

Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 239 b „Hattinger Straße / Schloßstraße“ in Bochum

Bericht F 9110-1 vom 23.03.2021 / Druckdatum: 13.06.2022

Auftraggeber: Stadt Bochum
Amt für Stadtplanung und Wohnen
Hans-Böckler-Str. 19
44777 Bochum

Bericht-Nr.: F 9110-1

Datum: 23.03.2021 / Druckdatum: 13.06.2022

Ansprechpartner/in: Herr Mick

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 84 Seiten,
davon 35 Seiten Text, 15 Seiten Anlagen und 34 Seiten Datenanhang.



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

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel

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

Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

Peutz Consult GmbH

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

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

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

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

Geschäftsführer:

Dr. ir. Martijn Vercammen
ir. 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
Eindhoven, NL
Paris, F
Lyon, F
Leuven, B

peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	5
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	6
3	Örtliche Gegebenheiten und Nutzungsansätze.....	9
3.1	Örtliche Gegebenheiten.....	9
3.2	Nutzungsansätze der bestehenden Gewerbebetriebe im Plangebiet sowie im Umfeld.....	9
3.2.1	Allgemeines.....	9
3.2.2	Gewerbe im Plangebiet.....	10
3.2.3	Gewerbe im Umfeld.....	11
4	Beurteilungsgrundlagen.....	12
4.1	Gewerbelärm gemäß TA Lärm.....	12
4.2	Verkehrslärm gemäß DIN 18005.....	14
5	Ermittlung der Gesamtgeräuschsituation der Gewerbe im Plangebiet sowie der im Umfeld.....	15
5.1	Allgemeine Vorgehensweise.....	15
5.2	Schallemissionsgrößen.....	16
5.2.1	Allgemeine Quellgruppen.....	16
5.2.2	LPG-Tankanlage.....	16
5.2.3	Pkw-Parkplatz.....	16
5.2.4	Pkw Fahrweg.....	17
5.2.5	Schallabstrahlung über offene Tore der Kfz-Werkstatt.....	18
5.3	Ergebnis der Immissionsberechnungen und deren Beurteilung.....	19
5.3.1	Gewerbliche Lärmbelastung im Plangebiet.....	19
5.3.2	Beurteilung Gewerbelärm Gesamtbelastung.....	19
5.4	Kurzzeitige Geräuschspitzen.....	21
6	Tieffrequente Geräusche.....	22
7	Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit.....	23
8	Statistische Sicherheit der Aussagequalität.....	24
9	Verkehrslärmimmissionen gemäß DIN 18005 innerhalb des Plangebietes.....	27
9.1	Methodik.....	27
9.2	Schallemissionsgrößen Straßenverkehr.....	28

9.3	Schallemissionsgrößen Schienenverkehr.....	28
9.4	Durchführung der Immissionsberechnungen für Verkehrslärm.....	29
9.5	Ergebnisse der Immissionsberechnung für Verkehrslärm im Plangebiet.....	29
10	Lärmschutzmaßnahmen.....	30
10.1	Allgemeines.....	30
10.2	Aktive Schallschutzmaßnahmen.....	30
10.3	Passive Lärmschutzmaßnahmen.....	31
10.4	Festsetzungsvorschlag gemäß VDI 2719.....	32
11	Zusammenfassung.....	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1: Ermittelte maximale Schalleistungspegel der Ersatzflächenschallquellen..... 11

Tabelle 4.1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm..... 12

Tabelle 4.2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1..... 14

Tabelle 5.1: Meteorologiefaktoren c_0 [dB] gemäß [17] für die Station Essen..... 15

Tabelle 5.2: Schalleistungspegel Parkplatz..... 17

Tabelle 5.3: Beurteilungspegel tags und nachts..... 19

Tabelle 5.4: Beurteilungspegel aller Gewerbelärmimmissionen tags und nachts..... 19

Tabelle 8.1: Standardabweichung des Prognosemodells..... 25

Tabelle 10.1: Innenschallpegel gemäß VDI – Richtlinie 2719 [15]..... 31

Tabelle 10.2: Innenschallpegel gemäß VDI – Richtlinie 2719..... 32

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Bochum plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 239 b „Hattinger Straße / Schloßstraße“ mit der Ausweisung eines Gewerbegebietes. Durch die Aufstellung des neuen Bebauungsplanes Nr. 239 b, soll hierdurch der Bebauungsplan Nr. 239 a ersetzt werden. Im Umfeld des Plangebietes befinden sich nördlich und südlich Wohnbebauung, östlich des Plangebietes liegt die Hattinger Straße mit daran angrenzenden gewerblichen Nutzungen und Wohnbebauung. Darüber hinaus sind westlich des Plangebietes innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 964 „Schloßstraße“ weitere Wohnnutzungen geplant.

In Anlage 1 ist ein Übersichtslageplan der örtlichen Gegebenheiten mit Kennzeichnung des Bebauungsplangebietes dargestellt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärmimmissionen mit Hilfe eines digitalen Simulationsmodells rechnerisch nach DIN ISO 9613-2 zu ermitteln und anschließend anhand der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu bewerten. Im Falle einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte sind prinzipielle Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die eine Umsetzung der Planung ermöglichen. Außerdem sollen die gewerblichen Nutzungen, die derzeit im Bestand im Plangebiet vorhanden sind, ebenfalls anhand der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Immissionsorte außerhalb des Plangebietes beurteilt werden.

Des Weiteren sind die Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebiets zu beurteilen. Die Beurteilung der rechnerisch ermittelten Immissionen innerhalb des Plangebiets erfolgt im Hinblick auf die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [8].

Das Bebauungsplanverfahren verursacht keinen planbedingten Mehrverkehr auf den umliegenden Straßen, so dass auf eine Betrachtung des Verkehrslärms im Umfeld verzichtet werden kann.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[1] BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	G	Aktuelle Fassung
[2] 16. BImSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung	V	12.06.1990 geändert am 04.11.2020
[3] TA Lärm Sechste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	VV	26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
[4] DIN ISO 9613, Teil 2	N	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren; <i>Verweis in der TA Lärm auf den Entwurf September 1997</i>
[5] DIN EN 12 354, Teil 4	N	Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie
[6] DIN 18 005, Teil 1	N	Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung
[7] DIN 18 005, Teil 1, Beiblatt 1	N	Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
[8] DIN 45 680	N	Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft
[9] DIN 45 680, Beiblatt 1	N	Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen

Titel / Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[10] DIN 45 681	N	Entwurf November 2002, <i>Entwurf Januar 1992</i>
[11] DIN 45 681	N	März 2005
[12] DIN 45 691	N	Dezember 2006
[13] RLS-19 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	RIL	Ausgabe 2019, inkl. Korrekturen Stadt Februar 2020
[14] Schall 03 Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen	RIL	in Kraft getreten am 01.01.2015
[15] VDI 2719	RIL	August 1987
[16] Parkplatzlärmstudie Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen	Lit.	2007
[17] Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} gemäß DIN 9613-2	Lit.	26.09.2012
[18] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw-Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen	Lit.	1995

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[19]	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
[20]	Bebauungsplan Nr. 239a „Hattinger Straße / Schloßstraße“ der Stadt Bochum	Zur Verfügung gestellt durch die Stadt Bochum	P Stand 23.11.1998
[21]	Akteneinsicht	Aktenarchiv der Stadt Bochum	P 13.01.2021
[22]	Schalltechnische Messung der Kfz-Werkstatt	Peutz Consult GmbH	Lit. 05.05.2021
[23]	Gebietseinstufung im Umfeld	Zur Verfügung gestellt durch die Stadt Bochum	P 13.01.2021
[24]	Aktueller Fahrplan der Straßenbahn Linie 308/318	www.vrr.de	P März 2021
[25]	Verkehrsbelastungszahlen im Umfeld des Plangebietes	Zur Verfügung gestellt durch die Stadt Bochum	P Januar 2021

Kategorien:

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

3 Örtliche Gegebenheiten und Nutzungsansätze

3.1 Örtliche Gegebenheiten

Die Stadt Bochum plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 239 b „Hattinger Straße / Schloßstraße“ mit der Gebietseinstufung eines Gewerbegebietes (GE). Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Hattinger Straße.

In Anlage 1 ist ein Übersichtslageplan der örtlichen Gegebenheiten mit Kennzeichnung des Bebauungsplangebietes dargestellt.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich nördlich und südlich Wohnbebauung, östlich des Plangebietes liegt die Hattinger Straße mit daran angrenzenden gewerblichen Nutzungen und Wohnbebauung. Darüber hinaus sind westlich des Plangebietes innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 964 „Schloßstraße“ weitere Wohnnutzungen geplant. Die Gebietseinstufung der im Umfeld betrachteten Immissionsorte erfolgte in Abstimmung mit der Stadt Bochum [23]. Die an die Immissionsorte 03, 04 sowie 13 bis 19 angrenzenden Wohnstraßen wurden von der Stadt Bochum als reine Wohngebiete (WR) eingestuft. Aufgrund der schalltechnischen Vorbelastung wurde jedoch von der Stadt Bochum beschlossen, die Immissionsbeschränkungen in diesen Bereichen entsprechend einem allgemeinen Wohngebiet (WA) anzusetzen. Innerhalb des Plangebietes befinden sich im Bestand gewerbliche Betriebe.

Hinsichtlich des Verkehrslärms werden die Hattinger Straße und die Wasserstraße berücksichtigt.

3.2 Nutzungsansätze der bestehenden Gewerbebetriebe im Plangebiet sowie im Umfeld

3.2.1 Allgemeines

Da in den Bebauungsplänen keine Festsetzungen zu zulässigen Schallemissionen für die Gewerbebetriebe enthalten sind, werden die Gewerbebetriebe auf Grundlage der jeweiligen Genehmigungssituation, welche in den Bauakten enthalten ist [21], berücksichtigt. Anhand dieser Informationen kann die Vorbelastung im Umfeld des Bebauungsplangebietes sowie im Plangebiet selbst abgeschätzt werden.

In Anlage 4 sind alle zu berücksichtigten Ersatzschallquellen dargestellt.

Detaillierte Angaben zu den resultierenden Schallemissionen finden sich ausführlich im Datenanhang sowie nachfolgend in den Kapiteln 3.2.2 und 3.2.3.

3.2.2 Gewerbe im Plangebiet

Aus den Bauakten der Stadt Bochum gingen für die beiden Betriebe im Bebauungsplangebiet Nr. 239a insgesamt 25 Pkw-Stellplätze für die Hattinger Straße 386a und 41 Pkw-Stellplätze für die Hattinger Straße 386b hervor. Weiterhin werden für die Hattinger Straße 386b in Summe 40 weitere Stellplätze nördlich und südlich der Verkaufsstelle berücksichtigt. Die Schallemissionen von Parkplätzen werden in der vorliegenden Untersuchung gemäß der Parkplatzlärmstudie [16] ermittelt. Bei den Betrieben handelt es sich hauptsächlich um Büro-nutzungen, Verkauf von Rasenmähern und Motorgeräten sowie um ein Autohaus mit Kfz-Werkstatt. Insgesamt ist für den Betrieb an der Hattinger Straße 386a von acht Pkw-Bewegungen pro Stunde in der Zeit von 8:00 Uhr bis 18:00 Uhr und für die Hattinger Straße 386b von 12 Pkw-Bewegungen pro Stunde in der Zeit von 7:00 Uhr bis 19:00 Uhr als obere Abschätzung auszugehen. Für die 40 weiteren Stellplätze nördlich und südlich der Verkaufsstelle werden jeweils zwei Pkw-Bewegungen pro Stellplatz angesetzt, da die Pkw nur zur Zwischenlagerung dienen und nicht häufig bewegt werden. Außerdem wird der Betrieb der Kfz-Werkstatt auf der Hattinger Straße 386b berücksichtigt.

Des Weiteren wird der Betrieb der LPG-Tankanlage auf der Hattinger Straße 386a berücksichtigt. Da in den zugehörigen Akten abgesehen von Betriebszeiten keine Angaben zum Schallimmissionsschutz enthalten waren, wird auf der sicheren Seite liegend angenommen, dass ausgehend von dieser Anlage die Immissionsrichtwerte an der nächstgelegenen Wohnnutzung ausgeschöpft werden. Es wird hierfür eine Ersatzschallquelle entsprechend berücksichtigt.

Im Plangebiet ist aufgrund der Art der Nutzung von keiner relevanten Anlieferung per Lkw oder Haustechnik auszugehen.

3.2.3 Gewerbe im Umfeld

Der Übersichtlichkeit halber werden die betrachteten Betriebe im Umfeld in insgesamt acht Quellgruppen (QG) unterteilt. Bei allen Quellgruppen wurden in den zugehörigen Akten genaue Angaben zum Thema Schallschutz, wie z.B. die Angabe der relevanten Immissionsorte, der einzuhaltenden (anteiligen) Immissionsrichtwerte oder Informationen zu den Betriebszeiten gemacht. Anhand der vorhandenen Angaben wurden für alle Quellgruppen die maximal möglichen Schalleistungspegel ermittelt.

Tabelle 3.1: Ermittelte maximale Schalleistungspegel der Ersatzflächenschallquellen

Quellgruppe	L _{WA} tags [dB(A)]	L _{WA} nachts [dB(A)]
QG 1 = BOGESTRA-Betriebshof	98,6	85,6
QG 2 = Restaurant-Parkplatz	88,0	72,0
QG 3 = Restaurant-Athos	89,5	-*
QG 4 = ARAL-Tankstelle	93,3	79,3
QG 5 = Supermarkt-Edeka	90,5	-*
QG 6 = Cafe	79,7	66,7
QG 7-1 = Rettungswache	61,2	-*
QG 7-2 = Rettungswache	90,5	-*

* gemäß Bauakten keine Nutzung im Nachtzeitraum

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Gewerbelärm gemäß TA Lärm

Gemäß den Anforderungen der TA Lärm [3] soll die Gesamtbelastung aus den Geräuschen von gewerblichen Anlagen (Vorbelastung zzgl. Zusatzbelastung) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Der maßgebliche Immissionsort liegt 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes.

Tabelle 4.1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

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

Einzelne Impulse dürfen den Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm im Tageszeitraum um nicht mehr als 30 dB(A) und im Nachtzeitraum um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

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

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

In Misch- bzw. Gewerbegebieten sind keine Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

Die Anforderungen der TA Lärm beziehen sich auf die Summe aller Immissionen, d.h., dass auch der Gewerbelärm von Nachbarbetrieben zu berücksichtigen ist. Gemäß TA Lärm, Nr.3.2.1, Abs. 2 gilt:

„Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“

Im vorliegenden Fall werden bereits alle relevanten Betriebe im Umfeld erfasst, sodass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Umfeld sowie im Plangebiet ausgeschöpft werden können.

4.2 Verkehrslärm gemäß DIN 18005

Für die städtebauliche Planung ist die Beurteilung der Schallimmissionen aus Verkehrslärm auf Grundlage der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau [6], durchzuführen. Die anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerte sind in der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 [7] aufgeführt.

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung wird die Einhaltung der in der nachfolgenden Tabelle 4.2 aufgeführten schalltechnischen Orientierungswerte geprüft:

Tabelle 4.2: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

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

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

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

5 Ermittlung der Gesamtgeräuschsituation der Gewerbe im Plangebiet sowie der im Umfeld

5.1 Allgemeine Vorgehensweise

Die Ermittlung der Gesamtgeräuschsituation der bereits vorhanden Gewerbebetriebe im Plangebiet sowie der Betriebe im Umfeld erfolgt auf Grundlage der Akteneinsicht [21] in einer detaillierten Prognose gemäß TA Lärm [3] rechnerisch mit dem Rechenprogramm SoundPLAN Version 8.2.

Die immissionsrelevanten Geräuschquellen wurden in diesem Simulationsmodell in Form von Ersatzflächenschallquellen, deren Lage in dem Lageplan des digitalen Simulationsmodells in Anlage 2 dargestellt ist, berücksichtigt. Die zugehörigen Emissionsdaten sind dem Datenanhang zu entnehmen. Der Anlage 2 ist ebenfalls die Lage der berücksichtigten Immissionsorte im Plangebiet und der Anlage 4 die Lage der Immissionsorte im Umfeld zu entnehmen.

Ausgehend von diesen Emissionsgrößen erfolgte auf Grundlage der Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 [4] die Bestimmung der im Bereich der nächstgelegenen, fremdgenutzten schutzwürdigen Nutzungen vorliegenden Schallimmissionen.

Die Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} nach DIN ISO 9613-2 erfolgt gemäß den Empfehlungen des LANUV NRW [17] auf Grundlage der in der nachfolgenden Tabelle 5.1 aufgeführten Meteorologiefaktoren c_0 für die Station Essen.

Tabelle 5.1: Meteorologiefaktoren c_0 [dB] gemäß [17] für die Station Essen

Station	Mitwindrichtung für die Ausbreitung von der Quelle zum Immissionsort C_0 [dB]											
	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°
Essen	3,0	3,2	3,0	2,5	1,9	1,5	1,3	1,4	1,5	1,7	2,0	2,5

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

5.2 Schallemissionsgrößen

5.2.1 Allgemeine Quellgruppen

Nördlich, östlich und südlich des Plangebietes befinden sich Gewerbebetriebe. Diese werden innerhalb dieser Untersuchung für die einzelnen Betriebe anhand der in Kapitel 3.2.3 dargestellten Emissionsansätze mittels Ersatzflächenschallquellen simuliert.

5.2.2 LPG-Tankanlage

In der vorliegenden Untersuchung wird der Betrieb der LPG-Tankanlage auf der Hattinger Straße 386a berücksichtigt. Da in den zugehörigen Akten abgesehen von Betriebszeiten keinerlei Angaben zum Thema Schallschutz zu finden waren, wird auf der sicheren Seite liegend angenommen, dass ausgehend von dieser Anlage die Immissionsrichtwerte an der nächstgelegenen Bebauung ausgeschöpft werden. Unter dieser Annahme ergeben sich für die LPG-Tankanlage ein auf den Beurteilungszeitraum bezogener Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 97,3$ dB(A) im Tageszeitraum.

5.2.3 Pkw-Parkplatz

Aus den Bauakten [21] der Stadt Bochum gingen für die beiden Betriebe im Plangebiet insgesamt 25 Pkw-Stellplätze für die Hattinger Straße 386a und 41 Pkw-Stellplätze für die Hattinger Straße 386b hervor. Weiterhin werden für die Hattinger Straße 386b in Summe 40 weitere Stellplätze nördlich und südlich der Verkaufsstelle berücksichtigt. Die Parkplatzfläche für Pkw wird als Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über Grund modelliert. Die Lage der Parkplätze ist in Anlage 4 ersichtlich. Die Schallemissionen von Parkplätzen werden gemäß Parkplatzlärmsstudie [16] mittels folgender Formel (sogenanntes „zusammengefasstes Verfahren“) ermittelt.

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

Darin sind:

- L_{WA_r} = Schalleistungsbeurteilungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz [dB(A)]
- L_{W0} = 63 dB(A), Ausgangsschalleistungspegel für 1 Bewegung / h auf einem P+R-Parkplatz [dB(A)]
- K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart [dB], hier: Verbrauchermärkte $K_{PA} = 3$ dB
- K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit [dB], hier: $K_I = 4$ dB
- K_D = Zuschlag für den Durchfahrtanteil, hier: $K_D = 3,0$ dB für P1, $K_D = 2,7$ dB für P2 und P3 sowie $K_D = 2,6$ dB für P4 und P5

- K_{Stro} = Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche [dB],
 hier: Asphalt $K_{\text{Stro}} = 0$ dB
 $B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen auf der Parkplatzfläche, s. Tabelle 5.2
 T = Bezugszeit = 1h
 T_r = die Beurteilungszeit [h], hier: am Tag 16 Stunden

Zuschlag K_D :

$$K_D = 2,5 \log(f \cdot B - 9)$$

Darin sind:

- f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße, hier = 1,0
 B = Bezugsgröße, hier: Anzahl Stellplätze, d.h. P1 = 25 Pkw-Stellplätze, P2+P3 = 41 Pkw-Stellplätze und P4+P5 = 40 Pkw-Stellplätze

Aus den in Kapitel 3.2 erläuterten Nutzungsansätzen ergeben sich für die Parkplatzflächen die in der nachfolgenden Tabelle 5.2 angegebenen Schallemissionsgrößen. Die Parkbewegungen auf der Hattinger Straße 386b werden in zwei Teilflächen auf die Parkfläche P2 und P3 aufgeteilt sowie auf die Parkfläche P4 und P5. Des Weiteren wird auf der sicheren Seite liegend auf der Parkfläche P2, P3, P4 und P5 von einer gleichen Parkbewegungen ausgegangen.

Tabelle 5.2: Schalleistungspegel Parkplatz

Schallquelle	L_{W0} [dB(A)]	K_{PA} [dB]	K_i [dB]	K_D [dB]	K_{Stro} [dB]	Anzahl Bewegungen / Stunde	$L_{WA,r}$ [dB(A)]
P1	63	-	4	3,0	0	8	79,0
P2				2,7		12	80,5
P3				2,7		12	80,5
P4				2,6		2,5	73,6
P5				2,6		2,5	73,6

Die Berechnungsansätze für diese Quellen sind im Datenanhang detailliert beschrieben.

