lkw Abstellvorgang, Am Gatherhof	Punkt			81,5	LrT	81,5		308	-60,7	1,8	-19,7	-0,8	2,2	-1,2	-1,2	0,0	1,8
27	Lkw Abstellvorgang, Am Gatherhof	Punkt			81,5	LrN	81,5		308	-60,7	1,8	-19,7	-0,8	2,2		-1,2		
28	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrT	95,0		306	-60,7	2,6	-10,6	0,0	0,1	0,0	-1,3	1,9	27,0
28	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrN	95,0		306	-60,7	2,6	-10,6	0,0	0,1		-1,3		
29	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrT	95,0		306	-60,7	2,6	-10,6	0,0	0,1		-1,3		
29	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrN	95,0		306	-60,7	2,6	-10,6	0,0	0,1	0,0	-1,3	0,0	25,1
30	Kinderindoorspielplatz, parken tags	Fläche			78,0	LrT	50,5		167	-55,4	1,5	-16,3	-0,3	1,5	-0,9	-0,6	0,0	7,5
30	Kinderindoorspielplatz, parken tags	Fläche			78,0	LrN	50,5		167	-55,4	1,5	-16,3	-0,3	1,5		-0,6		
31	Veranstaltungstechnik, parken tags	Fläche			78,0	LrT	49,3		126	-53,0	1,6	-19,5	-0,3	3,0	0,0	-0,1	1,9	11,8
31	Veranstaltungstechnik, parken tags	Fläche			78,0	LrN	49,3		126	-53,0	1,6	-19,5	-0,3	3,0		-0,1		
32	Lkw-Fahrbewegungen, tags, Textil	Linie			82,8	LrT	63,0		181	-56,1	1,9	-21,7	-0,6	3,5	4,0	-0,6	0,0	13,2
32	Lkw-Fahrbewegungen, tags, Textil	Linie			82,8	LrN	63,0		181	-56,1	1,9	-21,7	-0,6	3,5		-0,6		
33	Lkw Fahrweg, Veranstaltungstechnik	Linie			84,0	LrT	63,0		133	-53,5	1,9	-20,0	-0,4	4,0	1,0	-0,2	0,0	16,7
33	Lkw Fahrweg, Veranstaltungstechnik	Linie			84,0	LrN	63,0		133	-53,5	1,9	-20,0	-0,4	4,0	6,0	-0,2	0,0	21,8
34	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 2	Punkt			84,0	LrT	84,0		179	-56,1	2,0	-22,9	-1,0	5,6	11,0	-0,6	0,0	22,0
34	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 2	Punkt			84,0	LrN	84,0		179	-56,1	2,0	-22,9	-1,0	5,6		-0,6		
35	Lkw Rangieren, Textil	Punkt			99,0	LrT	99,0		168	-55,5	1,9	-17,5	-0,5	2,8	-	-0,5	0,0	15,9
35	Lkw Rangieren, Textil	Punkt			99,0	LrN	99,0		168	-55,5	1,9	-17,5	-0,5	2,8		-0,5		
36	Lkw Abstellvorgang, Textil	Punkt			81,5	LrT	81,5		164	-55,3	1,9	-17,8	-0,4	2,9	1,0	-0,5	0,0	13,2
36	Lkw Abstellvorgang, Textil	Punkt			81,5	LrN	81,5		164	-55,3	1,9	-17,8	-0,4	2,9		-0,5		
37	Papierverdichter	Punkt			75,0	LrT	75,0		148	-54,4	1,1	-20,7	-0,3	4,4	-9,0	-0,5	0,0	-4,5
37	Papierverdichter	Punkt			75,0	LrN	75,0		148	-54,4	1,1	-20,7	-0,3	4,4		-0,5		

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
38	Rangieren, tags, Veranstaltungst.	Punkt			99,0	LrT	99,0		120	-52,6	1,6	-21,6	-0,4	5,3	-	0,0	0,0	14,5
