



**Schalltechnische Untersuchung zum
vorhabenbezogenen Bebauungsplan für den
Neubau eines Logistikzentrums auf dem Grundstück
"Am Zainer Berg" in Seesen**

*Hier: Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen des
Vorhabens gemäß der TA Lärm und Ermittlung der
maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109*

Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan für den Neubau eines Logistikzentrums auf dem Grundstück "Am Zainer Berg" in Seesen

*Hier: Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen des
Vorhabens gemäß der TA Lärm und Ermittlung der
maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109*

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 78 Seiten, davon 40 Seiten Text und 38 Seiten Anlagen.

Auftraggeber: Eurovia Project GmbH
Bahnhofstraße 1-3
44623 Herne

Berichtsnummer: F 11148-1-BER-003
Datum: 11.06.2026

Referenz: MW/MHo
Ansprechperson: Marc Hofmann
0211 999 58 26 - 85
marc.hofmann@peutz.de



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

Peutz Consult GmbH, Kolberger Straße 19, 40599 Düsseldorf, Tel. +49 211 999 582 60
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram, Dipl.-Ing. Mark Bless, Ing. David den Boer
AG Düsseldorf, HRB Nr. 22586, Ust-IdNr. DE 119424700, Steuer-Nr. 106/5721/1489
info@peutz.de, www.peutz.de

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

F 11148-1-BER-003
11.06.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung	5
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien	6
3	Örtliche Gegebenheiten und Nutzung	10
3.1	Örtliche Gegebenheiten	10
4	Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm	15
4.1	Immissionsrichtwerte / zulässige Geräuschspitzen der TA Lärm	15
4.2	Immissionsorte, Vorbelastung und angestrebter Immissionsrichtwert	16
5	Ermittlung der Schallimmissionen	17
5.1	Allgemeine Vorgehensweise	17
5.2	Schallemissionsgrößen	18
5.2.1	Fahrbewegungen der Pkw, Vans und Lkw	18
5.2.2	Abstellvorgänge der Pkw (Parkplätze)	19
5.2.3	Abstell-, Rangier- und Verladevorgänge der Lkw und Vans	19
5.2.4	Schallabstrahlung der Hallen	22
5.2.5	Haustechnik, Klima- und Raumluftechnische Anlagen	23
5.3	Lärmschutzmaßnahmen	25
5.4	Tieffrequente Geräusche, Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit	26
6	Ergebnisse der Immissionsberechnungen und deren Beurteilung	28
6.1	Ergebnisse der Immissionsberechnungen	28
6.2	Spitzenpegelkriterium der TA Lärm	29
7	Auswirkungen auf die umliegende Verkehrssituation	30
8	Verkehrslärm	31
8.1	Allgemeine Vorgehensweise	31
8.2	Schallemissionsgrößen Straßenverkehr	31
8.3	Ergebnisse der Immissionsberechnung und deren Beurteilung	32
8.4	Passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm	33
8.5	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109	33

9	Prognosesicherheit	35
10	Zusammenfassung	38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1:	Nutzungsansätze – sonn-/feiertags	11
Tabelle 3.2:	Schalltechnische Anforderungen an die Außenbauteile der Gebäude	14
Tabelle 4.1:	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	15
Tabelle 4.2:	Immissionsorte mit (anteiligen) Immissionsrichtwerten	16
Tabelle 5.1:	Herleitung des Emissionsansatzes für den Abstellvorgang eines Lkw	20
Tabelle 5.2:	Herleitung des Emissionsansatzes für den Abstellvorgang eines Vans „Verladen“	20
Tabelle 5.3:	Herleitung der Emissionsansätze für Ladetätigkeiten Lkw (eigene Messungen)	21
Tabelle 5.4:	Herleitung des Emissionsansatzes für den Rangiervorgang eines Lkw mit Rückfahrwarnsignal	22
Tabelle 5.5:	Schallleistung der technischen Geräte und Anlagen	23
Tabelle 6.1:	Beurteilungspegel – sonn-/feiertags (maßgebliches Geschoss)	28
Tabelle 9.1:	Standardabweichung des Prognosemodells	36

1 Situation und Aufgabenstellung

Im Auftrag der Eurovia Project GmbH ist für einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan für den Neubau eines Logistikzentrums auf dem Grundstück "Am Zainer Berg" in Seesen eine schalltechnische Untersuchung gemäß TA Lärm durchzuführen.

Ein Übersichtslageplan der örtlichen Gegebenheiten mit Lage und Kennzeichnung des Vorhabens, der umgebenden Gebäude und der gewählten maßgeblichen Immissionsorte ist der Anlage 1 zu entnehmen.

In der Anlage 2.1 ist ein Detaillageplan des Vorhabens mit Lage und Kennzeichnung aller immissionsrelevanten Geräuschquellen dargestellt. In der Anlage 2.2 ist das digitale Simulationsmodell dreidimensional abgebildet.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die in Verbindung mit der zukünftigen Nutzung des Vorhabens zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen in der schutzwürdigen Nachbarschaft auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen und Nutzungsangaben [27] gemäß den Vorgaben der TA Lärm [3] und der DIN ISO 9613-2 [10] mittels eines digitalen Simulationsmodells zu ermitteln und zu beurteilen.