5.2.4 Pkw Fahrweg

Die Zufahrt für die Pkw zum Parkplatz P3 wurde durch eine Ersatzlinienschallquelle digitalisiert. Gemäß [18] [19] können die Fahrgeräusche von Pkw bei langsamer Fahrt auf Betriebsgrundstücken wie folgt berechnet werden:

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

Darin sind:

- L_{WA_r} = Beurteilungsschalleistungspegel in dB(A)
 $L_{WA,1h}$ = Zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Lkw/h und 1 m [dB(A)],
hier: $L_{WA,1h} = 48$ dB(A)/m für Pkw
 n = Anzahl der Fahrten der Kfz-Klasse in der Beurteilungszeit T_r
 l = Länge eines Streckenabschnittes in Meter
 T = Bezugszeit: 1h
 T_r = die Beurteilungszeit [h], hier: 16 Stunden am Tag, lauteste Nachtstunde

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.2 angegebenen Nutzungsansätze ergeben sich ein Beurteilungsschalleistungspegel tagsüber von $L_{WA_r} = 76,1$ dB(A).

Die Berechnungsansätze für diese Quelle ist im Datenanhang detailliert beschrieben.

5.2.5 Schallabstrahlung über offene Tore der Kfz-Werkstatt

Für den Betrieb der Kfz-Werkstatt erfolgte eine schalltechnische Messung vor Ort [22]. Hierbei wurden übliche Arbeitsabläufe (Reifenwechsel und Staubsauger) messtechnisch erfasst. Gemäß Betreiber werden im Optimalfall pro Tag während der maximalen Arbeitszeit zwischen 08:00 Uhr und 17:00 Uhr bis zu zehn Reifenwechsellvorgänge durchgeführt.

Für den Betrieb der Kfz-Werkstatt hat die Messung vor Ort einen Schalleistungspegel für einen Vorgang pro Stunde von $L_{WA,1h} = 69,7$ dB(A) in einem Abstand von ca. 2 m vom geöffneten Tor ergeben. Hieraus ergibt sich ein anlagenbezogener Schalleistungspegel für das offene Tor von $L_{WA} = 90,1$ dB(A) pro Vorgang. Die Arbeiten erfolgen nur innerhalb der Kfz-Werkstatt.

Pro Tag werden gemäß Angaben des Betreibers auch in den Wechselphasen Frühjahr bzw. Herbst zwischen 8:00 Uhr und 17:00 Uhr maximal zehn Reifenwechsellvorgänge durchgeführt. Somit ergibt sich für die Kfz-Werkstatt ein auf den Beurteilungszeitraum zwischen 8:00 Uhr und 17:00 Uhr bezogener Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 90,6$ dB(A) je Stunde. Auf der sicheren Seite liegend, wird jedoch für weitere mögliche Karosseriearbeiten ein Schalleistungspegel von $L_{WA_r} = 95,6$ dB(A) je Stunde berücksichtigt.

5.3 Ergebnis der Immissionsberechnungen und deren Beurteilung

5.3.1 Gewerbliche Lärmbelastung im Plangebiet

Es erfolgten Immissionsberechnungen für die in der Anlage 2 dargestellten Immissionsorte. Bei der Berechnung werden vorhandene Bebauungen außerhalb des Plangebietes als abschirmende sowie reflektierende Objekte berücksichtigt. Außerdem werden in den Berechnungen keine Gebäudekörper innerhalb des Plangebietes berücksichtigt, um die freie Schallausbreitung im Gebiet und die maximale Belastung darzustellen. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind detailliert der Anlage 3 sowie der nachfolgenden Tabelle 5.3 für das maßgebende Geschoss zu entnehmen.

Tabelle 5.3: Beurteilungspegel tags und nachts

Nr.	Immissionsort		Immissionsrichtwert [dB(A)]		Beurteilungspegel		Überschreitung	
	Bezeichnung	Gebietseinstufung	Tag	Nacht	L _r		Tag	Nacht
			dB(A)		Tag	Nacht	dB(A)	
100	Baugrenzen GE I	GE	65	50	49,0	36,0	-	-
101	Baugrenzen GE II	GE	65	50	51,0	38,0	-	-
102	Baugrenzen GE II	GE	65	50	46,0	33,0	-	-
103	Baugrenzen GE I	GE	65	50	42,0	28,0	-	-

Wie die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen zeigen, werden unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.2 aufgeführten Emissionsansätze bei freier Schallausbreitung die Immissionsrichtwerte im Tages- und Nachtzeitraum an allen Immissionsorten eingehalten.

5.3.2 Beurteilung Gewerbelärm Gesamtbelastung

Zur Beurteilung aller Gewerbelärmimmissionen aus dem Plangebiet und Umfeld erfolgten Immissionsberechnungen für die in Anlage 4 dargestellten Immissionsorte. Hierbei wurde die vorhandene Bebauung im Plangebiet mit berücksichtigt. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind zusammengefasst für ausgewählte Immissionsorte in der nachfolgenden Tabelle 5.4 und detailliert für alle Immissionsorte in Anlage 5 aufgeführt.

Tabelle 5.4: Beurteilungspegel aller Gewerbelärmimmissionen tags und nachts

Nr.	Immissionsort		Immissionsrichtwert [dB(A)]		Beurteilungspegel		Überschreitung	
	Bezeichnung	Gebietseinstufung	Tag	Nacht	L _r		Tag	Nacht
			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
01	Hattinger Str. 386	WA	55	40	45	29	-	-
02	Hattinger Str. 421	MI	60	45	45	32	-	-
03	Clevinghausstr. 6	WA	55	40	49	34	-	-
04	Clevinghausstr. 6a	WA	55	40	50	35	-	-
05	Hattinger Str. 437	MI	60	45	51	32	-	-
06	Hattinger Str. 439	MI	60	45	49	29	-	-
07	Hattinger Str. 441	MI	60	45	48	30	-	-
08	Hattinger Str. 443	MI	60	45	46	29	-	-
09	Hattinger Str. 388	WA	55	40	48	30	-	-
10	Schloßstr. 95-97	WA	55	40	45	21	-	-
11	Schloßstr. 95-97	WA	55	40	45	22	-	-
12	Hattinger Str. 447	WA	55	40	42	25	-	-
13	Neuhofstr. 27	WA	55	40	40	22	-	-
14	Neuhofstr. 38	WA	55	40	47	31	-	-
15	Neuhofstr. 36	WA	55	40	47	32	-	-
16	Neuhofstr. 30-32	WA	55	40	46	31	-	-
17	Neuhofstr. 30-32	WA	55	40	49	34	-	-
18	Neuhofstr. 34	WA	55	40	52	36	-	-
19	Schultheißstr. 18	WA	55	40	43	28	-	-
20	Baugrenze A1	WA	55	40	53	25	-	-
21	Baugrenze A2	WA	55	40	54	26	-	-
22	Baugrenze A3	WA	55	40	53	24	-	-
23	Baugrenze A4.1-4.4	WA	55	40	48	22	-	-

Wie die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen zeigen, werden unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.2 aufgeführten Nutzungsansätze die Immissionsrichtwerte tags und nachts an allen Immissionsorten außerhalb des Plangebietes eingehalten.

5.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung wird gemäß der TA Lärm [3] ebenfalls die Einhaltung der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen von 85 / 60 dB(A) tags / nachts in einem allgemeinen Wohngebiet, von 90 / 65 dB(A) tags / nachts in einem Mischgebiet und 95 / 70 dB(A) tags / nachts im Gewerbegebiet untersucht. Für die Ersatzschallquellen im Umfeld der Gewerbe des Plangebietes wird jeweils ein Maximalpegel angenommen, welcher ebenfalls so dimensioniert wird, dass für Betriebe ausgehend von dieser Quellgruppe die Maximalpegel an der nächstgelegenen Wohnnutzung ausgeschöpft werden.

Auf Grundlage von Literaturangaben wurden innerhalb des Plangebietes der vorliegenden Untersuchung folgende maximale Schallleistungspegel berücksichtigt:

- Zuschlagen eines Kofferraumdeckels eines Pkw mit $L_{WAmax} = 100$ dB(A);
- Abstellvorgang Lkw mit Bremsentlüftung mit $L_{WAmax} = 108$ dB(A);

Mit Berücksichtigung dieser maximalen Schallleistungspegel ergeben sich für das Plangebiet die in Anlage 3 und im Umfeld des Plangebietes die in Anlage 5 aufgeführten Maximalpegel.

Wie die Ergebnisse in Anlage 3 und Anlage 5 zeigen, werden die Anforderungen der TA Lärm [3] an die kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen an allen Immissionsorten zum Tages- und Nachtzeitraum eingehalten.

6 Tieffrequente Geräusche

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

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

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

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

Als ein Prüfkriterium zur Beurteilung tieffrequenter Geräusche gemäß der TA Lärm in Verbindung mit der DIN 45680 gilt die Pegeldifferenz $L_{Ceq} - L_{Aeq}$ innerhalb des schutzbedürftigen Raumes.

Aufgrund der Abstandsverhältnisse und Art der Geräusche sind keine relevanten tieffrequenten Geräusche innerhalb der nächstgelegenen schutzbedürftigen Aufenthaltsräume zu erwarten.

7 Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit

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

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

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

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

Da die betrachteten Gewerbelärmquellen bereits im direkten Umfeld das oben genannte Kriterium für tieffrequente Geräusche erfüllen muss, ist auch im Plangebiet nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm auszugehen.

Bei Hervortreten eines oder mehrerer Einzeltöne aus dem übrigen Frequenzspektrum schreibt die TA Lärm einen Zuschlag K_T für die Tonhaltigkeit des Geräusches vor. Dieser Zuschlag kann pauschal 3 bzw. 6 dB(A) betragen oder aus Messungen nach DIN 45681 bestimmt werden. Für informationshaltige Geräusche ist ebenfalls ein pauschaler Zuschlag von $K_T = 3$ bzw. 6 dB(A), je nach Auffälligkeit, vorgesehen.

Eine möglicherweise auftretende Ton- bzw. Informationshaltigkeit wurde bereits bei der Ermittlung der maximal möglichen Emissionspegel berücksichtigt und ist somit in den Immissionsansätzen mit enthalten. Bei der Messung der Kfz-Werkstatt hat sich keine Ton- oder Informationshaltigkeit herausgestellt. Daher beträgt der Zuschlag $K_T = 0$ dB. Die Impulshaltigkeit der angesetzten Schallquelle wurde durch die Verwendung des Taktmaximalpegels in den Berechnungen der Emissionen berücksichtigt.

8 Statistische Sicherheit der Aussagequalität

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

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

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

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

Darin sind:

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

Die o.g. Formel zur Fehlerfortpflanzung gilt nur unter der Annahme einer Normalverteilung der auftretenden Immissionspegel, d.h. Gaußsche Normalverteilung. Die Glockenkurve wird dabei vom Beurteilungspegel L_r (Lage und Höhe des Maximums) und der Standardabweichung der Verteilungsfunktion σ_{ges} (Breite der Glocke) bestimmt.

Die Gesamtstandardabweichung σ_t nimmt häufig Werte zwischen 1,3 dB (Messverfahren der Genauigkeitsklasse 1) und 3,5 dB (Messverfahren der Genauigkeitsklasse 2) an. Sie beschreibt lediglich die Ungenauigkeiten der Schalleistung der Maschine.

Für die vorliegende Untersuchung wurde eine Standardabweichung von ca. 1,5 dB abgeschätzt.

Bezüglich der Schallausbreitungsberechnung gibt die DIN ISO 9613-2 in Ihrer Tabelle 5 geschätzte Abweichungen für unter nahezu freier Schallausbreitung berechnete Immissionspegel an. Dies ist allerdings kein Maß für die Standardabweichung σ_{prog} im Sinne von oben genannter Formel, sondern gibt einen Schätzwert der tatsächlichen Schwankungen der Immis-

sionspegel an. Daraus ergeben sich die dazugehörigen Standardabweichungen gemäß nachfolgender Tabelle:

Tabelle 8.1: Standardabweichung des Prognosemodells

Mittlere Höhe	Abstand	
	0 – 100 m	100 – 1.000 m
0 – 5 m	$\sigma_{\text{Prog}} = 1,5 \text{ dB}$	$\sigma_{\text{Prog}} = 1,5 \text{ dB}$
5 – 30 m	$\sigma_{\text{Prog}} = 0,5 \text{ dB}$	$\sigma_{\text{Prog}} = 1,5 \text{ dB}$

Es ergibt sich somit eine Gesamtstandardabweichung nach oben von:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{1,5^2 + 1,5^2} = 2,12 \text{ dB}$$

Die Sicherheit der Beurteilungspegel lässt sich mit Hilfe der Gesamtstandardabweichung für verschiedene Quantile ermitteln. Angegeben wird typischerweise die obere Vertrauensgrenze, unterhalb derer sich mit der jeweiligen Wahrscheinlichkeit alle auftretenden Immissionspegel befinden werden.

Bei Einhaltung der angesetzten Schallquellenarten und den Frequentierungen (s. Kapitel 3 und 5) liegen alle Immissionspegel mit einer Wahrscheinlichkeit von 90% unterhalb:

$$L_0 = L_m + 1,28 \cdot \sigma_{\text{ges}} = L_m + 2,72 \text{ dB}$$

darin sind:

- L_0 = Obere Vertrauensgrenze
- L_m = Prognostizierter Immissionspegel (= Beurteilungspegel L_r)
- σ_{ges} = Gesamtstandardabweichung der Prognose

Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass emissionsseitig eher eine Überschätzung der Geräuschemissionen vorliegt. Die gewählten Ansätze bilden alle eine worst-case-Situation ab. Grundsätzlich wurden Ansätze mit Berücksichtigung der Taktmaximalpegel gewählt, wodurch man bei Überlagerung der entsprechenden Geräuschkomponenten sicherlich die sichere Seite abbildet.

Somit ist insgesamt, aufgrund der sehr konservativen, auf der sicheren Seite liegenden Emissionsansätze, eher von einer Überschätzung der prognostizierten Beurteilungspegel auszugehen, so dass mit den berechneten Beurteilungspegeln eher die obere Vertrauensgrenze abgebildet wird.

Die Qualität der Prognose und der damit verbundene Sicherheitszuschlag ist bei Immissionsberechnungen gemäß TA Lärm somit nicht erforderlich, da die vorliegenden Berechnungen unter Berücksichtigung von Maximalansätzen (Takt-Maximal-Mittelungspegels $L_{AF_{Teq}}$ für die Emissionsansätze) durchgeführt wurden ("worst-case"-Ansatz). Dies wird u.a. durch die Urteile des Hamburgischen OVG vom 02.02.2011 (IIBf 90-07, Juris 102) und des OVG NRW vom 06.09.2011 (2A 2249-09, Juris 119ff) bestätigt.

9 Verkehrslärmimmissionen gemäß DIN 18005 innerhalb des Plangebietes

9.1 Methodik

Die Ermittlung der Geräuschbelastung aus Verkehrslärm erfolgt rechnerisch unter Zugrundelegung der Verkehrsbelastung der zu betrachtenden Emittenten.

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

Emission

gemäß Schall 03 [14] für den Schienenlärm bzw. der RLS-19 [13] für den Straßenverkehr berechnet. Berechnet wird hierbei nach RLS-19 [13] der Schalleistungspegel einer Linienquelle 0,5 m oberhalb der Fahrbahn für Straßen.

Die berechnete Emission ist dabei nur eine Eingangsgröße für die weiteren Berechnungen.

Ausgehend von dem so berechneten Emissionspegel wird dann die

Immission

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

Die Berechnung der Immissionspegel, d. h. der jeweils zu erwartende Schallpegel an den Fassaden aus dem Straßenverkehrslärm erfolgt in der vorliegenden Untersuchung flächenhaft als Isophonenkarte in einer Rechenhöhe von 2,00 m über Gelände (entspricht EG), 5,00 m über Gelände (entspricht der Höhe des 1. Obergeschosses) und als Einzelpunktbeurteilung an vier repräsentativen Immissionsorten. Die Geräuschbelastungen des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms werden anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [6], [7] beurteilt.

In den Berechnungen werden keine Gebäudekörper innerhalb des Plangebietes berücksichtigt, um die freie Schallausbreitung im Gebiet und die maximale Belastung darzustellen. Die bestehende Bebauung im Umfeld des Plangebiets wird jedoch berücksichtigt. In der Einzelpunktbeurteilung wird die Schallausbreitung an repräsentativen Einzelpunkten an den Baugrenzen ohne Berücksichtigung der maximal zulässigen Gebäudehöhen aufgezeigt.

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

9.2 Schallemissionsgrößen Straßenverkehr

Grundlage für die Berechnung der Emissionspegel sind die von der Stadt Bochum übermittelten Verkehrsmengen (DTVw-Werte mit Lkw-Anteile) [25], aus denen für die berücksichtigten Straßen gemäß RLS-19 die stündlichen Verkehrsstärken (M) und die Aufteilung der Lkw der Lkw-Anteile für den Tag- und den Nachtzeitraum gebildet wurden.

Als zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde für die Hattinger Str. und die Wasserstraße eine maximale Geschwindigkeit von 50 km/h berücksichtigt. Weitere Straßen in der Umgebung wie z.B. die Clevinghausstraße, Neuhofstraße und Blankensteiner Straße sind auf Grund des geringen Verkehrsaufkommens sowie der Entfernung zum Plangebiet schalltechnisch nicht relevant.

Die Berechnungen der Emissionspegel gemäß RLS-19 sind in Anlage 7 dargestellt.

Der Zuschlag zur Berücksichtigung der Längsneigungskorrektur von Steigungen und Gefälle der Straßen wird gemäß der RLS-19 [13] im Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 automatisch vergeben.

9.3 Schallemissionsgrößen Schienenverkehr

Die Emissionen der Schienenverkehrsstrecken werden entsprechend des aktuellen Fahrplans des Verkehrsverbundes Rhein-Ruhr [24] berücksichtigt. Die Straßenbahnlinien 308 und 318 verlaufen östlich des Plangebietes.

Die akustisch zu berücksichtigten Zugzahlen und Zugarten sind der Anlage 8 zu entnehmen.

Entsprechend der Schall 03 [14] wird die Berechnung der Schallemission für die nachfolgend aufgeführten 4 Schallquellenarten durchgeführt:

- Rollgeräusche,
- Aerodynamische Geräusche,
- Aggregatgeräusche und
- Antriebsgeräusche.

Die Berechnungen erfolgen mit den entsprechenden Zugzahlen für den Tag (6 – 22 Uhr) bzw. die Nacht (22 – 6 Uhr).

9.4 Durchführung der Immissionsberechnungen für Verkehrslärm

Ausgehend von den berechneten Emissionsschallpegeln der im Umkreis des Bauvorhabens befindlichen Straßen sowie der Straßenbahnlinien werden die Immissionen, d.h. die individuellen Geräuschbelastungen für die jeweiligen Immissionsorte im Plangebiet bei freier Schallausbreitung mit dem Programm SoundPlan 8.2 errechnet.

Ein Lageplan mit Darstellung des digitalen Simulationsmodells mit den Straßenverkehrswegen sowie der Straßenbahnlinie als Emissionsquellen und den repräsentativen Immissionsorten an den Baugrenzen zeigt die Anlage 6.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel wurden für den Straßenverkehrslärm nach der RLS-19 [13] und für den Schienenverkehrslärm nach der Schall 03 [14] durchgeführt.

Die Berechnungen der Immissionspegel, d. h. die jeweils zu erwartenden Schallpegel, wurden anhand von Rasterlärmkarten flächig in den Berechnungshöhen 2,00 m und 5,00 m sowie anhand einer Einzelpunktberechnung an vier an den Baugrenzen verteilten Immissionsorten durchgeführt.

Die abschirmende Wirkung potenzieller Gebäude innerhalb des Plangebiets wird nicht berücksichtigt. So stellen die ermittelten Immissionen den ungünstigsten Fall dar.

9.5 Ergebnisse der Immissionsberechnung für Verkehrslärm im Plangebiet

In Anlage 10 sind die Ergebnisse der Rasterlärmkarten flächenhaft für den Tages- und Nachtzeitraum für alle zwei Berechnungshöhen dargestellt. Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnung entlang der Baugrenzen (bei freier Ausbreitung) sind tabellarisch in Anlage 9 dargestellt. Die höchsten Verkehrslärmimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes treten an den östlichen Baugrenzen im vorderen Bereich der Hattinger Str. auf. Die Beurteilungspegel am Immissionsort 200 betragen am Tag bis zu 70 dB(A) und in der Nacht bis zu 62 dB(A). Die schalltechnischen Orientierungswerte werden damit am Tag um bis zu 5 dB(A) und in der Nacht um bis zu 7 dB(A) überschritten.

In den rückwärtigen Bereichen im GE I und GE II entlang der Hattinger Str. betragen die Beurteilungspegel am Immissionsort 205 am Tag bis zu 63 dB(A) und in der Nacht bis zu 54 dB(A). Hierbei werden die schalltechnischen Orientierungswerte damit am Tag um mindestens 2 dB(A) und in der Nacht um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

Bei freier Schallausbreitung werden die maßgebenden Orientierungswerte vor allem im vorderen Teilbereich des Plangebietes überschritten. Aufgrund der Überschreitungen der schall-

technischen Orientierungswerte innerhalb des Plangebietes sind für Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzen (Büros) Schallschutzmaßnahmen anzustreben. Bezüglich dieser Schallschutzmaßnahmen sind Ausführungen im nachfolgenden Kapitel 10 enthalten.