38	Rangieren, tags, Veranstaltungst.	Punkt			99,0	LrN	99,0		120	-52,6	1,6	-21,6	-0,4	5,3		0,0		
39	Lkw Abstellvorgang, Veranstaltungs	Punkt			81,5	LrT	81,5		116	-52,3	1,9	-22,0	-0,4	3,5	-2,0	0,0	0,0	10,1
39	Lkw Abstellvorgang, Veranstaltungs	Punkt			81,5	LrN	81,5		116	-52,3	1,9	-22,0	-0,4	3,5	3,0	0,0	0,0	15,1
40	Verladung tags,	Punkt			82,0	LrT	82,0		131	-53,3	2,2	-20,3	-0,4	2,4	-6,6	0,0	0,0	6,1
40	Verladung tags,	Punkt			82,0	LrN	82,0		131	-53,3	2,2	-20,3	-0,4	2,4		0,0		
41	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 1	Punkt			84,0	LrT	84,0		173	-55,8	2,0	-22,2	-0,9	6,5	11,0	-0,6	0,0	24,1
41	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 1	Punkt			84,0	LrN	84,0		173	-55,8	2,0	-22,2	-0,9	6,5		-0,6		
42	BHKW Dachfläche	Fläche	80,0	60	42,3	LrT	20,3		217	-57,7	2,4	-18,0	-0,3	2,9	0,0	-0,3	1,9	-26,8
42	BHKW Dachfläche	Fläche	80,0	60	42,3	LrN	20,3		217	-57,7	2,4	-18,0	-0,3	2,9	0,0	-0,3	0,0	-28,7
43	BHKW Fassade O	Fläche	80,0	60	34,7	LrT	20,3	3	222	-57,9	2,3	-21,5	-0,4	3,0	0,0	-0,5	1,9	-35,2
43	BHKW Fassade O	Fläche	80,0	60	34,7	LrN	20,3	3	222	-57,9	2,3	-21,5	-0,4	3,0	0,0	-0,5	0,0	-37,2
44	BHKW Fassade N	Fläche	80,0	60	34,2	LrT	20,3	3	213	-57,5	2,3	-24,6	-0,6	2,0	0,0	-0,4	1,9	-39,7
44	BHKW Fassade N	Fläche	80,0	60	34,2	LrN	20,3	3	213	-57,5	2,3	-24,6	-0,6	2,0	0,0	-0,4	0,0	-41,6
45	BHKW Fassade W	Fläche	80,0	60	34,5	LrT	20,3	3	211	-57,5	2,3	-17,9	-0,2	3,0	0,0	-0,4	1,9	-31,3
45	BHKW Fassade W	Fläche	80,0	60	34,5	LrN	20,3	3	211	-57,5	2,3	-17,9	-0,2	3,0	0,0	-0,4	0,0	-33,2
46	Oeffnung EKZ 1OG W2	Fläche	72,0		82,8	LrT	72,0	3	163	-55,2	2,4	-18,0	-0,5	3,5	0,0	0,0	1,9	19,9
46	Oeffnung EKZ 1OG W2	Fläche	72,0		82,8	LrN	72,0	3	163	-55,2	2,4	-18,0	-0,5	3,5	-	0,0	0,0	3,9
47	BHKW im Plangebiet/ Kaminöffnung	Punkt			60,0	LrT	60,0		220	-57,8	2,4	-19,2	-0,7	4,2	0,0	0,0	1,9	-9,1
47	BHKW im Plangebiet/ Kaminöffnung	Punkt			60,0	LrN	60,0		220	-57,8	2,4	-19,2	-0,7	4,2	0,0	0,0	0,0	-11,1
48	Oeffnung EKZ Anlieferung und TGA	Fläche	68,0		86,7	LrT	68,0	3	194	-56,7	1,9	-24,8	-1,2	4,1	0,0	-0,7	1,9	13,3
48	Oeffnung EKZ Anlieferung und TGA	Fläche	68,0		86,7	LrN	68,0	3	194	-56,7	1,9	-24,8	-1,2	4,1	-	-0,7	0,0	-8,6
49	Oeffnung_EKZ_1OG_O	Fläche	72,0		87,9	LrT	72,0	3	202	-57,1	2,4	-24,1	-1,2	2,9	0,0	-0,2	1,9	15,5
49	Oeffnung_EKZ_1OG_O	Fläche	72,0		87,9	LrN	72,0	3	202	-57,1	2,4	-24,1	-1,2	2,9	-	-0,2	0,0	-0,4