10 Lärmschutzmaßnahmen

10.1 Allgemeines

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

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

10.2 Aktive Schallschutzmaßnahmen

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

Im vorliegenden Fall ist die Errichtung von aktiven Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets nicht effektiv möglich bzw. steht außerhalb zum Schutzzweck, da die Lärmschutzmaßnahmen bis zu den oberen Geschossen reichen müssten. Außerdem ist eine effektive Abschirmung des Straßenverkehrslärms nicht möglich, da die Zufahrt zum Plangebiet gewährleistet sein muss. Außerdem handelt es sich hierbei um eine Bestandsnutzung und nicht um eine Neuplanung.

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

10.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen

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

- Akustisch günstige Orientierung der Gebäude
- Einbau schalldämmender Fenster
- Erhöhung der Schalldämmung der Fassade
- Erhöhung der Schallabsorption in lärmempfindlichen Räumen

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

In den Fällen, in denen die errechneten Geräuschbelastungen oberhalb der schalltechnischen Orientierungswerte liegen, sollten vom Aufsteller des Bebauungsplans so genannte „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen“ getroffen werden .

Gemäß den Vorgaben der Stadt Bochum können Innenpegel als Mittelungspegel gemäß VDI 2719 [15] wie in der nachfolgenden Aufzählung festgesetzt werden.

Tabelle 10.1: Innenschallpegel gemäß VDI – Richtlinie 2719 [15]

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

10.4 Festsetzungsvorschlag gemäß VDI 2719

Im vorliegenden Fall wird die Festsetzung der passiven Lärmschutzmaßnahmen gemäß VDI-Richtlinie 2719 [15] gemäß dem nachfolgenden Festsetzungsvorschlag empfohlen.

Festsetzungsvorschlag

Im Plangebiet sind bei allen Neu-, Um- und Erweiterungsbauten bauliche und sonstige Vorkehrungen zur Minderung von Verkehrslärm zu treffen. Die baulichen oder sonstigen Vorkehrungen müssen sicherstellen, dass sie eine Schallpegeldifferenz bewirken, die zur Nicht-Überschreitung folgender Innenschallpegel (Mittelungspegel gemäß VDI – Richtlinie 2719, August 1987, „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“) führt:

Tabelle 10.2: Innenschallpegel gemäß VDI – Richtlinie 2719

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

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

Sofern diese Werte nicht schon durch Grundrissgestaltung und/oder Baukörperanordnung eingehalten werden, ist durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen an Fenstern, Außentüren, Dachflächen, Wänden, Doppelfassaden und verglasten Vorbauten sicherzustellen, dass durch diese baulichen Maßnahmen insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, dass die oben genannten Innenschallpegel nicht überschritten werden.

Der jeweilige Mittelungspegel (Innenpegel) muss bei einem zum Lüften ausreichend geöffneten Zustand des Fensters (z. B. in Kippstellung) eingehalten werden. Alternativ kann die Einhaltung der benannten Mittelungspegel (Innenpegel) auch bei geschlossenem Fenster nachgewiesen werden, wenn eine ausreichende Raumlüftung anderweitig, z.B. über schalldämpfte Lüftungssysteme, gesichert ist.

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist als Bestandteil der Bauvorlagen vom Bauherrn / Antragsteller auf den Einzelfall abgestellt der Nachweis der konkret erforderlichen Schallschutzmaßnahmen auf der Berechnungsgrundlage „VDI-Richtlinie 2719“ zu erbringen.

11 Zusammenfassung

Die Stadt Bochum plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 239 b „Hattinger Straße / Schloßstraße“ mit der Ausweisung eines Gewerbegebietes. Es ergaben sich die nachfolgend zusammengefassten Ergebnisse.

Gewerbelärm

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens waren die auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärmimmissionen ausgehend von den umliegenden Gewerbeflächen zu untersuchen. Außerdem sollten die gewerblichen Nutzungen, die im Bestand im Plangebiet vorhanden sind, ebenfalls anhand der zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Immissionsorte außerhalb des Plangebietes bewertet werden. Die Berechnungen haben gezeigt, dass unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.2 dargestellten Emissionsansätze an den Baugrenzen im Plangebiet sowie auch außerhalb des Plangebietes an den nächstliegenden schutzbedürftigen Wohnbebauungen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden.

Verkehrslärm nach DIN 18005

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung waren außerdem die auf das Plangebiet einwirkenden Straßen- und Schienenverkehrslärmimmissionen zu ermitteln und auf Grundlage der DIN 18005 zu beurteilen.

Das Ergebnis der Untersuchung zeigt, dass innerhalb des Plangebiets die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Gewerbegebiet von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts überschritten werden.

Aufgrund der vorliegenden Überschreitungen sind passive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen. Hierzu findet sich ein Festsetzungsvorschlag gemäß VDI-Richtlinie 2719 in Kapitel 10.4.

Peutz Consult GmbH


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




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

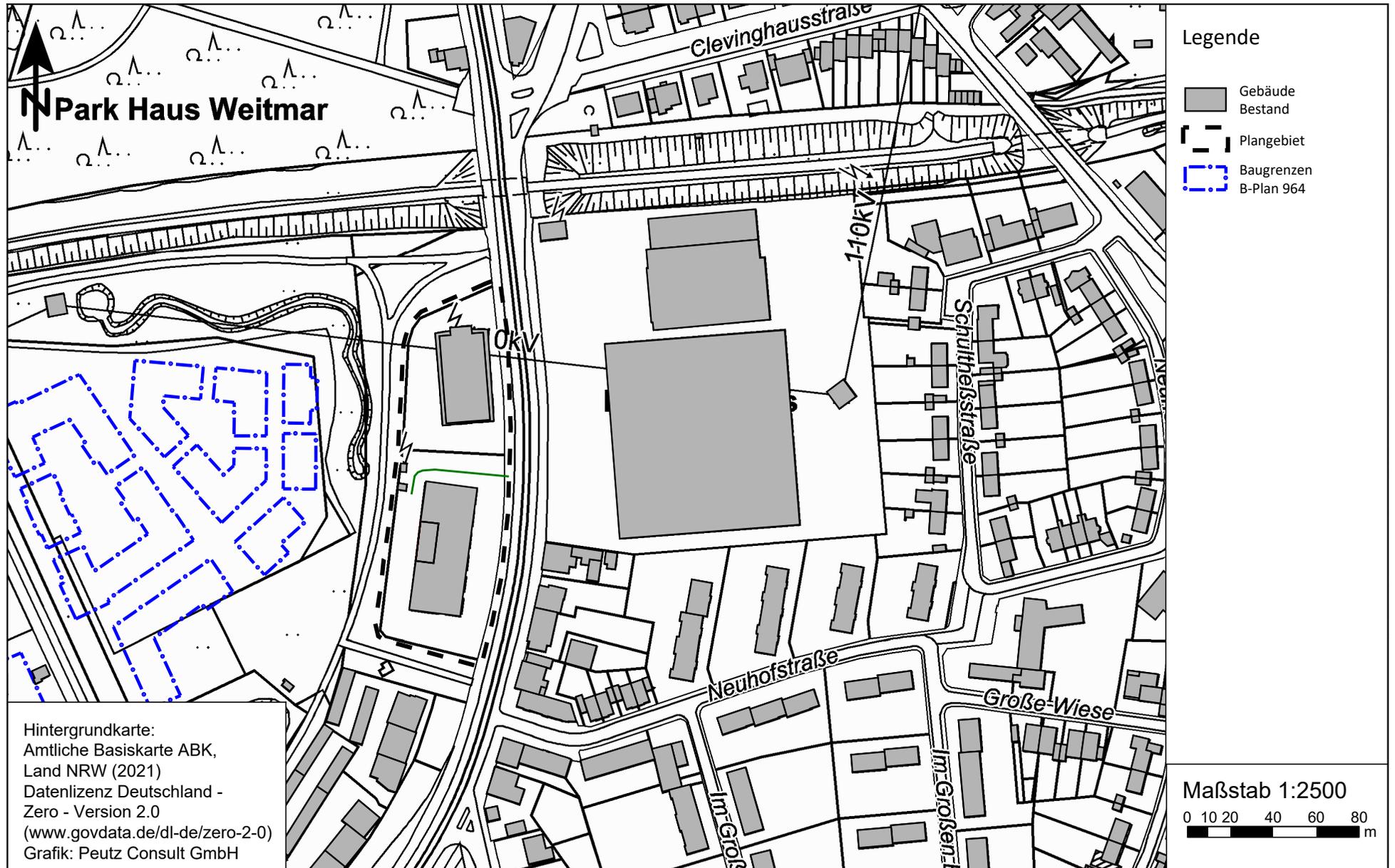

i.A. M.Sc. Aleksandr Mick
(Projektmitarbeit)

Anlagenverzeichnis

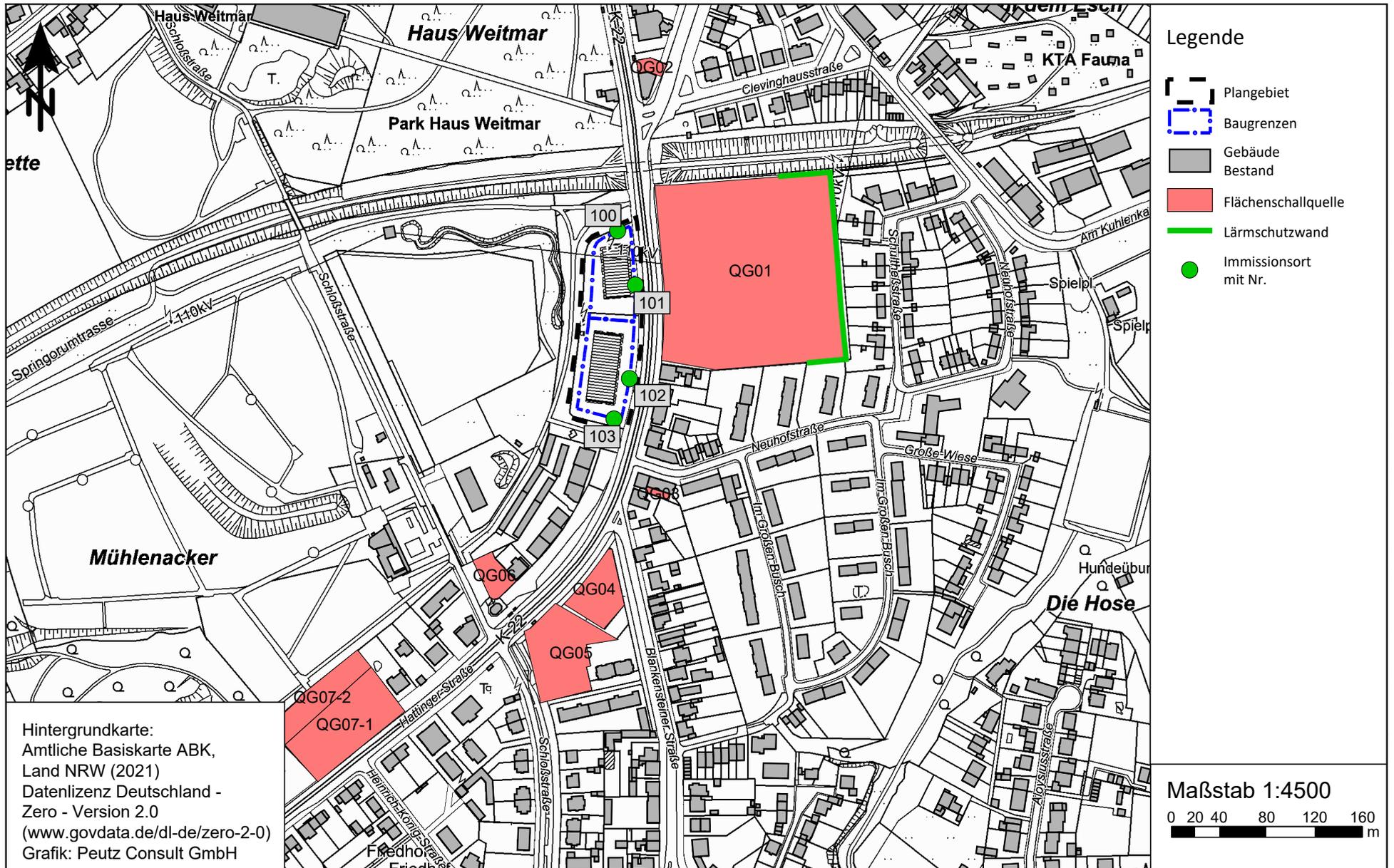
- Anlage 1 Übersichtslageplan der örtlichen Gegebenheiten und Kennzeichnung des Plangebietes
- Anlage 2 Darstellung der berücksichtigten Gewerbeschallquellen im Umfeld sowie der Immissionsorte entlang der Baugrenzen
- Anlage 3 Tabelle: Ergebnisse der Immissionsberechnung, Gewerbelärm im Plangebiet
- Anlage 4 Übersichtslageplan der gesamt örtlichen Gewerbebetriebe im Plangebiet und Umfeld
- Anlage 5 Tabelle: Ergebnisse der Immissionsberechnung, Gewerbebetriebe im Plangebiet und Umfeld
- Anlage 6 Lageplan zum Verkehrslärm mit Emissionsquellen und repräsentativen Immissionsorten
- Anlage 7 Berechnung der Emissionspegel für Straßenverkehr gemäß RLS-19, Analysefall/Planfall
- Anlage 8 Emissionsberechnungen nach Schall 03
- Anlage 9 Tabelle: Ergebnisse der Immissionsberechnung nach DIN 18005 im Plangebiet
- Anlage 10 Schallimmissionspläne: Beurteilungspläne aus Verkehrslärm im Plangebiet

Datenanhang

Anlage 1: Übersichtslageplan der örtlichen Gegebenheiten und Kennzeichnung des Plangebietes



Anlage 2: Darstellung der berücksichtigten Gewerbeschallquellen im Umfeld sowie der Immissionsorte entlang der Baugrenzen

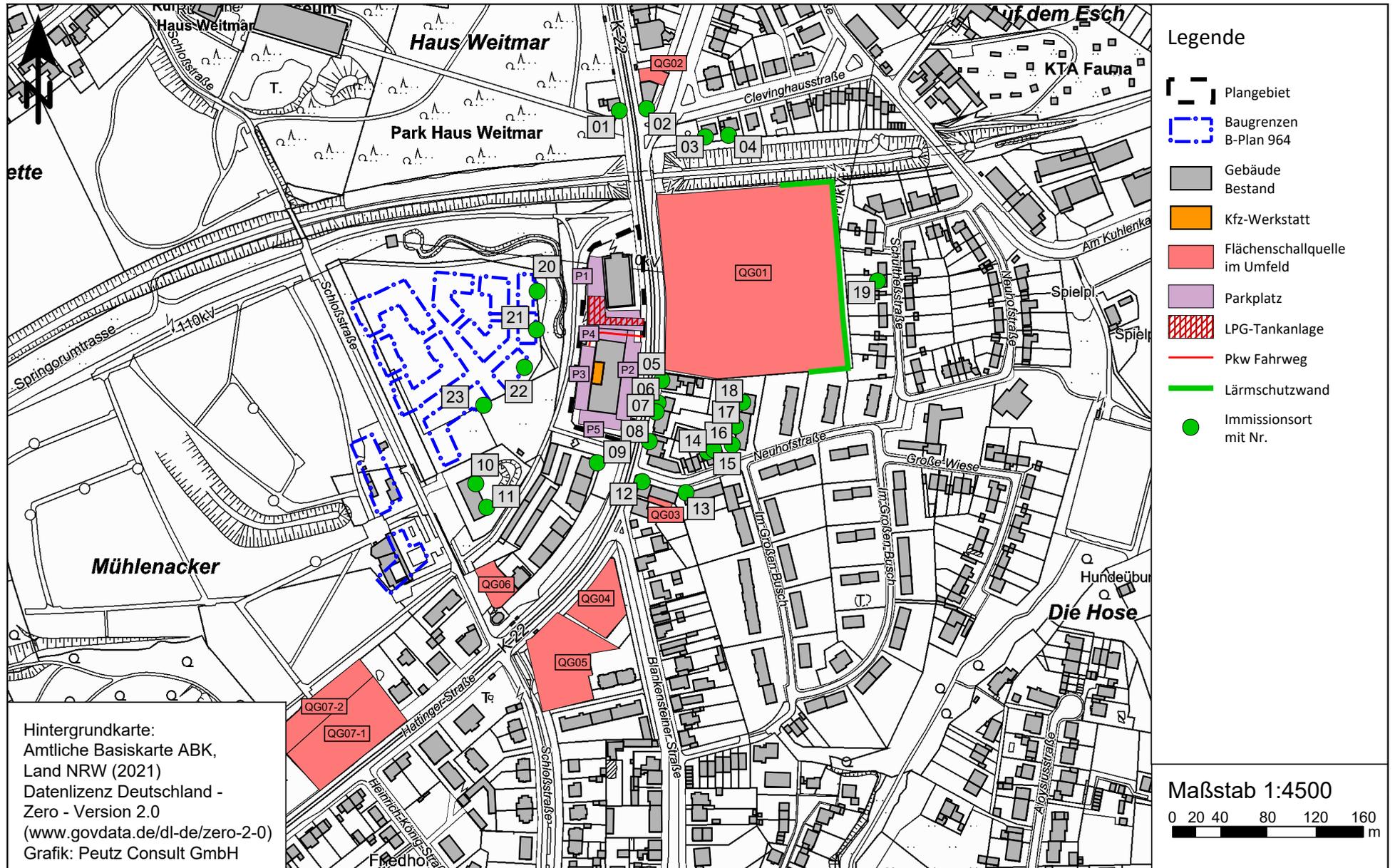


Anlage 3: Ergebnisse der Immissionsberechnung
Gewerbelärm im Plangebiet



Nr.	Immissionsort		Immissionsrichtwert IRW		Beurteilungspegel Lr		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel		
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
100	Baugrenze GE I	EG	GE	65	50	47	34	-	-	95	70	50	50	-	-
		1.OG		65	50	49	36	-	-	95	70	50	50	-	-
101	Baugrenze GE I	EG	GE	65	50	49	36	-	-	95	70	53	53	-	-
		1.OG		65	50	51	38	-	-	95	70	53	53	-	-
102	Baugrenze GE II	EG	GE	65	50	44	30	-	-	95	70	50	49	-	-
		1.OG		65	50	46	33	-	-	95	70	51	51	-	-
103	Baugrenze GE II	EG	GE	65	50	39	25	-	-	95	70	47	39	-	-
		1.OG		65	50	42	28	-	-	95	70	51	43	-	-

Anlage 4: Übersichtslageplan der gesamt örtlichen Gewerbebetriebe im Plangebiet und Umfeld



Anlage 5: Ergebnisse der Immissionsberechnung der gesamt örtlichen Gewerbebetriebe im Plangebiet und Umfeld (informativ)



Nr.	Immissionsort		Immissionsrichtwert IRW Tag Nacht dB(A)	außerhalb Plangebiet Tag Nacht dB(A)		innerhalb Plangebiet Tag Nacht dB(A)		Gesamtbelastung Tag Nacht dB(A)		Überschreitung IRW Tag Nacht dB(A)		zulässiger Maximalpegel Tag Nacht dB(A)		berechneter Maximalpegel Tag Nacht dB(A)		Überschreitung Maximalpegel Tag Nacht dB(A)			
	Beschreibung	Stockwerk		Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
01	Hattinger Str. 386	EG	WA	55	40	43	28	36	-	44	28	-	-	85	60	50	42	-	-
		1.OG		55	40	44	29	36	-	45	29	-	-	85	60	52	42	-	-
02	Hattinger Str. 421	EG	MI	60	45	42	29	32	-	43	29	-	-	90	65	52	43	-	-
		1.OG		60	45	44	30	32	-	44	30	-	-	90	65	53	44	-	-
		2.OG		60	45	45	31	33	-	45	32	-	-	90	65	53	44	-	-
03	Clevinghausstr. 6	EG	WA	55	40	46	31	31	-	46	31	-	-	85	60	51	46	-	-
		1.OG		55	40	47	32	32	-	48	32	-	-	85	60	52	47	-	-
		2.OG		55	40	49	34	33	-	49	34	-	-	85	60	54	47	-	-
04	Clevinghausstr. 6a	EG	WA	55	40	46	31	31	-	46	31	-	-	85	60	49	47	-	-
		1.OG		55	40	49	34	33	-	49	34	-	-	85	60	50	48	-	-
		2.OG		55	40	50	35	34	-	50	35	-	-	85	60	52	48	-	-
		3.OG		55	40	50	35	34	-	50	35	-	-	85	60	53	48	-	-
05	Hattinger Str. 437	EG	MI	60	45	45	32	49	-	50	32	-	-	90	65	65	62	-	-
		1.OG		60	45	46	32	50	-	51	32	-	-	90	65	65	61	-	-
		2.OG		60	45	45	32	50	-	51	32	-	-	90	65	65	59	-	-
06	Hattinger Str. 439	EG	MI	60	45	43	30	46	-	48	30	-	-	90	65	65	52	-	-
		1.OG		60	45	44	30	47	-	49	30	-	-	90	65	65	52	-	-
		2.OG		60	45	43	29	47	-	49	29	-	-	90	65	65	52	-	-
		3.OG		60	45	42	28	47	-	49	28	-	-	90	65	64	51	-	-
07	Hattinger Str. 441	EG	MI	60	45	43	30	45	-	47	30	-	-	90	65	65	50	-	-
		1.OG		60	45	43	30	46	-	48	30	-	-	90	65	65	50	-	-
		2.OG		60	45	43	29	46	-	48	29	-	-	90	65	65	50	-	-
		3.OG		60	45	42	28	47	-	48	28	-	-	90	65	64	49	-	-
08	Hattinger Str. 443	EG	MI	60	45	43	29	42	-	45	29	-	-	90	65	63	44	-	-
		1.OG		60	45	43	29	43	-	46	29	-	-	90	65	63	46	-	-
		2.OG		60	45	43	29	44	-	46	29	-	-	90	65	63	46	-	-
09	Hattinger Str. 388	EG	WA	55	40	46	29	37	-	46	29	-	-	85	60	62	45	-	-
		1.OG		55	40	46	30	38	-	47	30	-	-	85	60	62	45	-	-