50	Oeffnung EKZ 1OG S1	Fläche	72,0		84,9	LrT	72,0	3	224	-58,0	2,4	-24,5	-1,5	4,2	0,0	-0,5	1,9	12,1
50	Oeffnung EKZ 1OG S1	Fläche	72,0		84,9	LrN	72,0	3	224	-58,0	2,4	-24,5	-1,5	4,2	-	-0,5	0,0	-3,9
51	Oeffnung EKZ 1OG S2	Fläche	72,0		84,9	LrT	72,0	3	206	-57,3	2,4	-24,4	-1,3	6,7	0,0	-0,3	1,9	15,6

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
51	Oeffnung EKZ 1OG S2	Fläche	72,0		84,9	LrN	72,0	3	206	-57,3	2,4	-24,4	-1,3	6,7	-	-0,3	0,0	-0,4
52	Oeffnung EKZ 1OG W1	Fläche	72,0		82,8	LrT	72,0	3	185	-56,4	2,4	-16,9	-0,6	3,6	0,0	-0,1	1,9	19,7
52	Oeffnung EKZ 1OG W1	Fläche	72,0		82,8	LrN	72,0	3	185	-56,4	2,4	-16,9	-0,6	3,6	-	-0,1	0,0	3,7
53	Oeffnung EKZ 1OG N	Fläche	65,0		80,0	LrT	65,0	3	133	-53,5	2,4	-20,9	-0,5	2,6	0,0	0,0	1,9	15,0
53	Oeffnung EKZ 1OG N	Fläche	65,0		80,0	LrN	65,0	3	133	-53,5	2,4	-20,9	-0,5	2,6	-	0,0	0,0	-0,9
54	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,1	LrT	70,0	3	211	-57,5	2,1	-21,0	-0,5	3,1	0,0	-0,7	1,9	17,5
54	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,1	LrN	70,0	3	211	-57,5	2,1	-21,0	-0,5	3,1	-	-0,7	0,0	0,6
55	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,0	LrT	70,0	3	222	-57,9	2,1	-24,0	-0,9	3,1	0,0	-0,8	1,9	13,6
55	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,0	LrN	70,0	3	222	-57,9	2,1	-24,0	-0,9	3,1	-	-0,8	0,0	-3,3
56	Rampe EKZ	Linie			66,5	LrT	51,0		205	-57,2	1,6	-22,8	-0,7	3,0	23,3	-0,8	1,9	14,5
56	Rampe EKZ	Linie			66,5	LrN	51,0		205	-57,2	1,6	-22,8	-0,7	3,0	14,8	-0,8	0,0	4,0
57	Lkw EKZ	Linie			76,9	LrT	63,0		200	-57,0	1,8	-23,8	-0,9	5,7	0,5	-0,8	3,0	5,5
57	Lkw EKZ	Linie			76,9	LrN	63,0		200	-57,0	1,8	-23,8	-0,9	5,7		-0,8		
58	TGA EKZ 1	Punkt			70,0	LrT	70,0		115	-52,2	2,8	-12,2	0,0	3,8	0,0	0,0	1,9	14,1
58	TGA EKZ 1	Punkt			70,0	LrN	70,0		115	-52,2	2,8	-12,2	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	12,2
59	TGA EKZ 2	Punkt			70,0	LrT	70,0		145	-54,2	2,8	-7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	12,8
59	TGA EKZ 2	Punkt			70,0	LrN	70,0		145	-54,2	2,8	-7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8
501	BF5 BK1 West 2	5.OG	Lr,T 44	dB(A)	Lr,N 35	dB(A)												
1	Parken Pkw Halle 3, parken tags	Fläche			78,0	LrT	49,0		145	-54,2	1,5	-11,2	-0,3	3,8	0,0	0,0	1,9	19,4
1	Parken Pkw Halle 3, parken tags	Fläche			78,0	LrN	49,0		145	-54,2	1,5	-11,2	-0,3	3,8		0,0		
2	Fahrweg Pkw Halle 3	Linie			73,0	LrT	48,0		154	-54,8	1,6	-12,2	-0,5	4,3	7,0	0,0	1,9	20,4