Anlage 5: Ergebnisse der Immissionsberechnung der gesamt örtlichen Gewerbebetriebe im Plangebiet und Umfeld (informativ)



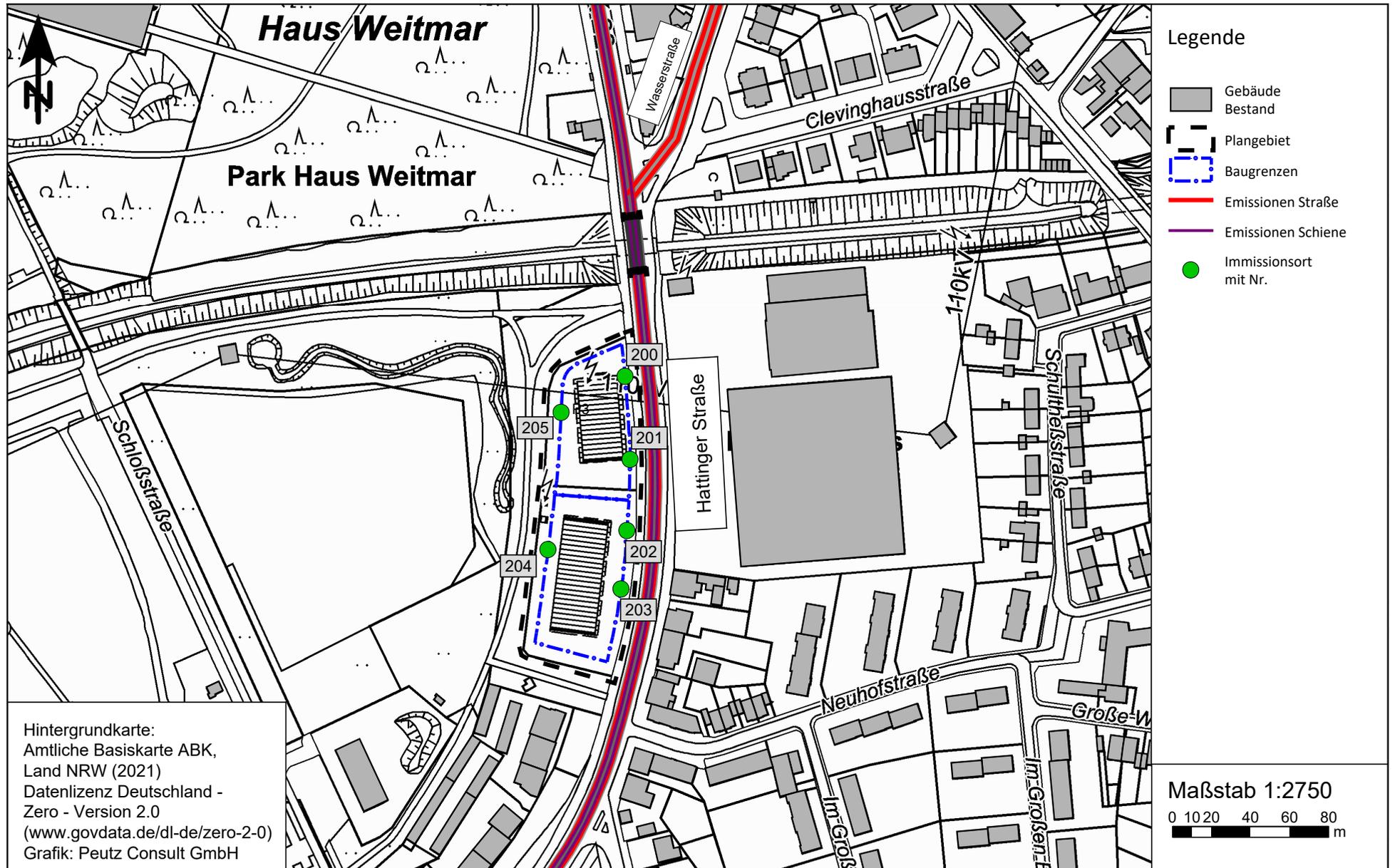
Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		außerhalb Plangebiet		innerhalb Plangebiet		Gesamtbelastung		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
09	Hattinger Str. 388	2.OG	WA	55	40	46	30	40	-	47	30	-	-	85	60	62	45	-	-
		3.OG		55	40	47	30	40	-	48	30	-	-	85	60	62	45	-	-
10	Schloßstr. 95-97	EG	WA	55	40	34	17	42	-	42	18	-	-	85	60	50	36	-	-
		1.OG		55	40	36	19	42	-	43	19	-	-	85	60	52	37	-	-
		2.OG		55	40	37	20	43	-	44	20	-	-	85	60	53	40	-	-
		3.OG		55	40	37	21	44	-	45	21	-	-	85	60	54	40	-	-
11	Schloßstr. 95-97	EG	WA	55	40	35	18	39	-	41	18	-	-	85	60	50	37	-	-
		1.OG		55	40	37	20	41	-	43	20	-	-	85	60	54	40	-	-
		2.OG		55	40	38	21	42	-	44	21	-	-	85	60	55	42	-	-
		3.OG		55	40	39	22	43	-	45	22	-	-	85	60	56	42	-	-
12	Hattinger Str. 447	EG	MI	60	45	38	23	37	-	41	23	-	-	90	65	62	37	-	-
		1.OG		60	45	39	24	39	-	42	24	-	-	90	65	63	37	-	-
		2.OG		60	45	39	25	40	-	42	25	-	-	90	65	63	38	-	-
13	Neuhofstr. 27	EG	WA	55	40	38	18	26	-	38	18	-	-	85	60	65	33	-	-
		1.OG		55	40	39	21	28	-	39	21	-	-	85	60	65	36	-	-
		2.OG		55	40	40	22	29	-	40	22	-	-	85	60	65	36	-	-
14	Neuhofstr. 38	EG	WA	55	40	43	28	31	-	43	28	-	-	85	60	48	44	-	-
		1.OG		55	40	45	30	33	-	45	30	-	-	85	60	50	45	-	-
		2.OG		55	40	46	31	34	-	47	31	-	-	85	60	52	46	-	-
15	Neuhofstr. 36	EG	WA	55	40	43	28	31	-	43	28	-	-	85	60	46	44	-	-
		1.OG		55	40	45	30	32	-	46	30	-	-	85	60	48	46	-	-
		2.OG		55	40	47	32	35	-	47	32	-	-	85	60	50	46	-	-
16	Neuhofstr. 30-32	EG	WA	55	40	43	28	30	-	43	28	-	-	85	60	46	44	-	-
		1.OG		55	40	45	30	31	-	45	30	-	-	85	60	46	46	-	-
		2.OG		55	40	46	31	32	-	46	31	-	-	85	60	48	46	-	-
17	Neuhofstr. 30-32	EG	WA	55	40	46	31	31	-	46	31	-	-	85	60	49	49	-	-
		1.OG		55	40	48	33	32	-	48	33	-	-	85	60	51	50	-	-
		2.OG		55	40	49	34	35	-	49	34	-	-	85	60	52	50	-	-

Anlage 5: Ergebnisse der Immissionsberechnung der gesamt örtlichen Gewerbebetriebe im Plangebiet und Umfeld (informativ)



Nr.	Immissionsort			Immissionsrichtwert IRW		außerhalb Plangebiet		innerhalb Plangebiet		Gesamtbelastung		Überschreitung IRW		zulässiger Maximalpegel		berechneter Maximalpegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Beschreibung	Stockwerk	Gebietsnutzung	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
18	Neuhofstr. 34	EG	WA	55	40	49	35	40	-	50	35	-	-	85	60	56	54	-	-
		1.OG		55	40	51	36	41	-	51	36	-	-	85	60	57	54	-	-
		2.OG		55	40	51	36	42	-	52	36	-	-	85	60	57	54	-	-
19	Schultheßstr. 18	EG	WR	50	35	40	25	28	-	40	25	-	-	80	55	44	34	-	-
		1.OG		50	35	43	28	31	-	43	28	-	-	80	55	47	36	-	-
20	Baugrenze A1	EG	WA	55	40	37	22	50	-	50	22	-	-	85	60	64	36	-	-
		1.OG		55	40	39	23	52	-	52	23	-	-	85	60	67	39	-	-
		2.OG		55	40	40	25	53	-	53	25	-	-	85	60	67	40	-	-
21	Baugrenze A2	EG	WA	55	40	39	23	51	-	51	23	-	-	85	60	62	36	-	-
		1.OG		55	40	40	24	54	-	54	24	-	-	85	60	66	39	-	-
		2.OG		55	40	41	26	54	-	54	26	-	-	85	60	66	39	-	-
22	Baugrenze A3	EG	WA	55	40	37	22	51	-	51	22	-	-	85	60	58	35	-	-
		1.OG		55	40	39	23	52	-	53	23	-	-	85	60	61	35	-	-
		2.OG		55	40	40	24	53	-	53	24	-	-	85	60	62	36	-	-
23	Baugrenze A4.1-A4.4	EG	WA	55	40	36	19	45	-	45	19	-	-	85	60	53	36	-	-
		1.OG		55	40	37	21	46	-	47	21	-	-	85	60	55	33	-	-
		2.OG		55	40	38	22	47	-	48	22	-	-	85	60	56	35	-	-

Anlage 6: Lageplan zum Verkehrslärm mit Emissionsquellen und repräsentativen Immissionsorten



Legende zur Tabelle

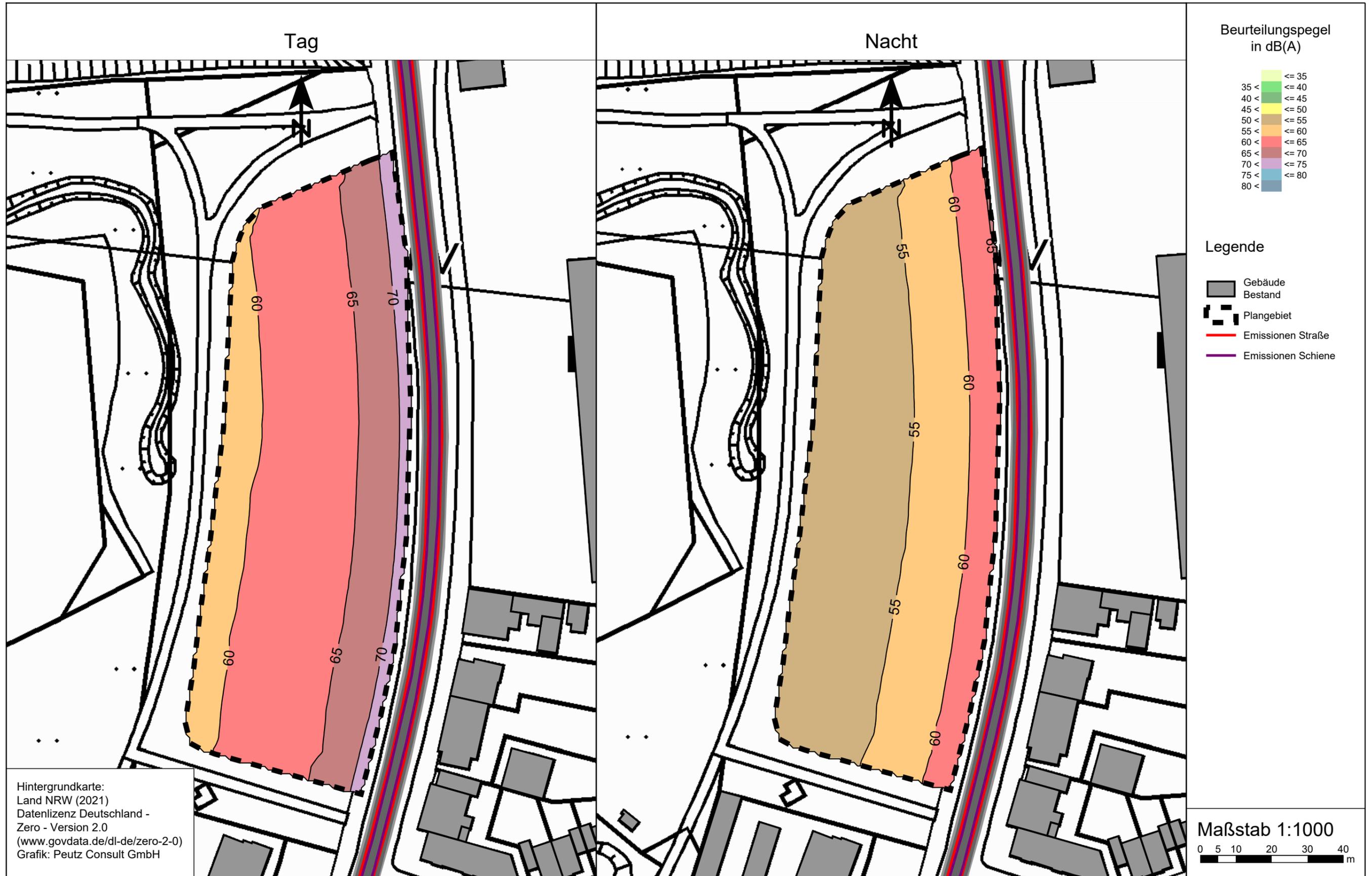
Zeichen	Einheit	Bedeutung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
Faktor M/DTV	---	Umrechnungsfaktor von DTV zu M
M	Kfz/h	stündliche Verkehrsstärke für Tag und Nacht
p	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw für Tag und Nacht
p ₁	%	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 für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

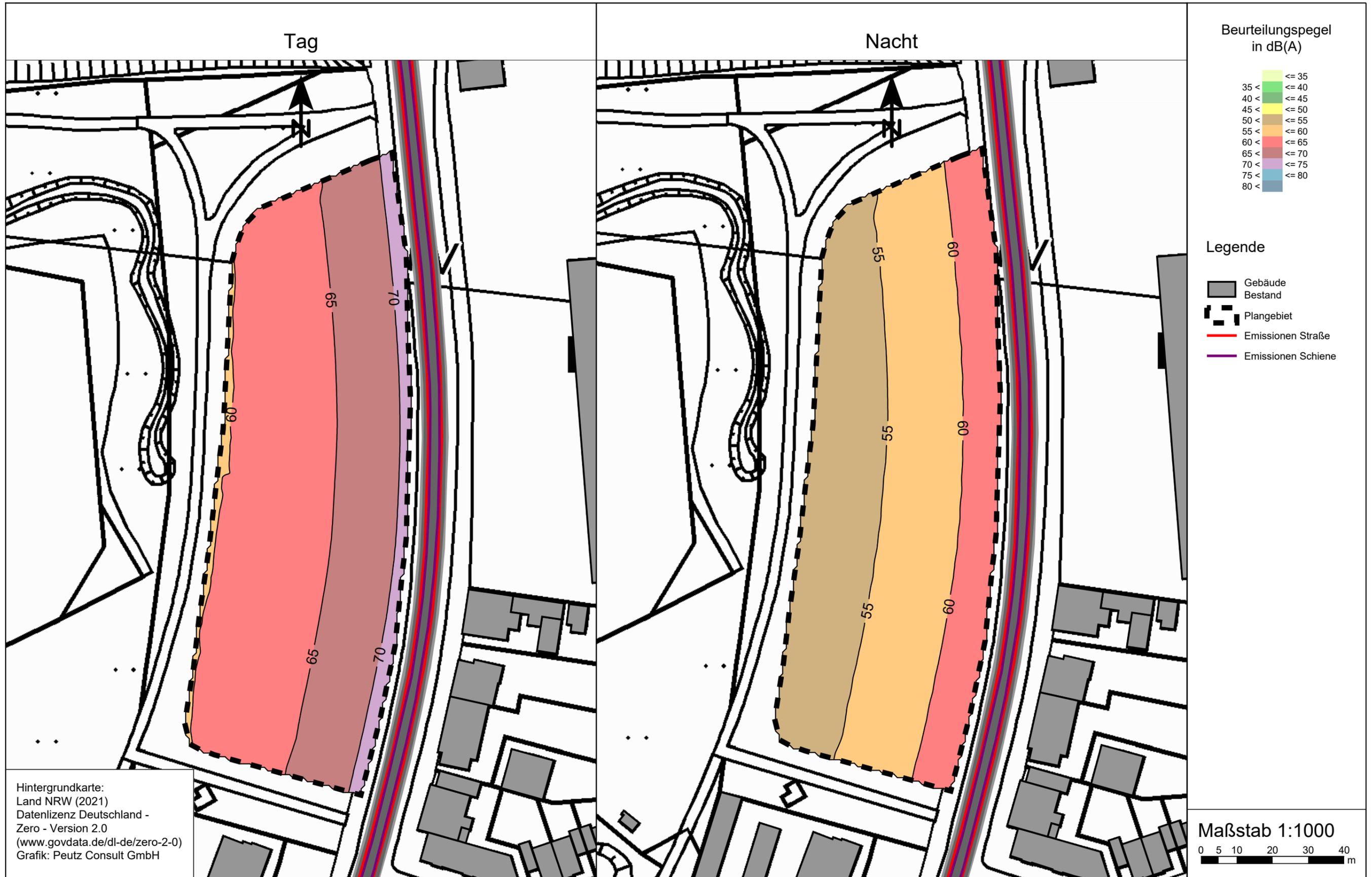
Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	Faktor M/DTV		M		p		p ₁		p ₂		v		D _{SD,Pkw} dB	D _{SD,Lkw} dB	L _{w'}	
			Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h			Tag dB	Nacht dB
Hattinger Straße	Nord	9.510	0,0575	0,0100	547	95	3,1	2,2	1,2	1,0	1,9	1,2	50	50	0,0	0,0	81,4	73,6
Hattinger Straße	Süd	14.360	0,0575	0,0100	826	144	3,6	2,6	1,4	1,2	2,3	1,4	50	50	0,0	0,0	83,2	75,4
Wasserstraße		14.170	0,0575	0,0100	815	142	3,3	2,4	1,2	1,1	2,1	1,3	50	50	0,0	0,0	83,1	75,4

Anlage 9: Ergebnisse der Immissionsberechnung nach DIN 18005
Plangebiet



Nr.	Immissionspunkt			Gebiets- einstufung	Schalltechnischer Orientierungswert		Beurteilungspegel						Überschreitung des Orientierungswertes	
	Name	Fassaden- orientierung	Geschoss		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Straßenlärm		Straßenbahn		Summe		Tag dB(A)	Nacht dB(A)
							Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
200	Baugrenzen GE I	O	EG	GE	65	55	69,2	61,4	57,4	52,2	69,4	61,9	4,4	6,9
		O	1.OG	GE	65	55	69,0	61,2	57,4	52,1	69,3	61,7	4,3	6,7
201	Baugrenzen GE I	O	EG	GE	65	55	68,7	60,9	57,1	51,9	69,0	61,4	4,0	6,4
		O	1.OG	GE	65	55	68,9	61,1	57,3	52,1	69,2	61,6	4,2	6,6
202	Baugrenzen GI II	O	EG	GE	65	55	67,7	59,9	55,3	50,1	67,9	60,3	2,9	5,3
		O	1.OG	GE	65	55	68,5	60,7	57,0	51,8	68,8	61,2	3,8	6,2
203	Baugrenzen GI II	O	EG	GE	65	55	67,3	59,5	54,4	49,1	67,5	59,9	2,5	4,9
		O	1.OG	GE	65	55	68,6	60,8	57,2	52,0	68,9	61,3	3,9	6,3
204	Baugrenze GE II	W	EG	GE	65	55	59,1	51,3	47,3	42,1	59,4	51,8	-	-
		W	1.OG	GE	65	55	60,0	52,2	48,8	43,5	60,3	52,8	-	-
205	Baugrenze GE I	W	EG	GE	65	55	60,0	52,2	48,3	43,0	60,2	52,7	-	-
		W	1.OG	GE	65	55	60,9	53,1	49,4	44,2	61,2	53,6	-	-





Hintergrundkarte:
Land NRW (2021)
Datenlizenz Deutschland -
Zero - Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/zero-2-0)
Grafik: Peutz Consult GmbH

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer	Name der Schallquelle
Quellbeschreibung			
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)	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	