2	Fahrweg Pkw Halle 3	Linie			73,0	LrN	48,0		154	-54,8	1,6	-12,2	-0,5	4,3		0,0		
3	Wasseraufbereitung mit Einhausung	Punkt				LrT	0,0		196	-56,8	2,8	-11,1	0,0	0,5	0,0	0,0	1,9	-62,8
3	Wasseraufbereitung mit Einhausung	Punkt				LrN	0,0		196	-56,8	2,8	-11,1	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	-64,7
4	Parkplatz Discounter	Fläche			97,3	LrT	60,8		237	-58,5	1,6	-8,5	-0,9	0,1	-0,9	-0,5	0,0	29,6
4	Parkplatz Discounter	Fläche			97,3	LrN	60,8		237	-58,5	1,6	-8,5	-0,9	0,1		-0,5		
5	Discounter, Lkw Fahrweg, tags	Linie			80,8	LrT	63,0		257	-59,2	1,8	-18,8	-0,7	0,9	-6,0	-0,6	4,0	2,2

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
5	Discounter, Lkw Fahrweg, tags	Linie			80,8	LrN	63,0		257	-59,2	1,8	-18,8	-0,7	0,9		-0,6		
6	Discounter, Lkw Fahrweg, nachts	Linie			80,8	LrT	63,0		257	-59,2	1,8	-18,8	-0,7	0,9		-0,6		
6	Discounter, Lkw Fahrweg, nachts	Linie			80,8	LrN	63,0		257	-59,2	1,8	-18,8	-0,7	0,9	0,0	-0,6	0,0	4,3
7	Discounter, Lkw-Verladung, tags	Punkt			84,0	LrT	84,0		225	-58,0	2,0	-24,3	-1,6	0,0	7,0	-0,4	4,0	12,7
7	Discounter, Lkw-Verladung, tags	Punkt			84,0	LrN	84,0		225	-58,0	2,0	-24,3	-1,6	0,0		-0,4		
8	Discounter TGA, tags	Punkt			78,0	LrT	78,0		204	-57,2	2,7	-10,1	0,0	0,5	0,0	-0,1	1,9	15,8
8	Discounter TGA, tags	Punkt			78,0	LrN	78,0		204	-57,2	2,7	-10,1	0,0	0,5		-0,1		
9	Discounter, Lkw-Verladung, nachts	Punkt			84,0	LrT	84,0		225	-58,0	2,0	-24,3	-1,6	0,0		-0,4		
9	Discounter, Lkw-Verladung, nachts	Punkt			84,0	LrN	84,0		225	-58,0	2,0	-24,3	-1,6	0,0	16,0	-0,4	0,0	17,7
10	Discounter TGA, nachts	Punkt			78,0	LrT	78,0		204	-57,2	2,7	-10,1	0,0	0,5		-0,1		
10	Discounter TGA, nachts	Punkt			78,0	LrN	78,0		204	-57,2	2,7	-10,1	0,0	0,5	0,0	-0,1	0,0	13,8
11	Lkw Abstellvorgang, nachts,	Punkt			81,5	LrT	81,5		245	-58,8	1,8	-19,6	-0,7	0,8		-0,5		
11	Lkw Abstellvorgang, nachts,	Punkt			81,5	LrN	81,5		245	-58,8	1,8	-19,6	-0,7	0,8	0,0	-0,5	0,0	4,5
12	Lkw Abstellvorgang, tags, Discounter	Punkt			81,5	LrT	81,5		245	-58,8	1,8	-19,6	-0,7	0,8	-9,0	-0,5	4,0	-0,5
12	Lkw Abstellvorgang, tags, Discounter	Punkt			81,5	LrN	81,5		245	-58,8	1,8	-19,6	-0,7	0,8		-0,5		
13	Rangieren, tags, Discounter	Punkt			99,0	LrT	99,0		246	-58,8	1,6	-20,1	-0,7	0,7	-	-0,5	4,0	1,4
13	Rangieren, tags, Discounter	Punkt			99,0	LrN	99,0		246	-58,8	1,6	-20,1	-0,7	0,7		-0,5		
14	Rangieren, nachts, Discounter	Punkt			99,0	LrT	99,0		246	-58,8	1,6	-20,1	-0,7	0,7		-0,5		
14	Rangieren, nachts, Discounter	Punkt			99,0	LrN	99,0		246	-58,8	1,6	-20,1	-0,7	0,7	-	-0,5	0,0	6,4
15	Papierverdichter, Discounter	Punkt			92,0	LrT	92,0		227	-58,1	1,8	-23,6	-1,0	0,0	-	-0,4	0,0	-1,2
15	Papierverdichter, Discounter	Punkt			92,0	LrN	92,0		227	-58,1	1,8	-23,6	-1,0	0,0		-0,4		
16	Parkplatz Lebensmittelmarkt	Fläche			98,3	LrT	62,8		250	-59,0	1,5	-10,2	-0,8	0,6	0,0	-0,7	1,9	31,7
16	Parkplatz Lebensmittelmarkt	Fläche			98,3	LrN	62,8		250	-59,0	1,5	-10,2	-0,8	0,6		-0,7		
17	Parkplatz EKZ In den Diken	Fläche			99,0	LrT	65,0		294	-60,4	1,5	-14,6	-0,7	1,9	0,0	-0,8	1,9	27,8
17	Parkplatz EKZ In den Diken	Fläche			99,0	LrN	65,0		294	-60,4	1,5	-14,6	-0,7	1,9		-0,8		
18	Lebensmittelmarkt, Lkw Fahrweg,	Linie			83,0	LrT	63,0		235	-58,4	1,8	-10,3	-1,4	0,1	-2,0	-0,6	2,0	14,3
18	Lebensmittelmarkt, Lkw Fahrweg,	Linie			83,0	LrN	63,0		235	-58,4	1,8	-10,3	-1,4	0,1		-0,6		

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
19	Lebensmittelmarkt, TGA, tags	Punkt			64,0	LrT	64,0		198	-56,9	2,7	-4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	7,3
19	Lebensmittelmarkt, TGA, tags	Punkt			64,0	LrN	64,0		198	-56,9	2,7	-4,3	0,0	0,0	0,0	0,0		
20	Lebensmittelmarkt EKW	Punkt			72,0	LrT	72,0		206	-57,3	2,1	-19,3	-3,1	0,0	19,7	-0,3	2,0	15,9
20	Lebensmittelmarkt EKW	Punkt			72,0	LrN	72,0		206	-57,3	2,1	-19,3	-3,1	0,0		-0,3		
21	Rangieren, tags, Lebensm.	Punkt			99,0	LrT	99,0		208	-57,3	1,6	-22,0	-0,7	0,1	-	-0,3	2,0	2,5
21	Rangieren, tags, Lebensm.	Punkt			99,0	LrN	99,0		208	-57,3	1,6	-22,0	-0,7	0,1		-0,3		
22	Lkw Abstellvorgang, tags, Lebensm.	Punkt			81,5	LrT	81,5		204	-57,2	1,8	-23,0	-0,8	0,0	-5,1	-0,2	2,0	-0,8
22	Lkw Abstellvorgang, tags, Lebensm.	Punkt			81,5	LrN	81,5		204	-57,2	1,8	-23,0	-0,8	0,0		-0,2		
23	Parken, Am Gartherhof 44	Fläche			78,0	LrT	52,7		199	-56,9	1,6	-11,6	-0,4	4,5	0,0	-0,2	1,9	16,9
23	Parken, Am Gartherhof 44	Fläche			78,0	LrN	52,7		199	-56,9	1,6	-11,6	-0,4	4,5		-0,2		
24	Lkw Fahrweg, Am Gartherhof 44	Linie			79,7	LrT	63,0		224	-58,0	1,8	-10,1	-0,8	4,5	1,8	-0,4	0,0	18,6
24	Lkw Fahrweg, Am Gartherhof 44	Linie			79,7	LrN	63,0		224	-58,0	1,8	-10,1	-0,8	4,5		-0,4		
25	Lkw Verladung Am Gartherhof 44	Punkt			88,0	LrT	88,0		250	-59,0	2,0	-8,9	-1,4	7,0	11,8	-0,5	0,0	39,0
25	Lkw Verladung Am Gartherhof 44	Punkt			88,0	LrN	88,0		250	-59,0	2,0	-8,9	-1,4	7,0		-0,5		
26	Rangieren, Am Gartherhof 44	Punkt			99,0	LrT	99,0		242	-58,7	1,8	-8,5	-0,9	6,4	-	-0,5	0,0	22,6