Emissionsdaten der Gewerbelärmquellen



Objekt-Nr.	Quellbeschreibung	Quelltyp	Länge, Fläche m, m ²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	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)
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie	54			65,3	48,0	50,2	54,2	56,2	58,2	60,2	58,2	53,2	45,2
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche	73			95,6	76,9	70,5	74,9	78,4	84,4	87,5	90,1	91,4	84,7
LPG	LPG Tankanlage	Fläche	536			97,3	70,0	80,3	85,3	89,5	90,6	91,1	89,4	87,1	83,0
P1	Parkplatz P1	Fläche	1328			70,0	38,8	54,2	61,2	60,3	62,3	64,2	62,2	60,3	54,2
P2	Parkplatz P2	Fläche	877			69,7	40,3	53,9	60,9	60,0	62,0	63,9	61,9	60,0	53,9
P3	Parkplatz P3	Fläche	578			69,7	42,1	53,9	60,9	60,0	62,0	63,9	61,9	60,0	53,9
P4	Parkplatz P4	Fläche	239			69,6	45,8	52,6	57,6	61,8	62,9	63,4	61,7	59,4	55,4
P5	Parkplatz P5	Fläche	426			69,6	43,3	52,6	57,6	61,8	62,9	63,4	61,7	59,4	55,4
QG01	QG01	Fläche	22799			98,6	55,0	81,6	86,6	90,8	91,9	92,4	90,7	88,4	84,3
QG02	QG02	Fläche	249			88,0	64,0	71,0	76,0	80,1	81,2	81,8	80,1	77,7	73,7
QG03	QG03	Fläche	90			89,5	70,0	72,6	77,6	81,7	82,8	83,4	81,7	79,3	75,3
QG04	QG04	Fläche	1706			93,3	61,0	76,4	81,4	85,5	86,6	87,2	85,5	83,1	79,1
QG05	QG05	Fläche	3543			90,5	55,0	73,5	78,5	82,7	83,8	84,3	82,6	80,3	76,2
QG06	QG06	Fläche	737			79,7	51,0	62,7	67,7	71,9	73,0	73,5	71,8	69,4	65,4
QG07-1	QG07-1	Fläche	4189			61,2	25,0	44,3	49,3	53,4	54,5	55,1	53,4	51,0	47,0
QG07-2	QG07-2	Fläche	1972			90,5	57,6	73,6	78,6	82,7	83,8	84,4	82,7	80,3	76,3

Ganglinie der Gewerbelärmquellen
Schalleistungspegel der Einzelquellen in Abhängigkeit von der jeweiligen Tageszeit



Objekt-Nr.	Quellbeschreibung	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	lauteste Nachtstunde dB(A)
		Uhr dB(A)																
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5		76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1	76,1				
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt			95,6	95,6	95,6	95,6	95,6	95,6	95,6	95,6	95,6						
LPG	LPG Tankanlage			97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3	97,3					
P1	Parkplatz P1			79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0					
P2	Parkplatz P2		80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5				
P3	Parkplatz P3		80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5	80,5				
P4	Parkplatz P4		73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6				
P5	Parkplatz P5		73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6				
QG01	QG01	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	98,6	85,6
QG02	QG02		88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	72,0
QG03	QG03						89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	89,5	
QG04	QG04	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	79,3
QG05	QG05	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	
QG06	QG06	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	66,7
QG07-1	QG07-1	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	61,2	
QG07-2	QG07-2	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	

Legende

Objekt-Nr.		Objektnummer	Beschreibung der Schallquelle
Quellenbeschreibung			
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	
Li	dB(A)	Innenpegel, Schalldruckpegel in vorhandenen relevanten Gebäude	
Lw	dB(A)	A-bewerteter Schalleistungspegel einer Quelle	
L'w	dB(A)	länge- bzw. flächenbezogener Schalleistungspegel pro m bzw. m ²	
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs	
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	
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung	
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur	
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen	
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten	
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur	
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)	
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich	

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Objekt- 01 Hattinger Str. 386 1.OG LrT 45 dB(A) LrN 29 dB(A) LT,max 52 dB(A) LN,max 42 dB(A)																			
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		186	-56,4	2,1	-5,4	-1,1		0,0	0,1	9,5	-1,0	0,0	13,2
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		186	-56,4	2,1	-5,4	-1,1		0,0	0,1		-1,0		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	218	-57,8	2,7	-7,8	-2,1		0,0	0,0	-2,5	-1,0	0,0	30,1
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	218	-57,8	2,7	-7,8	-2,1		0,0	0,0		-1,0		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		170	-55,6	2,0	-4,5	-1,3		0,0	0,1	-2,0	-0,9	0,0	35,0
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		170	-55,6	2,0	-4,5	-1,3		0,0	0,1		-0,9		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		159	-55,0	2,0	-4,1	-1,3		0,0	0,0	7,0	-0,9	0,0	17,7
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		159	-55,0	2,0	-4,1	-1,3		0,0	0,0		-0,9		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		219	-57,8	2,5	-10,8	-0,6		0,0	0,1	9,5	-1,1	0,0	11,6
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		219	-57,8	2,5	-10,8	-0,6		0,0	0,1		-1,1		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		222	-57,9	2,5	-3,8	-1,4		0,0	0,0	9,5	-1,1	0,0	17,6
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		222	-57,9	2,5	-3,8	-1,4		0,0	0,0		-1,1		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		187	-56,4	2,1	-13,6	-0,4		0,0	1,0	2,7	-1,0	0,0	4,0
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		187	-56,4	2,1	-13,6	-0,4		0,0	1,0		-1,0		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		258	-59,2	2,7	-10,6	-1,3		0,0	0,2	2,7	-1,1	0,0	3,0
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		258	-59,2	2,7	-10,6	-1,3		0,0	0,2		-1,1		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		167	-55,4	2,1	-1,5	-1,4		0,0	0,2	0,0	-0,9	1,9	43,6
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		167	-55,4	2,1	-1,5	-1,4		0,0	0,2	-13,0	-0,9	0,0	28,7
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		41	-43,2	2,1	-14,9	-0,1		0,0	0,0	-0,3	0,0	1,5	33,2
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		41	-43,2	2,1	-14,9	-0,1		0,0	0,0	-16,0	0,0	0,0	16,0
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		327	-61,3	3,1	-21,4	-0,9		0,0	1,0	-1,6	-1,2	1,9	9,1
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		327	-61,3	3,1	-21,4	-0,9		0,0	1,0		-1,2		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		408	-63,2	3,4	-7,2	-1,3		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	25,7
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		408	-63,2	3,4	-7,2	-1,3		0,0	0,0	-14,0	-1,2	0,0	9,8

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		459	-64,2	3,5	-9,0	-1,1		0,0	0,5	0,0	-1,3	1,9	20,7
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		459	-64,2	3,5	-9,0	-1,1		0,0	0,5		-1,3		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		407	-63,2	3,4	-4,4	-2,2		0,0	0,6	0,0	-1,2	1,9	14,6
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		407	-63,2	3,4	-4,4	-2,2		0,0	0,6	-13,0	-1,2	0,0	-0,3
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		565	-66,0	3,7	-4,4	-2,6		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	-7,4
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		565	-66,0	3,7	-4,4	-2,6		0,0	0,0		-1,2		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		552	-65,8	3,7	-5,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	21,7
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		552	-65,8	3,7	-5,0	-2,4		0,0	0,0		-1,2		
Objekt- 02 Hattinger Str. 421 2.OG LrT 45 dB(A) LrN 31 dB(A) LT,max 53 dB(A) LN,max 44 dB(A)																			
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		191	-56,6	1,9	-6,8	-0,9		0,0	0,2	9,5	-0,7	0,0	12,0
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		191	-56,6	1,9	-6,8	-0,9		0,0	0,2		-0,7		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	223	-58,0	2,5	-19,1	-1,8		0,0	0,0	-2,5	-0,7	0,0	18,9
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	223	-58,0	2,5	-19,1	-1,8		0,0	0,0		-0,7		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		175	-55,8	2,0	-7,8	-0,9		0,0	0,5	-2,0	-0,6	0,0	32,6
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		175	-55,8	2,0	-7,8	-0,9		0,0	0,5		-0,6		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		164	-55,3	2,0	-5,5	-1,1		0,0	0,5	7,0	-0,5	0,0	17,1
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		164	-55,3	2,0	-5,5	-1,1		0,0	0,5		-0,5		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		221	-57,9	2,0	-3,0	-1,2		0,0	0,1	9,5	-0,8	0,0	18,4
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		221	-57,9	2,0	-3,0	-1,2		0,0	0,1		-0,8		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		228	-58,2	2,0	-9,5	-0,4		0,0	0,0	9,5	-0,8	0,0	12,4
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		228	-58,2	2,0	-9,5	-0,4		0,0	0,0		-0,8		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		190	-56,6	1,9	-14,7	-0,4		0,0	1,5	2,7	-0,7	0,0	3,3
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		190	-56,6	1,9	-14,7	-0,4		0,0	1,5		-0,7		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		262	-59,4	1,9	-13,8	-0,6		0,0	0,5	2,7	-0,9	0,0	0,1
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		262	-59,4	1,9	-13,8	-0,6		0,0	0,5		-0,9		

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		155	-54,8	2,1	-0,5	-1,1		0,0	0,2	0,0	-0,4	0,0	44,0
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		155	-54,8	2,1	-0,5	-1,1		0,0	0,2	-13,0	-0,4	0,0	31,0
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		30	-40,4	2,2	-17,5	-0,1		0,0	4,5	-0,3	0,0	0,0	36,5
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		30	-40,4	2,2	-17,5	-0,1		0,0	4,5	-16,0	0,0	0,0	20,7
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		327	-61,3	2,2	-21,4	-0,9		0,0	0,8	-1,6	-1,0	0,0	6,3
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		327	-61,3	2,2	-21,4	-0,9		0,0	0,8		-1,0		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		412	-63,3	2,7	-3,0	-1,8		0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	26,8
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		412	-63,3	2,7	-3,0	-1,8		0,0	0,0	-14,0	-1,1	0,0	12,8
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		464	-64,3	2,9	-6,2	-1,7		0,0	0,7	0,0	-1,1	0,0	20,7
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		464	-64,3	2,9	-6,2	-1,7		0,0	0,7		-1,1		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		415	-63,4	2,7	-3,2	-2,4		0,0	0,4	0,0	-1,0	0,0	12,8
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		415	-63,4	2,7	-3,2	-2,4		0,0	0,4	-13,0	-1,0	0,0	-0,2
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		576	-66,2	3,2	-5,2	-2,2		0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	-10,3
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		576	-66,2	3,2	-5,2	-2,2		0,0	0,0		-1,1		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		565	-66,0	3,2	-3,5	-3,1		0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	20,0
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		565	-66,0	3,2	-3,5	-3,1		0,0	0,0		-1,1		
Objekt- 03	Clevinghausstr. 6 2.OG	LrT	49 dB(A)	LrN	34 dB(A)	LT,max	54 dB(A)	LN,max	47 dB(A)										
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		183	-56,2	1,9	-5,0	-1,1		0,0	1,4	9,5	-0,9	0,0	14,9
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		183	-56,2	1,9	-5,0	-1,1		0,0	1,4		-0,9		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	217	-57,7	2,5	-23,5	-2,6		0,0	0,7	-2,5	-0,9	0,0	14,7
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	217	-57,7	2,5	-23,5	-2,6		0,0	0,7		-0,9		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		170	-55,6	2,0	-8,2	-1,2		0,0	1,4	-2,0	-0,8	0,0	32,9
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		170	-55,6	2,0	-8,2	-1,2		0,0	1,4		-0,8		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		161	-55,1	2,0	-7,0	-1,2		0,0	0,7	7,0	-0,8	0,0	15,5
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		161	-55,1	2,0	-7,0	-1,2		0,0	0,7		-0,8		

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		207	-57,3	2,1	-1,5	-1,7		0,0	1,1	9,5	-0,9	0,0	21,0
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		207	-57,3	2,1	-1,5	-1,7		0,0	1,1		-0,9		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		223	-58,0	2,3	-15,8	-0,4		0,0	0,2	9,5	-1,0	0,0	6,6
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		223	-58,0	2,3	-15,8	-0,4		0,0	0,2		-1,0		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		182	-56,2	1,8	-7,0	-1,2		0,0	3,1	2,7	-0,9	0,0	12,0
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		182	-56,2	1,8	-7,0	-1,2		0,0	3,1		-0,9		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		251	-59,0	2,4	-10,8	-1,8		0,0	1,6	2,7	-1,0	0,0	3,8
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		251	-59,0	2,4	-10,8	-1,8		0,0	1,6		-1,0		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		110	-51,8	2,1	-0,7	-0,9		0,0	0,3	0,0	-0,3	1,9	49,2
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		110	-51,8	2,1	-0,7	-0,9		0,0	0,3	-13,0	-0,3	0,0	34,2
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		67	-47,5	2,0	-13,4	-0,2		0,0	0,3	-0,3	-0,1	1,5	30,3
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		67	-47,5	2,0	-13,4	-0,2		0,0	0,3	-16,0	-0,1	0,0	13,1
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		306	-60,7	2,8	-21,5	-0,9		0,0	0,9	-1,6	-1,1	1,9	9,3
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		306	-60,7	2,8	-21,5	-0,9		0,0	0,9		-1,1		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		396	-62,9	3,2	-1,4	-2,3		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	30,6
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		396	-62,9	3,2	-1,4	-2,3		0,0	0,0	-14,0	-1,2	0,0	14,7
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		451	-64,1	3,4	-2,7	-2,6		0,0	0,3	0,0	-1,2	1,9	25,5
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		451	-64,1	3,4	-2,7	-2,6		0,0	0,3		-1,2		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		412	-63,3	3,2	-7,0	-1,6		0,0	0,3	0,0	-1,1	1,9	12,2
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		412	-63,3	3,2	-7,0	-1,6		0,0	0,3	-13,0	-1,1	0,0	-2,7
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		579	-66,2	3,6	-9,3	-1,6		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	-11,5
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		579	-66,2	3,6	-9,3	-1,6		0,0	0,0		-1,2		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		570	-66,1	3,6	-9,2	-1,3		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	18,2
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		570	-66,1	3,6	-9,2	-1,3		0,0	0,0		-1,2		
Objekt- 04	Clevinghausstr. 6a 3.OG	LrT 50 dB(A)	LrN 35 dB(A)	LT,max 53 dB(A)	LN,max 48 dB(A)														
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		193	-56,7	1,9	-3,9	-1,0		0,0	1,5	9,5	-0,6	0,0	16,0
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		193	-56,7	1,9	-3,9	-1,0		0,0	1,5		-0,6		

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	227	-58,1	2,5	-23,8	-2,7		0,0	0,4	-2,5	-0,7	0,0	13,7
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	227	-58,1	2,5	-23,8	-2,7		0,0	0,4		-0,7		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		181	-56,1	2,0	-7,1	-1,1		0,0	1,6	-2,0	-0,5	0,0	33,9
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		181	-56,1	2,0	-7,1	-1,1		0,0	1,6		-0,5		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		173	-55,8	2,0	-6,6	-1,2		0,0	0,9	7,0	-0,6	0,0	15,8
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		173	-55,8	2,0	-6,6	-1,2		0,0	0,9		-0,6		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		216	-57,7	2,0	-0,8	-1,5		0,0	1,3	9,5	-0,7	0,0	21,9
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		216	-57,7	2,0	-0,8	-1,5		0,0	1,3		-0,7		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		234	-58,4	2,0	-15,3	-0,4		0,0	0,1	9,5	-0,8	0,0	6,6
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		234	-58,4	2,0	-15,3	-0,4		0,0	0,1		-0,8		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		192	-56,7	1,9	-4,6	-1,2		0,0	2,9	2,7	-0,6	0,0	14,0
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		192	-56,7	1,9	-4,6	-1,2		0,0	2,9		-0,6		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		260	-59,3	1,9	-9,2	-1,9		0,0	2,1	2,7	-0,8	0,0	5,1
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		260	-59,3	1,9	-9,2	-1,9		0,0	2,1		-0,8		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		108	-51,6	2,1	-0,4	-0,8		0,0	0,3	0,0	-0,1	1,9	50,0
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		108	-51,6	2,1	-0,4	-0,8		0,0	0,3	-13,0	-0,1	0,0	35,1
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		81	-49,1	2,0	-14,9	-0,2		0,0	1,0	-0,3	0,0	1,5	28,0
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		81	-49,1	2,0	-14,9	-0,2		0,0	1,0	-16,0	0,0	0,0	10,8
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		310	-60,8	2,1	-21,1	-0,8		0,0	0,8	-1,6	-1,0	1,9	8,9
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		310	-60,8	2,1	-21,1	-0,8		0,0	0,8		-1,0		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		402	-63,1	2,6	-2,5	-1,9		0,0	0,0	0,0	-1,0	1,9	29,3
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		402	-63,1	2,6	-2,5	-1,9		0,0	0,0	-14,0	-1,0	0,0	13,3
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		458	-64,2	2,8	-2,5	-2,6		0,0	0,1	0,0	-1,1	1,9	25,0
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		458	-64,2	2,8	-2,5	-2,6		0,0	0,1		-1,1		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		421	-63,5	2,7	-5,6	-1,9		0,0	0,2	0,0	-1,0	1,9	12,4
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		421	-63,5	2,7	-5,6	-1,9		0,0	0,2	-13,0	-1,0	0,0	-2,5

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		590	-66,4	3,2	-6,5	-2,3		0,0	0,1	0,0	-1,1	1,9	-9,9
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		590	-66,4	3,2	-6,5	-2,3		0,0	0,1		-1,1		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		582	-66,3	3,2	-5,6	-2,1		0,0	0,0	0,0	-1,1	1,9	20,6
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		582	-66,3	3,2	-5,6	-2,1		0,0	0,0		-1,1		
Objekt- 05 Hattinger Str. 437 1.OG LrT 51 dB(A) LrN 32 dB(A) LT,max 65 dB(A) LN,max 61 dB(A)																			
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		55	-45,7	2,1	-2,2	-0,3		0,0	1,2	9,5	0,0	0,0	29,9
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		55	-45,7	2,1	-2,2	-0,3		0,0	1,2		0,0		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	59	-46,4	2,5	-19,7	-1,2		0,0	0,7	-2,5	0,0	0,0	32,1
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	59	-46,4	2,5	-19,7	-1,2		0,0	0,7		0,0		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		69	-47,8	2,1	-1,1	-0,5		0,0	1,1	-2,0	-0,1	0,0	49,0
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		69	-47,8	2,1	-1,1	-0,5		0,0	1,1		-0,1		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		73	-48,3	2,1	-1,6	-0,5		0,0	1,2	7,0	-0,1	0,0	29,8
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		73	-48,3	2,1	-1,6	-0,5		0,0	1,2		-0,1		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		33	-41,4	2,3	-0,1	-0,3		0,0	1,5	9,5	0,0	0,0	41,2
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		33	-41,4	2,3	-0,1	-0,3		0,0	1,5		0,0		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		66	-47,4	2,1	-16,4	-0,3		0,0	4,5	9,5	0,0	0,0	21,7
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		66	-47,4	2,1	-16,4	-0,3		0,0	4,5		0,0		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		56	-45,9	2,1	-4,1	-0,4		0,0	2,5	2,7	0,0	0,0	26,4
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		56	-45,9	2,1	-4,1	-0,4		0,0	2,5		0,0		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		61	-46,7	2,0	-3,9	-0,5		0,0	0,7	2,7	0,0	0,0	24,0
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		61	-46,7	2,0	-3,9	-0,5		0,0	0,7		0,0		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		80	-49,0	2,2	-7,6	-0,4		0,0	1,6	0,0	-0,3	0,0	45,0
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		80	-49,0	2,2	-7,6	-0,4		0,0	1,6	-13,0	-0,3	0,0	32,0
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		254	-59,1	2,3	-5,3	-1,7		0,0	2,6	-0,3	-1,9	0,0	24,6
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		254	-59,1	2,3	-5,3	-1,7		0,0	2,6	-16,0	-1,9	0,0	8,9

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		101	-51,1	2,1	-22,6	-0,5		0,0	1,0	-1,6	-0,4	0,0	16,4
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		101	-51,1	2,1	-22,6	-0,5		0,0	1,0		-0,4		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		190	-56,6	2,0	-1,3	-1,2		0,0	0,2	0,0	-0,8	0,0	35,6
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		190	-56,6	2,0	-1,3	-1,2		0,0	0,2	-14,0	-0,8	0,0	21,6
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		246	-58,8	2,3	-1,9	-1,8		0,0	0,3	0,0	-1,0	0,0	29,6
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		246	-58,8	2,3	-1,9	-1,8		0,0	0,3		-1,0		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		219	-57,8	2,0	-14,1	-0,4		0,0	5,8	0,0	-0,9	0,0	14,3
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		219	-57,8	2,0	-14,1	-0,4		0,0	5,8	-13,0	-0,9	0,0	1,3
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		392	-62,9	3,1	-15,0	-0,7		0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	-15,4
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		392	-62,9	3,1	-15,0	-0,7		0,0	0,0		-1,1		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		390	-62,8	3,1	-5,4	-2,1		0,0	0,0	0,0	-1,3	0,0	22,1
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		390	-62,8	3,1	-5,4	-2,1		0,0	0,0		-1,3		
Objekt- 06 Hattinger Str. 439 1.OG LrT 49 dB(A) LrN 30 dB(A) LT,max 65 dB(A) LN,max 52 dB(A)																			
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		68	-47,7	2,0	-3,3	-0,4		0,0	1,9	9,5	0,0	0,0	27,4
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		68	-47,7	2,0	-3,3	-0,4		0,0	1,9		0,0		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	61	-46,7	2,5	-19,7	-1,2		0,0	0,4	-2,5	0,0	0,0	31,4
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	61	-46,7	2,5	-19,7	-1,2		0,0	0,4		0,0		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		84	-49,5	2,1	-3,4	-0,6		0,0	1,6	-2,0	-0,2	0,0	45,3
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		84	-49,5	2,1	-3,4	-0,6		0,0	1,6		-0,2		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		89	-49,9	2,0	-3,1	-0,6		0,0	1,6	7,0	-0,3	0,0	26,7
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		89	-49,9	2,0	-3,1	-0,6		0,0	1,6		-0,3		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		34	-41,6	2,3	-0,1	-0,3		0,0	1,5	9,5	0,0	0,0	41,0
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		34	-41,6	2,3	-0,1	-0,3		0,0	1,5		0,0		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		67	-47,5	2,1	-16,2	-0,2		0,0	2,9	9,5	-0,1	0,0	20,2
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		67	-47,5	2,1	-16,2	-0,2		0,0	2,9		-0,1		