26	Rangieren, Am Gartherhof 44	Punkt			99,0	LrN	99,0		242	-58,7	1,8	-8,5	-0,9	6,4		-0,5		
27	Lkw Abstellvorgang, Am Gatherhof	Punkt			81,5	LrT	81,5		238	-58,5	1,8	-9,0	-0,9	3,9	-1,2	-0,5	0,0	17,1
27	Lkw Abstellvorgang, Am Gatherhof	Punkt			81,5	LrN	81,5		238	-58,5	1,8	-9,0	-0,9	3,9		-0,5		
28	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrT	95,0		235	-58,4	2,6	-4,9	-0,1	0,3	0,0	-0,5	1,9	35,9
28	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrN	95,0		235	-58,4	2,6	-4,9	-0,1	0,3		-0,5		
29	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrT	95,0		235	-58,4	2,6	-4,9	-0,1	0,3		-0,5		
29	Rückkühler/BHKW, Am Gatherhof,	Punkt			95,0	LrN	95,0		235	-58,4	2,6	-4,9	-0,1	0,3	0,0	-0,5	0,0	34,0
30	Kinderindoorspielplatz, parken tags	Fläche			78,0	LrT	50,5		249	-58,9	1,5	-19,9	-0,5	0,0	-0,9	-0,6	0,0	-1,4
30	Kinderindoorspielplatz, parken tags	Fläche			78,0	LrN	50,5		249	-58,9	1,5	-19,9	-0,5	0,0		-0,6		
31	Veranstaltungstechnik, parken tags	Fläche			78,0	LrT	49,3		176	-55,9	1,6	-17,4	-0,3	2,8	0,0	0,0	1,9	10,7
31	Veranstaltungstechnik, parken tags	Fläche			78,0	LrN	49,3		176	-55,9	1,6	-17,4	-0,3	2,8		0,0		
32	Lkw-Fahrbewegungen, tags, Textil	Linie			82,8	LrT	63,0		132	-53,4	1,9	-10,3	-0,6	5,3	4,0	0,0	0,0	29,7

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
32	Lkw-Fahrbewegungen, tags, Textil	Linie			82,8	LrN	63,0		132	-53,4	1,9	-10,3	-0,6	5,3		0,0		
33	Lkw Fahrweg, Veranstaltungstechnik	Linie			84,0	LrT	63,0		210	-57,4	1,8	-19,6	-0,6	2,8	1,0	-0,3	0,0	11,7
33	Lkw Fahrweg, Veranstaltungstechnik	Linie			84,0	LrN	63,0		210	-57,4	1,8	-19,6	-0,6	2,8	6,0	-0,3	0,0	16,7
34	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 2	Punkt			84,0	LrT	84,0		145	-54,2	2,0	-17,0	-0,8	7,3	11,0	0,0	0,0	32,3
34	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 2	Punkt			84,0	LrN	84,0		145	-54,2	2,0	-17,0	-0,8	7,3		0,0		
35	Lkw Rangieren, Textil	Punkt			99,0	LrT	99,0		140	-53,9	1,9	-16,4	-0,5	8,8	-	0,0	0,0	25,1
35	Lkw Rangieren, Textil	Punkt			99,0	LrN	99,0		140	-53,9	1,9	-16,4	-0,5	8,8		0,0		
36	Lkw Abstellvorgang, Textil	Punkt			81,5	LrT	81,5		140	-53,9	1,9	-16,4	-0,5	5,0	1,0	0,0	0,0	18,5
36	Lkw Abstellvorgang, Textil	Punkt			81,5	LrN	81,5		140	-53,9	1,9	-16,4	-0,5	5,0		0,0		
37	Papierverdichter	Punkt			75,0	LrT	75,0		147	-54,3	1,1	-12,7	-0,3	1,9	-9,0	0,0	0,0	1,6
37	Papierverdichter	Punkt			75,0	LrN	75,0		147	-54,3	1,1	-12,7	-0,3	1,9		0,0		