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		68	-47,7	2,0	-6,2	-0,5		0,0	3,5	2,7	0,0	0,0	23,4
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		68	-47,7	2,0	-6,2	-0,5		0,0	3,5		0,0		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		49	-44,8	2,1	-1,6	-0,4		0,0	0,3	2,7	0,0	0,0	27,9
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		49	-44,8	2,1	-1,6	-0,4		0,0	0,3		0,0		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		106	-51,5	2,1	-9,5	-0,6		0,0	3,4	0,0	-0,6	0,0	41,9
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		106	-51,5	2,1	-9,5	-0,6		0,0	3,4	-13,0	-0,6	0,0	28,9
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		272	-59,7	2,6	-5,3	-1,8		0,0	1,3	-0,3	-2,0	0,0	22,8
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		272	-59,7	2,6	-5,3	-1,8		0,0	1,3	-16,0	-2,0	0,0	7,0
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		83	-49,3	2,2	-22,6	-0,4		0,0	1,3	-1,6	-0,2	0,0	18,7
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		83	-49,3	2,2	-22,6	-0,4		0,0	1,3		-0,2		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		171	-55,6	2,0	-1,4	-1,1		0,0	1,3	0,0	-0,8	0,0	37,6
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		171	-55,6	2,0	-1,4	-1,1		0,0	1,3	-14,0	-0,8	0,0	23,6
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		228	-58,1	2,2	-1,7	-1,7		0,0	0,7	0,0	-0,9	0,0	30,9
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		228	-58,1	2,2	-1,7	-1,7		0,0	0,7		-0,9		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		203	-57,2	2,0	-15,8	-0,4		0,0	1,7	0,0	-0,9	0,0	9,1
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		203	-57,2	2,0	-15,8	-0,4		0,0	1,7	-13,0	-0,9	0,0	-3,9
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		376	-62,5	3,1	-16,4	-0,7		0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	-16,4
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		376	-62,5	3,1	-16,4	-0,7		0,0	0,0		-1,1		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		375	-62,5	3,1	-12,4	-0,7		0,0	0,0	0,0	-1,3	0,0	16,9
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		375	-62,5	3,1	-12,4	-0,7		0,0	0,0		-1,3		
Objekt- 07	Hattinger Str. 441 2.OG	LrT	48 dB(A)	LrN	29 dB(A)	LT,max	65 dB(A)	LN,max	50 dB(A)										
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		74	-48,4	2,0	-3,6	-0,4		0,0	2,2	9,5	0,0	0,0	26,7
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		74	-48,4	2,0	-3,6	-0,4		0,0	2,2		0,0		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	63	-47,0	2,5	-19,7	-1,2		0,0	0,3	-2,5	0,0	0,0	31,0
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	63	-47,0	2,5	-19,7	-1,2		0,0	0,3		0,0		

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		90	-50,1	2,1	-3,8	-0,6		0,0	1,9	-2,0	0,0	0,0	44,7
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		90	-50,1	2,1	-3,8	-0,6		0,0	1,9		0,0		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		95	-50,6	2,1	-3,4	-0,6		0,0	1,8	7,0	0,0	0,0	26,3
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		95	-50,6	2,1	-3,4	-0,6		0,0	1,8		0,0		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		36	-42,1	2,3	0,0	-0,3		0,0	1,5	9,5	0,0	0,0	40,5
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		36	-42,1	2,3	0,0	-0,3		0,0	1,5		0,0		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		68	-47,6	2,1	-15,5	-0,2		0,0	3,4	9,5	0,0	0,0	21,5
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		68	-47,6	2,1	-15,5	-0,2		0,0	3,4		0,0		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		74	-48,4	2,0	-6,9	-0,5		0,0	4,1	2,7	0,0	0,0	22,6
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		74	-48,4	2,0	-6,9	-0,5		0,0	4,1		0,0		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		46	-44,3	2,1	-0,5	-0,4		0,0	0,1	2,7	0,0	0,0	29,4
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		46	-44,3	2,1	-0,5	-0,4		0,0	0,1		0,0		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		115	-52,2	2,1	-9,3	-0,7		0,0	1,9	0,0	-0,4	0,0	40,0
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		115	-52,2	2,1	-9,3	-0,7		0,0	1,9	-13,0	-0,4	0,0	27,0
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		280	-59,9	1,9	-4,5	-1,5		0,0	1,0	-0,3	-1,8	0,0	22,9
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		280	-59,9	1,9	-4,5	-1,5		0,0	1,0	-16,0	-1,8	0,0	7,2
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		75	-48,6	2,2	-22,6	-0,4		0,0	1,0	-1,6	0,0	0,0	19,5
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		75	-48,6	2,2	-22,6	-0,4		0,0	1,0		0,0		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		163	-55,2	2,1	-1,4	-1,1		0,0	1,5	0,0	-0,5	0,0	38,7
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		163	-55,2	2,1	-1,4	-1,1		0,0	1,5	-14,0	-0,5	0,0	24,7
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		220	-57,8	2,0	-1,1	-1,6		0,0	0,4	0,0	-0,7	0,0	31,6
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		220	-57,8	2,0	-1,1	-1,6		0,0	0,4		-0,7		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		197	-56,9	2,0	-15,1	-0,4		0,0	0,1	0,0	-0,7	0,0	8,7
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		197	-56,9	2,0	-15,1	-0,4		0,0	0,1	-13,0	-0,7	0,0	-4,3
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		370	-62,3	2,5	-14,6	-0,7		0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	-15,0
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		370	-62,3	2,5	-14,6	-0,7		0,0	0,0		-1,1		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		369	-62,3	2,5	-11,4	-0,7		0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	17,5

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		369	-62,3	2,5	-11,4	-0,7		0,0	0,0		-1,1		
Objekt-08	Hattinger Str. 443 2.OG LrT 46 dB(A) LrN 29 dB(A) LT,max 63 dB(A) LN,max 46 dB(A)																		
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		95	-50,5	2,0	-4,4	-0,5		0,0	2,7	9,5	-0,1	0,0	23,9
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		95	-50,5	2,0	-4,4	-0,5		0,0	2,7		-0,1		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	75	-48,5	2,5	-19,5	-1,3		0,0	1,8	-2,5	0,0	0,0	31,2
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	75	-48,5	2,5	-19,5	-1,3		0,0	1,8		0,0		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		111	-51,9	2,1	-4,9	-0,7		0,0	1,9	-2,0	-0,3	0,0	41,4
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		111	-51,9	2,1	-4,9	-0,7		0,0	1,9		-0,3		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		117	-52,4	2,0	-4,6	-0,7		0,0	1,9	7,0	-0,5	0,0	22,8
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		117	-52,4	2,0	-4,6	-0,7		0,0	1,9		-0,5		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		49	-44,8	2,2	-0,1	-0,4		0,0	1,5	9,5	0,0	0,0	37,6
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		49	-44,8	2,2	-0,1	-0,4		0,0	1,5		0,0		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		76	-48,6	2,1	-10,4	-0,4		0,0	0,2	9,5	0,0	0,0	22,2
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		76	-48,6	2,1	-10,4	-0,4		0,0	0,2		0,0		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		94	-50,5	2,0	-8,6	-0,6		0,0	4,4	2,7	-0,2	0,0	18,8
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		94	-50,5	2,0	-8,6	-0,6		0,0	4,4		-0,2		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		43	-43,7	2,2	-0,1	-0,4		0,0	1,0	2,7	0,0	0,0	31,3
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		43	-43,7	2,2	-0,1	-0,4		0,0	1,0		0,0		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		143	-54,1	2,1	-9,2	-0,9		0,0	2,4	0,0	-0,8	0,0	38,0
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		143	-54,1	2,1	-9,2	-0,9		0,0	2,4	-13,0	-0,8	0,0	25,0
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		304	-60,7	2,3	-4,5	-1,6		0,0	1,1	-0,3	-1,9	0,0	22,3
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		304	-60,7	2,3	-4,5	-1,6		0,0	1,1	-16,0	-1,9	0,0	6,6
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		52	-45,2	2,3	-22,2	-0,3		0,0	1,4	-1,6	0,0	0,0	23,9
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		52	-45,2	2,3	-22,2	-0,3		0,0	1,4		0,0		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		138	-53,8	2,1	-1,5	-1,0		0,0	1,5	0,0	-0,4	0,0	40,2

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quellentyp	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeitbereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		138	-53,8	2,1	-1,5	-1,0		0,0	1,5	-14,0	-0,4	0,0	26,2
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		195	-56,8	2,0	-1,1	-1,4		0,0	0,2	0,0	-0,7	0,0	32,7
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		195	-56,8	2,0	-1,1	-1,4		0,0	0,2		-0,7		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		175	-55,9	2,0	-15,2	-0,4		0,0	0,1	0,0	-0,7	0,0	9,7
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		175	-55,9	2,0	-15,2	-0,4		0,0	0,1	-13,0	-0,7	0,0	-3,3
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		348	-61,8	2,6	-15,0	-0,7		0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	-14,7
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		348	-61,8	2,6	-15,0	-0,7		0,0	0,0		-1,1		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		348	-61,8	2,6	-13,5	-0,7		0,0	0,0	0,0	-1,2	0,0	16,0
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		348	-61,8	2,6	-13,5	-0,7		0,0	0,0		-1,2		
Objekt- 09 Hattinger Str. 388 3.OG LrT 48 dB(A) LrN 30 dB(A) LT,max 62 dB(A) LN,max 45 dB(A)																			
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		109	-51,7	2,0	-10,4	-0,4		0,0	6,0	9,5	0,0	0,0	20,2
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		109	-51,7	2,0	-10,4	-0,4		0,0	6,0		0,0		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	75	-48,5	2,5	-24,7	-1,4		0,0	2,8	-2,5	0,0	0,0	26,7
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	75	-48,5	2,5	-24,7	-1,4		0,0	2,8		0,0		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		124	-52,9	2,1	-11,9	-0,5		0,0	6,0	-2,0	-0,2	0,0	37,8
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		124	-52,9	2,1	-11,9	-0,5		0,0	6,0		-0,2		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		131	-53,3	2,0	-11,8	-0,5		0,0	6,1	7,0	-0,3	0,0	19,3
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		131	-53,3	2,0	-11,8	-0,5		0,0	6,1		-0,3		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		69	-47,8	2,2	-1,4	-0,5		0,0	1,7	9,5	0,0	0,0	33,4
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		69	-47,8	2,2	-1,4	-0,5		0,0	1,7		0,0		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		68	-47,7	2,1	-10,9	-0,2		0,0	0,1	9,5	0,0	0,0	22,7
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		68	-47,7	2,1	-10,9	-0,2		0,0	0,1		0,0		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		108	-51,6	1,9	-17,7	-0,4		0,0	11,5	2,7	0,0	0,0	16,0
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		108	-51,6	1,9	-17,7	-0,4		0,0	11,5		0,0		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		38	-42,7	2,2	-2,2	-0,3		0,0	1,4	2,7	0,0	0,0	30,8

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		38	-42,7	2,2	-2,2	-0,3		0,0	1,4		0,0		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		188	-56,5	2,1	-3,8	-1,1		0,0	0,5	0,0	-1,1	1,9	40,6
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		188	-56,5	2,1	-3,8	-1,1		0,0	0,5	-13,0	-1,1	0,0	25,6
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		326	-61,2	1,9	-8,9	-1,4		0,0	0,7	-0,3	-1,8	1,5	18,4
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		326	-61,2	1,9	-8,9	-1,4		0,0	0,7	-16,0	-1,8	0,0	1,2
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		62	-46,8	2,2	-14,4	-0,2		0,0	3,9	-1,6	0,0	1,9	34,5
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		62	-46,8	2,2	-14,4	-0,2		0,0	3,9		0,0		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		114	-52,1	2,1	-0,1	-0,9		0,0	0,1	0,0	-0,1	1,9	44,3
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		114	-52,1	2,1	-0,1	-0,9		0,0	0,1	-14,0	-0,1	0,0	28,4
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		165	-55,4	2,1	-0,6	-1,2		0,0	0,4	0,0	-0,4	1,9	37,2
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		165	-55,4	2,1	-0,6	-1,2		0,0	0,4		-0,4		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		133	-53,4	2,1	-19,8	-0,4		0,0	0,1	0,0	-0,2	1,9	9,9
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		133	-53,4	2,1	-19,8	-0,4		0,0	0,1	-13,0	-0,2	0,0	-5,0
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		305	-60,7	2,0	-20,9	-0,8		0,0	0,0	0,0	-0,9	1,9	-18,0
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		305	-60,7	2,0	-20,9	-0,8		0,0	0,0		-0,9		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		303	-60,6	2,0	-19,7	-0,6		0,0	0,0	0,0	-1,0	1,9	12,6
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		303	-60,6	2,0	-19,7	-0,6		0,0	0,0		-1,0		
Objekt- 10 Schloßstr. 95-97 3.OG LrT 45 dB(A) LrN 21 dB(A) LT,max 54 dB(A) LN,max 40 dB(A)																			
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		168	-55,5	1,9	-6,3	-0,8		0,0	1,6	9,5	-0,9	0,0	14,9
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		168	-55,5	1,9	-6,3	-0,8		0,0	1,6		-0,9		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	135	-53,6	2,5	0,0	-2,4		0,0	0,1	-2,5	-0,2	0,0	42,5
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	135	-53,6	2,5	0,0	-2,4		0,0	0,1		-0,2		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		178	-56,0	2,1	-2,9	-1,1		0,0	0,8	-2,0	-1,1	0,0	37,0
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		178	-56,0	2,1	-2,9	-1,1		0,0	0,8		-1,1		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		185	-56,4	2,0	-3,0	-1,3		0,0	1,6	7,0	-1,3	0,0	18,7

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		185	-56,4	2,0	-3,0	-1,3		0,0	1,6		-1,3		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		155	-54,8	2,0	-8,3	-1,0		0,0	3,8	9,5	-0,6	0,0	20,4
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		155	-54,8	2,0	-8,3	-1,0		0,0	3,8		-0,6		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		126	-53,0	2,0	-0,9	-1,1		0,0	2,1	9,5	-0,3	0,0	28,1
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		126	-53,0	2,0	-0,9	-1,1		0,0	2,1		-0,3		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		169	-55,5	1,9	-11,3	-0,9		0,0	1,0	2,7	-1,0	0,0	6,5
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		169	-55,5	1,9	-11,3	-0,9		0,0	1,0		-1,0		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		116	-52,3	1,9	-2,0	-1,2		0,0	1,7	2,7	-0,1	0,0	20,4
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		116	-52,3	1,9	-2,0	-1,2		0,0	1,7		-0,1		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		279	-59,9	2,0	-6,4	-1,3		0,0	0,8	0,0	-1,7	1,9	34,1
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		279	-59,9	2,0	-6,4	-1,3		0,0	0,8	-13,0	-1,7	0,0	19,1
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		371	-62,4	2,1	-5,6	-1,8		0,0	0,2	-0,3	-2,2	1,5	19,4
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		371	-62,4	2,1	-5,6	-1,8		0,0	0,2	-16,0	-2,2	0,0	2,2
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		155	-54,8	2,1	-20,0	-0,4		0,0	1,3	-1,6	-0,5	1,9	17,4
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		155	-54,8	2,1	-20,0	-0,4		0,0	1,3		-0,5		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		144	-54,1	2,1	-13,4	-0,3		0,0	1,2	0,0	-0,3	1,9	30,4
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		144	-54,1	2,1	-13,4	-0,3		0,0	1,2	-14,0	-0,3	0,0	14,4
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		163	-55,2	2,1	-5,8	-1,0		0,0	0,2	0,0	-0,4	1,9	32,2
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		163	-55,2	2,1	-5,8	-1,0		0,0	0,2		-0,4		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		84	-49,5	2,1	-13,8	-0,2		0,0	0,2	0,0	0,0	1,9	20,4
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		84	-49,5	2,1	-13,8	-0,2		0,0	0,2	-13,0	0,0	0,0	5,5
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		231	-58,3	2,0	-20,2	-0,6		0,0	0,2	0,0	-0,7	1,9	-14,3
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		231	-58,3	2,0	-20,2	-0,6		0,0	0,2		-0,7		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		221	-57,9	2,0	-19,3	-0,5		0,0	0,2	0,0	-0,6	1,9	16,4
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		221	-57,9	2,0	-19,3	-0,5		0,0	0,2		-0,6		
Objekt- 11	Schloßstr. 95-97 3.OG	LrT	45 dB(A)	LrN	22 dB(A)	LT,max	56 dB(A)	LN,max	42 dB(A)										
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		177	-56,0	1,9	-6,3	-0,9		0,0	3,0	9,5	-1,1	0,0	15,5

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		177	-56,0	1,9	-6,3	-0,9		0,0	3,0		-1,1		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	143	-54,1	2,5	0,0	-2,5		0,0	0,4	-2,5	-0,4	0,0	42,0
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	143	-54,1	2,5	0,0	-2,5		0,0	0,4		-0,4		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		190	-56,6	2,0	-3,4	-1,1		0,0	1,2	-2,0	-1,2	0,0	36,1
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		190	-56,6	2,0	-3,4	-1,1		0,0	1,2		-1,2		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		197	-56,9	2,0	-3,6	-1,3		0,0	1,7	7,0	-1,4	0,0	17,6
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		197	-56,9	2,0	-3,6	-1,3		0,0	1,7		-1,4		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		159	-55,0	2,0	-8,2	-1,1		0,0	3,1	9,5	-0,7	0,0	19,4
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		159	-55,0	2,0	-8,2	-1,1		0,0	3,1		-0,7		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		134	-53,6	2,0	-0,8	-1,1		0,0	1,9	9,5	-0,5	0,0	27,2
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		134	-53,6	2,0	-0,8	-1,1		0,0	1,9		-0,5		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		178	-56,0	1,9	-11,3	-0,8		0,0	2,2	2,7	-1,2	0,0	7,1
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		178	-56,0	1,9	-11,3	-0,8		0,0	2,2		-1,2		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		119	-52,5	1,9	-3,6	-1,1		0,0	1,8	2,7	-0,2	0,0	18,7
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		119	-52,5	1,9	-3,6	-1,1		0,0	1,8		-0,2		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		284	-60,1	2,0	-6,6	-1,3		0,0	0,5	0,0	-1,7	1,9	33,3
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		284	-60,1	2,0	-6,6	-1,3		0,0	0,5	-13,0	-1,7	0,0	18,4
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		385	-62,7	2,2	-5,4	-2,0		0,0	0,5	-0,3	-2,3	1,5	19,4
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		385	-62,7	2,2	-5,4	-2,0		0,0	0,5	-16,0	-2,3	0,0	2,2
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		145	-54,2	2,1	-19,3	-0,4		0,0	1,0	-1,6	-0,5	1,9	18,5
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		145	-54,2	2,1	-19,3	-0,4		0,0	1,0		-0,5		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		124	-52,9	2,1	-11,0	-0,5		0,0	1,1	0,0	-0,1	1,9	34,0
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		124	-52,9	2,1	-11,0	-0,5		0,0	1,1	-14,0	-0,1	0,0	18,0
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		141	-54,0	2,1	-5,4	-0,9		0,0	0,1	0,0	-0,2	1,9	34,1
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		141	-54,0	2,1	-5,4	-0,9		0,0	0,1		-0,2		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		63	-47,0	2,2	-9,3	-0,2		0,0	0,9	0,0	0,0	1,9	28,1

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		63	-47,0	2,2	-9,3	-0,2		0,0	0,9	-13,0	0,0	0,0	13,2
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		218	-57,7	2,0	-19,4	-0,5		0,0	0,2	0,0	-0,6	1,9	-12,9
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		218	-57,7	2,0	-19,4	-0,5		0,0	0,2		-0,6		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		210	-57,4	2,0	-17,4	-0,4		0,0	0,1	0,0	-0,6	1,9	18,8
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		210	-57,4	2,0	-17,4	-0,4		0,0	0,1		-0,6		
Objekt- 12 Hattinger Str. 447 2.OG LrT 42 dB(A) LrN 25 dB(A) LT,max 63 dB(A) LN,max 38 dB(A)																			
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		126	-53,0	1,9	-4,9	-0,7		0,0	2,4	9,5	-0,8	0,0	19,8
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		126	-53,0	1,9	-4,9	-0,7		0,0	2,4		-0,8		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	100	-51,0	2,5	-19,1	-1,6		0,0	0,6	-2,5	-0,1	0,0	27,4
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	100	-51,0	2,5	-19,1	-1,6		0,0	0,6		-0,1		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		142	-54,0	2,1	-5,9	-0,9		0,0	2,1	-2,0	-0,9	0,0	37,7
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		142	-54,0	2,1	-5,9	-0,9		0,0	2,1		-0,9		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		149	-54,4	2,0	-5,6	-0,9		0,0	2,1	7,0	-1,0	0,0	19,1
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		149	-54,4	2,0	-5,6	-0,9		0,0	2,1		-1,0		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		81	-49,2	2,1	-0,4	-0,7		0,0	1,6	9,5	-0,1	0,0	32,5
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		81	-49,2	2,1	-0,4	-0,7		0,0	1,6		-0,1		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		97	-50,8	2,1	-7,2	-0,6		0,0	0,3	9,5	-0,1	0,0	23,1
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		97	-50,8	2,1	-7,2	-0,6		0,0	0,3		-0,1		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		125	-52,9	1,9	-10,1	-0,8		0,0	3,3	2,7	-0,8	0,0	13,0
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		125	-52,9	1,9	-10,1	-0,8		0,0	3,3		-0,8		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		62	-46,9	2,1	-0,8	-0,6		0,0	1,6	2,7	0,0	0,0	27,8
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		62	-46,9	2,1	-0,8	-0,6		0,0	1,6		0,0		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		179	-56,0	2,1	-7,7	-0,9		0,0	2,2	0,0	-1,4	0,0	36,8
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		179	-56,0	2,1	-7,7	-0,9		0,0	2,2	-13,0	-1,4	0,0	23,8
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		338	-61,6	2,4	-4,5	-1,7		0,0	0,9	-0,3	-2,0	0,0	21,2

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		338	-61,6	2,4	-4,5	-1,7		0,0	0,9	-16,0	-2,0	0,0	5,5
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		22	-38,0	2,4	-21,4	-0,1		0,0	1,4	-1,6	0,0	0,0	32,3
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		22	-38,0	2,4	-21,4	-0,1		0,0	1,4		0,0		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		103	-51,3	2,1	-15,5	-0,2		0,0	3,4	0,0	-0,2	0,0	31,6
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		103	-51,3	2,1	-15,5	-0,2		0,0	3,4	-14,0	-0,2	0,0	17,6
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		161	-55,1	2,0	-14,6	-0,3		0,0	2,4	0,0	-0,6	0,0	24,3
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		161	-55,1	2,0	-14,6	-0,3		0,0	2,4		-0,6		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		150	-54,5	2,1	-19,3	-0,5		0,0	0,1	0,0	-0,6	0,0	6,9
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		150	-54,5	2,1	-19,3	-0,5		0,0	0,1	-13,0	-0,6	0,0	-6,1
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		321	-61,1	2,4	-20,9	-0,9		0,0	0,1	0,0	-1,1	0,0	-20,3
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		321	-61,1	2,4	-20,9	-0,9		0,0	0,1		-1,1		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		324	-61,2	2,4	-20,5	-0,8		0,0	0,0	0,0	-1,1	0,0	9,3
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		324	-61,2	2,4	-20,5	-0,8		0,0	0,0		-1,1		
Objekt- 13 Neuhofstr. 27 2.OG LrT 40 dB(A) LrN 22 dB(A) LT,max 65 dB(A) LN,max 36 dB(A)																			
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		145	-54,2	1,9	-16,1	-0,3		0,0	2,3	9,5	-0,9	0,0	7,5
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		145	-54,2	1,9	-16,1	-0,3		0,0	2,3		-0,9		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	127	-53,1	2,5	-23,6	-1,8		0,0	1,2	-2,5	-0,5	0,0	20,8
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	127	-53,1	2,5	-23,6	-1,8		0,0	1,2		-0,5		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		162	-55,2	2,0	-15,9	-0,3		0,0	1,8	-2,0	-1,0	0,0	26,7
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		162	-55,2	2,0	-15,9	-0,3		0,0	1,8		-1,0		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		168	-55,5	2,0	-15,1	-0,3		0,0	1,7	7,0	-1,1	0,0	8,6
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		168	-55,5	2,0	-15,1	-0,3		0,0	1,7		-1,1		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		104	-51,3	2,0	-13,0	-0,2		0,0	1,0	9,5	-0,4	0,0	17,4
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		104	-51,3	2,0	-13,0	-0,2		0,0	1,0		-0,4		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		127	-53,1	2,0	-10,5	-0,9		0,0	0,1	9,5	-0,6	0,0	16,3

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		127	-53,1	2,0	-10,5	-0,9		0,0	0,1		-0,6		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		145	-54,2	1,9	-18,1	-0,4		0,0	3,6	2,7	-0,9	0,0	4,2
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		145	-54,2	1,9	-18,1	-0,4		0,0	3,6		-0,9		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		94	-50,4	2,0	-4,0	-0,9		0,0	0,9	2,7	-0,2	0,0	19,6
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		94	-50,4	2,0	-4,0	-0,9		0,0	0,9		-0,2		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		173	-55,7	2,1	-11,4	-0,4		0,0	1,8	0,0	-1,4	1,9	35,4
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		173	-55,7	2,1	-11,4	-0,4		0,0	1,8	-13,0	-1,4	0,0	20,5
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		348	-61,8	2,5	-12,5	-0,8		0,0	1,5	-0,3	-2,0	1,5	16,0
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		348	-61,8	2,5	-12,5	-0,8		0,0	1,5	-16,0	-2,0	0,0	-1,1
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		23	-38,3	2,4	-18,2	-0,1		0,0	0,3	-1,6	0,0	1,9	35,9
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		23	-38,3	2,4	-18,2	-0,1		0,0	0,3		0,0		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		113	-52,1	2,1	-12,0	-0,3		0,0	0,1	0,0	-0,2	1,9	32,8
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		113	-52,1	2,1	-12,0	-0,3		0,0	0,1	-14,0	-0,2	0,0	16,8
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		172	-55,7	2,0	-12,9	-0,4		0,0	0,2	0,0	-0,6	1,9	25,0
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		172	-55,7	2,0	-12,9	-0,4		0,0	0,2		-0,6		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		177	-56,0	2,0	-21,0	-0,6		0,0	0,5	0,0	-0,8	1,9	5,9
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		177	-56,0	2,0	-21,0	-0,6		0,0	0,5	-13,0	-0,8	0,0	-9,0
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		345	-61,7	2,6	-21,7	-0,9		0,0	1,0	0,0	-1,2	1,9	-18,8
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		345	-61,7	2,6	-21,7	-0,9		0,0	1,0		-1,2		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		350	-61,9	2,6	-21,8	-1,0		0,0	1,3	0,0	-1,2	1,9	10,5
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		350	-61,9	2,6	-21,8	-1,0		0,0	1,3		-1,2		
Objekt- 14 Neuhofstr. 38 2.OG LrT 47 dB(A) LrN 31 dB(A) LT,max 52 dB(A) LN,max 46 dB(A)																			
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		125	-53,0	1,9	-15,9	-0,3		0,0	5,5	9,5	-0,6	0,0	12,5
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		125	-53,0	1,9	-15,9	-0,3		0,0	5,5		-0,6		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	117	-52,3	2,5	-24,0	-1,8		0,0	3,9	-2,5	-0,3	0,0	24,0

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	117	-52,3	2,5	-24,0	-1,8		0,0	3,9		-0,3		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		141	-54,0	2,1	-13,8	-0,3		0,0	5,2	-2,0	-0,8	0,0	33,6
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		141	-54,0	2,1	-13,8	-0,3		0,0	5,2		-0,8		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		146	-54,3	2,0	-14,1	-0,3		0,0	4,9	7,0	-0,9	0,0	14,3
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		146	-54,3	2,0	-14,1	-0,3		0,0	4,9		-0,9		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		90	-50,1	2,1	-14,0	-0,2		0,0	1,4	9,5	-0,1	0,0	18,2
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		90	-50,1	2,1	-14,0	-0,2		0,0	1,4		-0,1		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		121	-52,6	2,0	-13,6	-0,7		0,0	0,8	9,5	-0,5	0,0	14,7
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		121	-52,6	2,0	-13,6	-0,7		0,0	0,8		-0,5		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		126	-53,0	1,9	-16,1	-0,3		0,0	4,7	2,7	-0,7	0,0	8,8
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		126	-53,0	1,9	-16,1	-0,3		0,0	4,7		-0,7		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		93	-50,4	2,0	-2,9	-0,9		0,0	0,3	2,7	-0,1	0,0	20,3
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		93	-50,4	2,0	-2,9	-0,9		0,0	0,3		-0,1		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		132	-53,4	2,1	-2,1	-0,9		0,0	0,8	0,0	-0,7	1,9	46,2
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		132	-53,4	2,1	-2,1	-0,9		0,0	0,8	-13,0	-0,7	0,0	31,3
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		316	-61,0	2,3	-7,9	-1,8		0,0	4,9	-0,3	-1,9	1,5	23,7
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		316	-61,0	2,3	-7,9	-1,8		0,0	4,9	-16,0	-1,9	0,0	6,6
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		58	-46,3	2,2	-23,3	-0,4		0,0	1,4	-1,6	0,0	1,9	23,5
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		58	-46,3	2,2	-23,3	-0,4		0,0	1,4		0,0		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		152	-54,6	2,1	-20,1	-0,4		0,0	0,8	0,0	-0,5	1,9	22,4
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		152	-54,6	2,1	-20,1	-0,4		0,0	0,8	-14,0	-0,5	0,0	6,5
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		210	-57,4	2,0	-19,6	-0,5		0,0	0,4	0,0	-0,8	1,9	16,6
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		210	-57,4	2,0	-19,6	-0,5		0,0	0,4		-0,8		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		209	-57,4	2,0	-19,8	-0,6		0,0	0,8	0,0	-0,9	1,9	5,8
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		209	-57,4	2,0	-19,8	-0,6		0,0	0,8	-13,0	-0,9	0,0	-9,1
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		380	-62,6	2,7	-20,6	-0,9		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	-19,4

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		380	-62,6	2,7	-20,6	-0,9		0,0	0,0		-1,2		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		383	-62,7	2,7	-20,1	-0,9		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	10,4
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		383	-62,7	2,7	-20,1	-0,9		0,0	0,0		-1,2		
Objekt- 15 Neuhofstr. 36 2.OG LrT 47 dB(A) LrN 32 dB(A) LT,max 50 dB(A) LN,max 46 dB(A)																			
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		127	-53,1	1,9	-15,3	-0,3		0,0	5,3	9,5	-0,7	0,0	12,8
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		127	-53,1	1,9	-15,3	-0,3		0,0	5,3		-0,7		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	120	-52,6	2,5	-24,5	-2,0		0,0	3,8	-2,5	-0,3	0,0	23,0
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	120	-52,6	2,5	-24,5	-2,0		0,0	3,8		-0,3		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		143	-54,1	2,1	-14,3	-0,3		0,0	6,1	-2,0	-0,8	0,0	33,9
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		143	-54,1	2,1	-14,3	-0,3		0,0	6,1		-0,8		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		148	-54,4	2,0	-13,8	-0,3		0,0	4,4	7,0	-0,9	0,0	14,1
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		148	-54,4	2,0	-13,8	-0,3		0,0	4,4		-0,9		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		93	-50,4	2,1	-14,5	-0,2		0,0	2,7	9,5	-0,2	0,0	18,7
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		93	-50,4	2,1	-14,5	-0,2		0,0	2,7		-0,2		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		124	-52,9	2,0	-18,4	-0,4		0,0	1,5	9,5	-0,6	0,0	10,5
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		124	-52,9	2,0	-18,4	-0,4		0,0	1,5		-0,6		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		128	-53,1	1,9	-17,2	-0,3		0,0	6,0	2,7	-0,7	0,0	8,8
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		128	-53,1	1,9	-17,2	-0,3		0,0	6,0		-0,7		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		98	-50,8	2,0	-4,3	-0,7		0,0	0,2	2,7	-0,2	0,0	18,5
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		98	-50,8	2,0	-4,3	-0,7		0,0	0,2		-0,2		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		129	-53,2	2,1	-2,0	-0,9		0,0	0,7	0,0	-0,7	1,9	46,5
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		129	-53,2	2,1	-2,0	-0,9		0,0	0,7	-13,0	-0,7	0,0	31,5
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		315	-61,0	2,3	-6,1	-2,2		0,0	3,3	-0,3	-1,9	1,5	23,5
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		315	-61,0	2,3	-6,1	-2,2		0,0	3,3	-16,0	-1,9	0,0	6,3
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		63	-47,0	2,2	-22,9	-0,4		0,0	1,5	-1,6	0,0	1,9	23,2

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		63	-47,0	2,2	-22,9	-0,4		0,0	1,5		0,0		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		157	-54,9	2,1	-19,3	-0,4		0,0	0,3	0,0	-0,6	1,9	22,5
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		157	-54,9	2,1	-19,3	-0,4		0,0	0,3	-14,0	-0,6	0,0	6,6
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		215	-57,6	2,0	-18,9	-0,5		0,0	0,5	0,0	-0,8	1,9	17,2
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		215	-57,6	2,0	-18,9	-0,5		0,0	0,5		-0,8		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		215	-57,6	2,0	-19,9	-0,6		0,0	0,9	0,0	-0,9	1,9	5,5
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		215	-57,6	2,0	-19,9	-0,6		0,0	0,9	-13,0	-0,9	0,0	-9,4
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		385	-62,7	2,8	-20,5	-0,9		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	-19,3
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		385	-62,7	2,8	-20,5	-0,9		0,0	0,0		-1,2		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		389	-62,8	2,8	-20,1	-0,9		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	10,3
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		389	-62,8	2,8	-20,1	-0,9		0,0	0,0		-1,2		
Objekt- 16 Neuhofstr. 30-32 2.OG LrT 46 dB(A) LrN 31 dB(A) LT,max 48 dB(A) LN,max 46 dB(A)																			
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		135	-53,6	1,9	-15,8	-0,2		0,0	4,5	9,5	-0,7	0,0	10,9
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		135	-53,6	1,9	-15,8	-0,2		0,0	4,5		-0,7		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	132	-53,4	2,5	-24,5	-2,1		0,0	3,0	-2,5	-0,5	0,0	21,1
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	132	-53,4	2,5	-24,5	-2,1		0,0	3,0		-0,5		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		150	-54,5	2,1	-13,1	-0,3		0,0	3,1	-2,0	-0,8	0,0	31,6
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		150	-54,5	2,1	-13,1	-0,3		0,0	3,1		-0,8		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		155	-54,8	2,0	-13,2	-0,3		0,0	2,3	7,0	-0,9	0,0	12,2
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		155	-54,8	2,0	-13,2	-0,3		0,0	2,3		-0,9		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		104	-51,3	2,0	-12,1	-0,3		0,0	2,5	9,5	-0,4	0,0	19,6
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		104	-51,3	2,0	-12,1	-0,3		0,0	2,5		-0,4		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		137	-53,7	2,0	-20,4	-0,4		0,0	1,4	9,5	-0,7	0,0	7,5
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		137	-53,7	2,0	-20,4	-0,4		0,0	1,4		-0,7		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		136	-53,6	1,9	-16,6	-0,3		0,0	5,5	2,7	-0,7	0,0	8,5

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		136	-53,6	1,9	-16,6	-0,3		0,0	5,5		-0,7		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		112	-52,0	1,9	-9,9	-0,4		0,0	1,2	2,7	-0,4	0,0	12,7
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		112	-52,0	1,9	-9,9	-0,4		0,0	1,2		-0,4		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		123	-52,8	2,1	-2,9	-0,9		0,0	0,2	0,0	-0,5	1,9	45,7
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		123	-52,8	2,1	-2,9	-0,9		0,0	0,2	-13,0	-0,5	0,0	30,8
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		314	-60,9	2,3	-5,8	-2,4		0,0	3,3	-0,3	-1,9	1,5	23,8
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		314	-60,9	2,3	-5,8	-2,4		0,0	3,3	-16,0	-1,9	0,0	6,6
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		77	-48,7	2,2	-20,0	-0,3		0,0	0,9	-1,6	0,0	1,9	23,9
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		77	-48,7	2,2	-20,0	-0,3		0,0	0,9		0,0		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		169	-55,6	2,0	-15,4	-0,3		0,0	0,2	0,0	-0,6	1,9	25,6
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		169	-55,6	2,0	-15,4	-0,3		0,0	0,2	-14,0	-0,6	0,0	9,6
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		227	-58,1	2,0	-13,9	-0,4		0,0	0,2	0,0	-0,8	1,9	21,3
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		227	-58,1	2,0	-13,9	-0,4		0,0	0,2		-0,8		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		230	-58,2	2,0	-18,6	-0,6		0,0	2,7	0,0	-1,0	1,9	8,0
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		230	-58,2	2,0	-18,6	-0,6		0,0	2,7	-13,0	-1,0	0,0	-7,0
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		400	-63,0	2,8	-15,5	-0,8		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	-14,6
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		400	-63,0	2,8	-15,5	-0,8		0,0	0,0		-1,2		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		404	-63,1	2,9	-17,8	-0,7		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	12,5
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		404	-63,1	2,9	-17,8	-0,7		0,0	0,0		-1,2		
Objekt- 17 Neuhofstr. 30-32 2.OG LrT 49 dB(A) LrN 34 dB(A) LT,max 52 dB(A) LN,max 50 dB(A)																			
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		127	-53,1	1,9	-13,3	-0,2		0,0	3,1	9,5	-0,5	0,0	12,6
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		127	-53,1	1,9	-13,3	-0,2		0,0	3,1		-0,5		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	128	-53,1	2,5	-24,1	-2,1		0,0	1,9	-2,5	-0,4	0,0	20,8
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	128	-53,1	2,5	-24,1	-2,1		0,0	1,9		-0,4		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		141	-54,0	2,1	-10,5	-0,3		0,0	2,1	-2,0	-0,7	0,0	34,0

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		141	-54,0	2,1	-10,5	-0,3		0,0	2,1		-0,7		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		146	-54,3	2,0	-10,7	-0,3		0,0	1,8	7,0	-0,7	0,0	14,8
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		146	-54,3	2,0	-10,7	-0,3		0,0	1,8		-0,7		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		100	-51,0	2,1	-8,7	-0,6		0,0	1,7	9,5	-0,3	0,0	22,5
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		100	-51,0	2,1	-8,7	-0,6		0,0	1,7		-0,3		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		134	-53,5	2,0	-19,8	-0,4		0,0	2,5	9,5	-0,7	0,0	9,3
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		134	-53,5	2,0	-19,8	-0,4		0,0	2,5		-0,7		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		128	-53,1	1,9	-16,0	-0,3		0,0	5,2	2,7	-0,6	0,0	9,4
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		128	-53,1	1,9	-16,0	-0,3		0,0	5,2		-0,6		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		113	-52,1	1,9	-16,1	-0,2		0,0	2,9	2,7	-0,4	0,0	8,4
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		113	-52,1	1,9	-16,1	-0,2		0,0	2,9		-0,4		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		105	-51,4	2,1	-2,4	-0,7		0,0	0,8	0,0	-0,3	1,9	48,6
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		105	-51,4	2,1	-2,4	-0,7		0,0	0,8	-13,0	-0,3	0,0	33,6
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		300	-60,5	2,2	-5,4	-2,2		0,0	5,5	-0,3	-1,9	1,5	26,8
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		300	-60,5	2,2	-5,4	-2,2		0,0	5,5	-16,0	-1,9	0,0	9,6
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		90	-50,0	2,2	-21,1	-0,4		0,0	0,7	-1,6	0,0	1,9	21,2
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		90	-50,0	2,2	-21,1	-0,4		0,0	0,7		0,0		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		183	-56,3	2,0	-12,9	-0,4		0,0	3,5	0,0	-0,7	1,9	30,5
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		183	-56,3	2,0	-12,9	-0,4		0,0	3,5	-14,0	-0,7	0,0	14,6
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		242	-58,7	2,0	-11,8	-0,5		0,0	0,1	0,0	-0,9	1,9	22,8
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		242	-58,7	2,0	-11,8	-0,5		0,0	0,1		-0,9		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		241	-58,6	2,0	-15,2	-0,5		0,0	0,2	0,0	-1,0	1,9	8,5
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		241	-58,6	2,0	-15,2	-0,5		0,0	0,2	-13,0	-1,0	0,0	-6,5
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		412	-63,3	2,9	-14,2	-1,0		0,0	0,2	0,0	-1,2	1,9	-13,5
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		412	-63,3	2,9	-14,2	-1,0		0,0	0,2		-1,2		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		415	-63,4	2,9	-14,6	-0,7		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	15,5
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		415	-63,4	2,9	-14,6	-0,7		0,0	0,0		-1,2		