38	Rangieren, tags, Veranstaltungst.	Punkt			99,0	LrT	99,0		189	-56,5	1,6	-21,2	-0,6	4,5	-	-0,1	0,0	9,8
38	Rangieren, tags, Veranstaltungst.	Punkt			99,0	LrN	99,0		189	-56,5	1,6	-21,2	-0,6	4,5		-0,1		
39	Lkw Abstellvorgang, Veranstaltungs	Punkt			81,5	LrT	81,5		172	-55,7	1,9	-21,0	-0,5	4,8	-2,0	0,0	0,0	8,9
39	Lkw Abstellvorgang, Veranstaltungs	Punkt			81,5	LrN	81,5		172	-55,7	1,9	-21,0	-0,5	4,8	3,0	0,0	0,0	13,9
40	Verladung tags,	Punkt			82,0	LrT	82,0		193	-56,7	2,2	-18,7	-0,5	4,1	-6,6	0,0	0,0	5,9
40	Verladung tags,	Punkt			82,0	LrN	82,0		193	-56,7	2,2	-18,7	-0,5	4,1		0,0		
41	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 1	Punkt			84,0	LrT	84,0		151	-54,6	2,0	-16,5	-0,8	9,1	11,0	0,0	0,0	34,3
41	Textilverarbeitung, Lkw Verladung 1	Punkt			84,0	LrN	84,0		151	-54,6	2,0	-16,5	-0,8	9,1		0,0		
42	BHKW Dachfläche	Fläche	80,0	60	42,3	LrT	20,3		138	-53,8	2,4	-19,3	-0,2	2,6	0,0	0,0	1,9	-24,2
42	BHKW Dachfläche	Fläche	80,0	60	42,3	LrN	20,3		138	-53,8	2,4	-19,3	-0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	-26,1
43	BHKW Fassade O	Fläche	80,0	60	34,7	LrT	20,3	3	142	-54,0	2,3	-23,8	-0,3	4,1	0,0	0,0	1,9	-32,1
43	BHKW Fassade O	Fläche	80,0	60	34,7	LrN	20,3	3	142	-54,0	2,3	-23,8	-0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	-34,0
44	BHKW Fassade N	Fläche	80,0	60	34,2	LrT	20,3	3	132	-53,4	2,3	-24,6	-0,4	0,1	0,0	0,0	1,9	-36,8
44	BHKW Fassade N	Fläche	80,0	60	34,2	LrN	20,3	3	132	-53,4	2,3	-24,6	-0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	-38,8
45	BHKW Fassade W	Fläche	80,0	60	34,5	LrT	20,3	3	135	-53,6	2,3	-17,2	-0,2	2,0	0,0	0,0	1,9	-27,2
45	BHKW Fassade W	Fläche	80,0	60	34,5	LrN	20,3	3	135	-53,6	2,3	-17,2	-0,2	2,0	0,0	0,0	0,0	-29,2

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
46	Oeffnung EKZ 1OG W2	Fläche	72,0		82,8	LrT	72,0	3	152	-54,7	2,4	-23,2	-0,9	5,3	0,0	0,0	1,9	16,6
46	Oeffnung EKZ 1OG W2	Fläche	72,0		82,8	LrN	72,0	3	152	-54,7	2,4	-23,2	-0,9	5,3	-	0,0	0,0	0,7
47	BHKW im Plangebiet/ Kaminöffnung	Punkt			60,0	LrT	60,0		142	-54,0	2,4	-23,6	-0,8	5,0	0,0	0,0	1,9	-9,2
47	BHKW im Plangebiet/ Kaminöffnung	Punkt			60,0	LrN	60,0		142	-54,0	2,4	-23,6	-0,8	5,0	0,0	0,0	0,0	-11,1
48	Oeffnung EKZ Anlieferung und TGA	Fläche	68,0		86,7	LrT	68,0	3	132	-53,4	2,0	-24,7	-0,9	4,9	0,0	0,0	1,9	18,6
48	Oeffnung EKZ Anlieferung und TGA	Fläche	68,0		86,7	LrN	68,0	3	132	-53,4	2,0	-24,7	-0,9	4,9	-	0,0	0,0	-3,4