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Objekt- 18 Neuhofstr. 34 2.OG LrT 52 dB(A) LrN 36 dB(A) LT,max 57 dB(A) LN,max 54 dB(A)																			
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		121	-52,7	2,0	-3,2	-0,6		0,0	1,4	9,5	-0,5	0,0	21,2
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		121	-52,7	2,0	-3,2	-0,6		0,0	1,4		-0,5		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	128	-53,2	2,5	-22,2	-2,1		0,0	0,2	-2,5	-0,4	0,0	21,0
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	128	-53,2	2,5	-22,2	-2,1		0,0	0,2		-0,4		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		133	-53,5	2,1	-1,0	-1,0		0,0	0,9	-2,0	-0,6	0,0	42,1
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		133	-53,5	2,1	-1,0	-1,0		0,0	0,9		-0,6		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		137	-53,8	2,0	-2,2	-1,0		0,0	1,0	7,0	-0,6	0,0	22,4
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		137	-53,8	2,0	-2,2	-1,0		0,0	1,0		-0,6		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		100	-51,0	2,0	-6,2	-0,6		0,0	1,5	9,5	-0,3	0,0	24,7
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		100	-51,0	2,0	-6,2	-0,6		0,0	1,5		-0,3		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		135	-53,6	2,0	-19,2	-0,4		0,0	4,1	9,5	-0,7	0,0	11,5
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		135	-53,6	2,0	-19,2	-0,4		0,0	4,1		-0,7		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		122	-52,8	1,9	-4,7	-0,7		0,0	1,7	2,7	-0,6	0,0	17,2
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		122	-52,8	1,9	-4,7	-0,7		0,0	1,7		-0,6		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		120	-52,6	1,9	-17,0	-0,3		0,0	2,0	2,7	-0,5	0,0	6,0
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		120	-52,6	1,9	-17,0	-0,3		0,0	2,0		-0,5		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		81	-49,2	2,2	-1,8	-0,5		0,0	0,3	0,0	-0,1	1,9	51,2
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		81	-49,2	2,2	-1,8	-0,5		0,0	0,3	-13,0	-0,1	0,0	36,3
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		282	-60,0	2,1	-4,6	-1,9		0,0	3,6	-0,3	-1,8	1,5	26,5
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		282	-60,0	2,1	-4,6	-1,9		0,0	3,6	-16,0	-1,8	0,0	9,4
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		108	-51,7	2,2	-21,3	-0,4		0,0	0,5	-1,6	-0,2	1,9	18,8
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		108	-51,7	2,2	-21,3	-0,4		0,0	0,5		-0,2		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		203	-57,1	2,0	-12,1	-0,4		0,0	0,8	0,0	-0,8	1,9	27,7
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		203	-57,1	2,0	-12,1	-0,4		0,0	0,8	-14,0	-0,8	0,0	11,7

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		261	-59,3	2,1	-9,8	-0,6		0,0	0,3	0,0	-0,9	1,9	24,1
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		261	-59,3	2,1	-9,8	-0,6		0,0	0,3		-0,9		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		257	-59,2	2,0	-14,2	-0,6		0,0	0,1	0,0	-1,0	1,9	8,8
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		257	-59,2	2,0	-14,2	-0,6		0,0	0,1	-13,0	-1,0	0,0	-6,2
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		429	-63,6	3,0	-13,8	-0,9		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	-13,5
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		429	-63,6	3,0	-13,8	-0,9		0,0	0,0		-1,2		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		431	-63,7	3,0	-10,7	-0,8		0,0	0,0	0,0	-1,2	1,9	19,0
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		431	-63,7	3,0	-10,7	-0,8		0,0	0,0		-1,2		
Objekt- 19 Schultheißstr. 18 1.OG LrT 43 dB(A) LrN 28 dB(A) LT,max 47 dB(A) LN,max 36 dB(A)																			
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		226	-58,1	2,5	-6,1	-0,9		0,0	2,3	9,5	-1,3	0,0	13,3
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		226	-58,1	2,5	-6,1	-0,9		0,0	2,3		-1,3		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	250	-59,0	2,9	-24,7	-3,4		0,0	1,7	-2,5	-1,1	0,0	12,6
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	250	-59,0	2,9	-24,7	-3,4		0,0	1,7		-1,1		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		228	-58,2	2,5	-7,2	-1,0		0,0	0,9	-2,0	-1,2	0,0	31,1
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		228	-58,2	2,5	-7,2	-1,0		0,0	0,9		-1,2		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		227	-58,1	2,6	-8,4	-0,9		0,0	1,1	7,0	-1,3	0,0	12,0
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		227	-58,1	2,6	-8,4	-0,9		0,0	1,1		-1,3		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		223	-58,0	2,6	-7,5	-1,0		0,0	3,4	9,5	-1,2	0,0	17,6
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		223	-58,0	2,6	-7,5	-1,0		0,0	3,4		-1,2		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		258	-59,2	2,8	-21,1	-0,7		0,0	2,6	9,5	-1,2	0,0	2,5
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		258	-59,2	2,8	-21,1	-0,7		0,0	2,6		-1,2		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		227	-58,1	2,5	-5,9	-1,0		0,0	2,2	2,7	-1,3	0,0	10,7
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		227	-58,1	2,5	-5,9	-1,0		0,0	2,2		-1,3		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		260	-59,3	2,7	-20,2	-0,6		0,0	0,6	2,7	-1,2	0,0	-5,6
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		260	-59,3	2,7	-20,2	-0,6		0,0	0,6		-1,2		

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		91	-50,2	2,1	-9,7	-0,4		0,0	0,9	0,0	-0,6	1,9	42,7
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		91	-50,2	2,1	-9,7	-0,4		0,0	0,9	-13,0	-0,6	0,0	27,8
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		254	-59,1	2,7	-16,2	-0,5		0,0	4,6	-0,3	-1,5	1,5	19,1
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		254	-59,1	2,7	-16,2	-0,5		0,0	4,6	-16,0	-1,5	0,0	1,9
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		259	-59,3	2,8	-23,0	-1,0		0,0	0,9	-1,6	-1,1	1,9	9,1
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		259	-59,3	2,8	-23,0	-1,0		0,0	0,9		-1,1		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		353	-61,9	3,2	-14,5	-0,7		0,0	0,1	0,0	-1,1	1,9	20,4
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		353	-61,9	3,2	-14,5	-0,7		0,0	0,1	-14,0	-1,1	0,0	4,4
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		411	-63,3	3,4	-12,1	-0,9		0,0	0,2	0,0	-1,2	1,9	18,6
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		411	-63,3	3,4	-12,1	-0,9		0,0	0,2		-1,2		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		408	-63,2	3,4	-18,3	-0,9		0,0	0,5	0,0	-1,3	1,9	1,9
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		408	-63,2	3,4	-18,3	-0,9		0,0	0,5	-13,0	-1,3	0,0	-13,1
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		581	-66,3	3,7	-14,6	-1,2		0,0	0,0	0,0	-1,4	1,9	-16,6
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		581	-66,3	3,7	-14,6	-1,2		0,0	0,0		-1,4		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		582	-66,3	3,7	-12,2	-1,2		0,0	0,1	0,0	-1,4	1,9	15,3
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		582	-66,3	3,7	-12,2	-1,2		0,0	0,1		-1,4		
Objekt- 20	Baugrenze A1 2.OG	LrT 53 dB(A)	LrN 25 dB(A)	LT,max 67 dB(A)	LN,max 40 dB(A)														
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		70	-47,9	2,0	-1,1	-0,5		0,0	1,0	9,5	-0,1	0,0	28,3
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		70	-47,9	2,0	-1,1	-0,5		0,0	1,0		-0,1		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	82	-49,2	2,5	-0,1	-1,6		0,0	0,0	-2,5	0,0	0,0	47,6
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	82	-49,2	2,5	-0,1	-1,6		0,0	0,0		0,0		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		58	-46,3	2,2	-0,1	-0,5		0,0	0,8	-2,0	0,0	0,0	51,4
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		58	-46,3	2,2	-0,1	-0,5		0,0	0,8		0,0		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		58	-46,2	2,1	-0,4	-0,5		0,0	1,1	7,0	0,0	0,0	33,1
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		58	-46,2	2,1	-0,4	-0,5		0,0	1,1		0,0		

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		104	-51,4	2,0	-7,8	-0,8		0,0	1,2	9,5	-0,4	0,0	22,2
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		104	-51,4	2,0	-7,8	-0,8		0,0	1,2		-0,4		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		80	-49,0	2,1	-1,7	-0,8		0,0	1,7	9,5	-0,1	0,0	31,4
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		80	-49,0	2,1	-1,7	-0,8		0,0	1,7		-0,1		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		72	-48,1	2,0	-0,3	-0,7		0,0	1,1	2,7	0,0	0,0	26,3
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		72	-48,1	2,0	-0,3	-0,7		0,0	1,1		0,0		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		119	-52,5	1,9	-6,8	-1,2		0,0	0,9	2,7	-0,6	0,0	14,1
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		119	-52,5	1,9	-6,8	-1,2		0,0	0,9		-0,6		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		171	-55,7	2,0	-6,0	-1,1		0,0	1,0	0,0	-1,1	1,9	39,7
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		171	-55,7	2,0	-6,0	-1,1		0,0	1,0	-13,0	-1,1	0,0	24,8
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		204	-57,2	1,8	-6,7	-1,1		0,0	0,0	-0,3	-2,1	1,5	23,9
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		204	-57,2	1,8	-6,7	-1,1		0,0	0,0	-16,0	-2,1	0,0	6,7
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		203	-57,2	2,1	-21,0	-0,6		0,0	1,2	-1,6	-0,9	1,9	13,4
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		203	-57,2	2,1	-21,0	-0,6		0,0	1,2		-0,9		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		263	-59,4	2,3	-11,1	-0,6		0,0	0,1	0,0	-1,0	1,9	25,6
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		263	-59,4	2,3	-11,1	-0,6		0,0	0,1	-14,0	-1,0	0,0	9,7
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		307	-60,7	2,6	-10,0	-0,6		0,0	0,3	0,0	-1,1	1,9	22,9
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		307	-60,7	2,6	-10,0	-0,6		0,0	0,3		-1,1		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		246	-58,8	2,2	-2,4	-1,9		0,0	0,4	0,0	-1,0	1,9	20,1
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		246	-58,8	2,2	-2,4	-1,9		0,0	0,4	-13,0	-1,0	0,0	5,1
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		399	-63,0	3,1	-4,1	-2,3		0,0	0,1	0,0	-1,1	1,9	-4,2
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		399	-63,0	3,1	-4,1	-2,3		0,0	0,1		-1,1		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		387	-62,7	3,0	-4,4	-2,3		0,0	0,3	0,0	-1,1	1,9	25,3
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		387	-62,7	3,0	-4,4	-2,3		0,0	0,3		-1,1		
Objekt- 21	Baugrenze A2 2.OG	LrT 54 dB(A)	LrN 26 dB(A)	LT,max 66 dB(A)	LN,max 39 dB(A)														
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		59	-46,4	2,1	-3,2	-0,4		0,0	0,7	9,5	0,0	0,0	27,6
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		59	-46,4	2,1	-3,2	-0,4		0,0	0,7		0,0		

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	59	-46,4	2,5	0,0	-1,2		0,0	0,0	-2,5	0,0	0,0	50,9
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	59	-46,4	2,5	0,0	-1,2		0,0	0,0		0,0		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		58	-46,3	2,2	-0,1	-0,5		0,0	0,5	-2,0	0,0	0,0	51,1
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		58	-46,3	2,2	-0,1	-0,5		0,0	0,5		0,0		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		63	-46,9	2,1	-0,2	-0,5		0,0	0,8	7,0	0,0	0,0	32,2
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		63	-46,9	2,1	-0,2	-0,5		0,0	0,8		0,0		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		88	-49,9	2,1	-9,9	-0,7		0,0	0,4	9,5	-0,2	0,0	21,0
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		88	-49,9	2,1	-9,9	-0,7		0,0	0,4		-0,2		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		56	-46,0	2,1	-0,8	-0,5		0,0	1,8	9,5	0,0	0,0	35,9
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		56	-46,0	2,1	-0,8	-0,5		0,0	1,8		0,0		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		63	-46,9	2,0	-2,1	-0,6		0,0	0,0	2,7	0,0	0,0	24,7
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		63	-46,9	2,0	-2,1	-0,6		0,0	0,0		0,0		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		91	-50,2	2,0	-4,7	-0,8		0,0	0,7	2,7	-0,2	0,0	19,1
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		91	-50,2	2,0	-4,7	-0,8		0,0	0,7		-0,2		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		176	-55,9	2,0	-3,6	-1,2		0,0	0,2	0,0	-1,2	1,9	40,8
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		176	-55,9	2,0	-3,6	-1,2		0,0	0,2	-13,0	-1,2	0,0	25,8
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		233	-58,3	2,0	-6,1	-1,3		0,0	0,1	-0,3	-2,2	1,5	23,4
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		233	-58,3	2,0	-6,1	-1,3		0,0	0,1	-16,0	-2,2	0,0	6,2
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		177	-55,9	2,1	-19,0	-0,5		0,0	3,0	-1,6	-0,8	1,9	18,6
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		177	-55,9	2,1	-19,0	-0,5		0,0	3,0		-0,8		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		232	-58,3	2,1	-10,7	-0,6		0,0	0,1	0,0	-1,0	1,9	26,9
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		232	-58,3	2,1	-10,7	-0,6		0,0	0,1	-14,0	-1,0	0,0	10,9
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		275	-59,8	2,4	-10,3	-0,6		0,0	0,3	0,0	-1,0	1,9	23,4
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		275	-59,8	2,4	-10,3	-0,6		0,0	0,3		-1,0		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		214	-57,6	2,0	-2,1	-1,6		0,0	0,4	0,0	-0,9	1,9	21,8
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		214	-57,6	2,0	-2,1	-1,6		0,0	0,4	-13,0	-0,9	0,0	6,9

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		369	-62,3	2,9	-6,9	-1,4		0,0	0,0	0,0	-1,1	1,9	-5,7
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		369	-62,3	2,9	-6,9	-1,4		0,0	0,0		-1,1		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		358	-62,1	2,9	-3,6	-2,3		0,0	0,0	0,0	-1,1	1,9	26,3
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		358	-62,1	2,9	-3,6	-2,3		0,0	0,0		-1,1		
Objekt- 22 Baugrenze A3 2.OG LrT 53 dB(A) LrN 24 dB(A) LT,max 62 dB(A) LN,max 36 dB(A)																			
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		75	-48,5	2,0	-5,1	-0,3		0,0	1,6	9,5	0,0	0,0	24,5
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		75	-48,5	2,0	-5,1	-0,3		0,0	1,6		0,0		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	58	-46,2	2,5	0,0	-1,2		0,0	0,0	-2,5	0,0	0,0	51,2
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	58	-46,2	2,5	0,0	-1,2		0,0	0,0		0,0		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		81	-49,2	2,1	-0,9	-0,6		0,0	0,5	-2,0	0,0	0,0	47,1
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		81	-49,2	2,1	-0,9	-0,6		0,0	0,5		0,0		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		87	-49,8	2,1	-1,2	-0,7		0,0	1,1	7,0	-0,3	0,0	28,2
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		87	-49,8	2,1	-1,2	-0,7		0,0	1,1		-0,3		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		90	-50,1	2,1	-17,6	-0,2		0,0	3,5	9,5	-0,3	0,0	16,7
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		90	-50,1	2,1	-17,6	-0,2		0,0	3,5		-0,3		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		53	-45,5	2,2	-0,6	-0,5		0,0	1,9	9,5	0,0	0,0	36,6
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		53	-45,5	2,2	-0,6	-0,5		0,0	1,9		0,0		
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		78	-48,8	2,0	-6,7	-0,4		0,0	0,2	2,7	0,0	0,0	18,6
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		78	-48,8	2,0	-6,7	-0,4		0,0	0,2		0,0		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		76	-48,6	2,0	-2,3	-0,7		0,0	0,4	2,7	0,0	0,0	23,2
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		76	-48,6	2,0	-2,3	-0,7		0,0	0,4		0,0		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		195	-56,8	2,0	-5,5	-1,1		0,0	1,0	0,0	-1,5	1,9	38,7
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		195	-56,8	2,0	-5,5	-1,1		0,0	1,0	-13,0	-1,5	0,0	23,7
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		266	-59,5	2,1	-5,8	-1,4		0,0	0,2	-0,3	-2,3	1,5	22,5
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		266	-59,5	2,1	-5,8	-1,4		0,0	0,2	-16,0	-2,3	0,0	5,3

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		159	-55,0	2,1	-17,2	-0,4		0,0	2,7	-1,6	-0,8	1,9	21,1
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		159	-55,0	2,1	-17,2	-0,4		0,0	2,7		-0,8		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		205	-57,2	2,0	-7,9	-0,9		0,0	0,1	0,0	-0,9	1,9	30,4
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		205	-57,2	2,0	-7,9	-0,9		0,0	0,1	-14,0	-0,9	0,0	14,5
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		245	-58,8	2,1	-10,4	-0,6		0,0	0,3	0,0	-1,0	1,9	24,0
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		245	-58,8	2,1	-10,4	-0,6		0,0	0,3		-1,0		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		182	-56,2	2,0	-1,5	-1,3		0,0	0,3	0,0	-0,8	1,9	24,1
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		182	-56,2	2,0	-1,5	-1,3		0,0	0,3	-13,0	-0,8	0,0	9,2
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		337	-61,5	2,6	-8,8	-0,9		0,0	0,0	0,0	-1,0	1,9	-6,5
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		337	-61,5	2,6	-8,8	-0,9		0,0	0,0		-1,0		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		326	-61,2	2,6	-4,3	-2,0		0,0	0,0	0,0	-1,0	1,9	26,5
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		326	-61,2	2,6	-4,3	-2,0		0,0	0,0		-1,0		
Objekt- 23 Baugrenze A4.1-A4.4 2.OG			LrT 48 dB(A)	LrN 22 dB(A)	LT,max 56 dB(A)	LN,max 35 dB(A)													
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrT		120	-52,6	1,9	-7,5	-0,5		0,0	2,6	9,5	-0,9	0,0	17,9
F1	Pkw Fahrweg zu P2 bis P5	Linie		65,3	48,0	LrN		120	-52,6	1,9	-7,5	-0,5		0,0	2,6		-0,9		
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrT	3	95	-50,6	2,5	0,0	-1,8		0,0	0,0	-2,5	-0,1	0,0	46,0
Kfz	Kfz-Werkstatt -Tor Kfz-Werkstatt	Fläche		95,6	76,9	LrN	3	95	-50,6	2,5	0,0	-1,8		0,0	0,0		-0,1		
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrT		127	-53,1	2,1	-1,8	-0,9		0,0	0,6	-2,0	-1,0	0,0	41,1
LPG	LPG Tankanlage	Fläche		97,3	70,0	LrN		127	-53,1	2,1	-1,8	-0,9		0,0	0,6		-1,0		
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrT		133	-53,5	2,0	-2,2	-1,0		0,0	1,2	7,0	-1,2	0,0	22,3
P1	Parkplatz P1	Fläche		70,0	38,8	LrN		133	-53,5	2,0	-2,2	-1,0		0,0	1,2		-1,2		
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrT		125	-52,9	2,0	-10,2	-0,9		0,0	2,1	9,5	-0,8	0,0	18,5
P2	Parkplatz P2	Fläche		69,7	40,3	LrN		125	-52,9	2,0	-10,2	-0,9		0,0	2,1		-0,8		
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrT		88	-49,9	2,1	-1,2	-0,9		0,0	2,1	9,5	-0,3	0,0	31,0
P3	Parkplatz P3	Fläche		69,7	42,1	LrN		88	-49,9	2,1	-1,2	-0,9		0,0	2,1		-0,3		

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



Objekt-Nr.	Quellenbeschreibung	Quell- typ	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Zeit bereich	Ko dB	Abstand m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrT		122	-52,7	1,9	-8,6	-0,6		0,0	0,2	2,7	-1,0	0,0	11,6
P4	Parkplatz P4	Fläche		69,6	45,8	LrN		122	-52,7	1,9	-8,6	-0,6		0,0	0,2		-1,0		
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrT		97	-50,7	1,9	-1,3	-1,0		0,0	0,2	2,7	-0,5	0,0	21,1
P5	Parkplatz P5	Fläche		69,6	43,3	LrN		97	-50,7	1,9	-1,3	-1,0		0,0	0,2		-0,5		
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrT		240	-58,6	2,1	-7,2	-1,0		0,0	1,0	0,0	-1,8	1,9	35,1
QG01	QG01	Fläche		98,6	55,0	LrN		240	-58,6	2,1	-7,2	-1,0		0,0	1,0	-13,0	-1,8	0,0	20,2
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrT		309	-60,8	2,5	-6,4	-1,5		0,0	0,1	-0,3	-2,4	1,5	20,7
QG02	QG02	Fläche		88,0	64,0	LrN		309	-60,8	2,5	-6,4	-1,5		0,0	0,1	-16,0	-2,4	0,0	3,5
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrT		168	-55,5	2,1	-21,8	-0,6		0,0	0,1	-1,6	-0,9	1,9	13,3
QG03	QG03	Fläche		89,5	70,0	LrN		168	-55,5	2,1	-21,8	-0,6		0,0	0,1		-0,9		
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrT		190	-56,6	2,0	-8,3	-1,2		0,0	0,1	0,0	-0,9	1,9	30,4
QG04	QG04	Fläche		93,3	61,0	LrN		190	-56,6	2,0	-8,3	-1,2		0,0	0,1	-14,0	-0,9	0,0	14,5
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrT		222	-57,9	2,0	-7,8	-1,0		0,0	0,2	0,0	-1,0	1,9	27,0
QG05	QG05	Fläche		90,5	55,0	LrN		222	-57,9	2,0	-7,8	-1,0		0,0	0,2		-1,0		
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrT		149	-54,4	2,0	-2,3	-1,0		0,0	0,4	0,0	-0,7	1,9	25,6
QG06	QG06	Fläche		79,7	51,0	LrN		149	-54,4	2,0	-2,3	-1,0		0,0	0,4	-13,0	-0,7	0,0	10,7
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrT		294	-60,3	2,4	-2,3	-1,9		0,0	0,0	0,0	-1,0	1,9	0,0
QG07-1	QG07-1	Fläche		61,2	25,0	LrN		294	-60,3	2,4	-2,3	-1,9		0,0	0,0		-1,0		
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrT		281	-60,0	2,3	-2,6	-2,2		0,0	0,1	0,0	-1,0	1,9	29,1
QG07-2	QG07-2	Fläche		90,5	57,6	LrN		281	-60,0	2,3	-2,6	-2,2		0,0	0,1		-1,0		