49	Oeffnung_EKZ_1OG_O	Fläche	72,0		87,9	LrT	72,0	3	145	-54,2	2,4	-24,1	-0,9	6,2	0,0	0,0	1,9	22,2
49	Oeffnung_EKZ_1OG_O	Fläche	72,0		87,9	LrN	72,0	3	145	-54,2	2,4	-24,1	-0,9	6,2	-	0,0	0,0	6,3
50	Oeffnung EKZ 1OG S1	Fläche	72,0		84,9	LrT	72,0	3	189	-56,5	2,4	-24,5	-1,3	3,5	0,0	0,0	1,9	13,4
50	Oeffnung EKZ 1OG S1	Fläche	72,0		84,9	LrN	72,0	3	189	-56,5	2,4	-24,5	-1,3	3,5	-	0,0	0,0	-2,5
51	Oeffnung EKZ 1OG S2	Fläche	72,0		84,9	LrT	72,0	3	188	-56,5	2,4	-24,3	-1,2	5,5	0,0	0,0	1,9	15,7
51	Oeffnung EKZ 1OG S2	Fläche	72,0		84,9	LrN	72,0	3	188	-56,5	2,4	-24,3	-1,2	5,5	-	0,0	0,0	-0,2
52	Oeffnung EKZ 1OG W1	Fläche	72,0		82,8	LrT	72,0	3	178	-56,0	2,4	-23,3	-1,0	4,9	0,0	0,0	1,9	14,7
52	Oeffnung EKZ 1OG W1	Fläche	72,0		82,8	LrN	72,0	3	178	-56,0	2,4	-23,3	-1,0	4,9	-	0,0	0,0	-1,2
53	Oeffnung EKZ 1OG N	Fläche	65,0		80,0	LrT	65,0	3	63	-47,0	2,4	-18,7	-0,2	6,0	0,0	0,0	1,9	27,4
53	Oeffnung EKZ 1OG N	Fläche	65,0		80,0	LrN	65,0	3	63	-47,0	2,4	-18,7	-0,2	6,0	-	0,0	0,0	11,5
54	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,1	LrT	70,0	3	135	-53,6	2,1	-20,6	-0,3	1,9	0,0	0,0	1,9	21,4
54	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,1	LrN	70,0	3	135	-53,6	2,1	-20,6	-0,3	1,9	-	0,0	0,0	4,5
55	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,0	LrT	70,0	3	142	-54,0	2,2	-24,4	-0,7	2,7	0,0	0,0	1,9	17,7
55	Durchfahrt EKZ/ Zu-und Abluft BHKW	Fläche			87,0	LrN	70,0	3	142	-54,0	2,2	-24,4	-0,7	2,7	-	0,0	0,0	0,8
56	Rampe EKZ	Linie			66,5	LrT	51,0		139	-53,9	1,6	-20,9	-0,4	2,8	23,3	0,0	1,9	21,0
56	Rampe EKZ	Linie			66,5	LrN	51,0		139	-53,9	1,6	-20,9	-0,4	2,8	14,8	0,0	0,0	10,5
57	Lkw EKZ	Linie			76,9	LrT	63,0		130	-53,3	1,9	-23,0	-0,5	4,1	0,5	0,0	3,0	9,6
57	Lkw EKZ	Linie			76,9	LrN	63,0		130	-53,3	1,9	-23,0	-0,5	4,1		0,0		
58	TGA EKZ 1	Punkt			70,0	LrT	70,0		68	-47,7	2,8	-5,6	0,0	0,1	0,0	0,0	1,9	21,5
58	TGA EKZ 1	Punkt			70,0	LrN	70,0		68	-47,7	2,8	-5,6	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	19,6
59	TGA EKZ 2	Punkt			70,0	LrT	70,0		70	-47,9	2,8	-5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	21,6

Datenanhang: Berechnungsergebnisse und Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm und
DIN ISO 9613-2 ohne Röhrenwerk



Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	Zeit- bereich	L'w dB(A)/m, m ²	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
59	TGA EKZ 2	Punkt			70,0	LrN	70,0		70	-47,9	2,8	-5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7