Zu prüfen ist, inwieweit die in der Nachbarschaft zulässigen Immissionsrichtwerte durch das Vorhaben eingehalten werden.

Mögliche Gewerbelärmvorbelastungen Dritter sind hierbei zu berücksichtigen.

Eine Voruntersuchung kam zum Ergebnis, dass für die Einhaltung der zulässigen Immissionsbegrenzungen der nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen eine Verlängerung des vorhandenen, im Bebauungsplan "RHÜ 20 AUTOHOF RHÜDEN" der Stadt Seesen festgesetzten, Erd- bzw. Lärmschutzwalles gemäß Anlage 2.1 in nördlicher Richtung um $L = 25$ m erforderlich ist. Die abschirmende Wirkung des verlängerten Erd- bzw. Lärmschutzwalles wurde bei den Berechnungen der Immissionen somit bereits berücksichtigt.

Anmerkung: Die vorliegende schalltechnische Untersuchung umfasst keinen Schallschutznachweis gegenüber Außenlärm für das Vorhaben selbst und den damit verbundenen Anforderungen an die Fassadenbauteile der betroffenen schutzwürdigen (Raum-)Nutzungen. Zur Bestimmung der Eigenschaften der Fassadenbauteile der betroffenen schutzbedürftigen (Raum)Nutzungen gemäß DIN 4109 (z. B. Büro- oder Schulungsräume) ist innerhalb einer separaten schalltechnischen Untersuchung eine gesonderte Prüfung durchzuführen.

Als Eingangsdaten für den Schallschutznachweis gegenüber Außenlärm sind in der vorliegenden Untersuchung die Verkehrslärmimmissionen gemäß den Vorgaben der RLS-19 [5] zu berechnen und die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 [7] zu ermitteln.

Die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen erfolgt geschossweise (EG und 1. OG), getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum und im Hinblick auf die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [9]. Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden anschließend geschossweise in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel	Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[1] BlmSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G	Aktuelle Fassung
[2] 16. BlmSchV 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung	Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990	V	12.06.1990 geändert am 04.11.2020
[3] TA Lärm Sechste AVwV zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren vom 28.09.1998	VV	26.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017
[4] RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Eingeführt mit allgemeinem Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 vom 10.4.1990	RIL	1990
[5] RLS-19 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	Eingeführt mit 2. Verordnung zur Änderung der 16.BlmSchV vom 4.11.2020	RIL	Februar 2020
[6] Schall 03 Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen	Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, ausgegeben zu Bonn am 23.12.2014	RIL	in Kraft getreten am 01.01.2015
[7] DIN 4109	Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise	N	November 1989
[8] DIN 45 645 Teil 1	Ermittlung von Beurteilungspegel aus Messungen, Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft	N	Juni 1996
[9] DIN 18 005, Teil 1	Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung	N	Juli 2002
[10] DIN ISO 9613, Teil 2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren; <i>Verweis in der TA Lärm auf den Entwurf September 1997</i>	N	Ausgabe Oktober 1999 (Entwurf Sept. 1997)

Titel	Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[11] DIN EN 12 354, Teil 4	Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie	N	April 2001
[12] DIN 45 680	Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft	N	März 1997
[13] DIN 45 680, Beiblatt 1	Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen	N	März 1997
[14] DIN 45 681	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen; Verweis in der TA Lärm auf Entwurf Januar 1992	N	Entwurf November 2002, Entwurf Januar 1992
[15] DIN 45 681	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen	N	März 2005
[16] DIN 45 681, Berichtigung 2	Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen	N	Berichtigungen zu DIN 45681:2005-03 August 2006
[17] Aussage Genauigkeiten zum Nachweis der Einhaltung der Immissionswerte mittels Prognose	Landesumweltamt NRW, ZFL 5/2001	RIL	2001
[18] Parkplatzlärmstudie Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen	Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage	Lit.	2007

Titel	Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[19] Luftschallmessungen zur Ermittlung der Vorbeifahrtpegel und Abstellgeräusche von Vans	Projekt RI 5307, Peutz Consult GmbH	Lit	2022
[20] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw-Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Schriftenreihe Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 192	Lit.	1995
[21] 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
[22] Schallpegelanalyse von Be- und Entladevorgängen mit Palettenhubwagen und beladener Paletten bei Lkw in Logistikzentren	Immissionsschutz – Zeitschrift für Lufteinhaltung, Lärmschutz, Anlagensicherheit, Abfallverwertung und Energienutzung	Lit.	2017
[23] HLNUG Studie Technischer Bericht: Lkw Studie: Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen	Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3	Lit	2024
[24] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI)	Lit.	24.02.2023
[25] Emissionsdatenbank des Forums Schall	Umweltamt Österreich- http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/laerm/forumschall/	Lit.	November 2006
[26] Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschimmissionswerten mittels Prognose	D. Piorr, Landesumweltamt NRW, Zeitschrift für Lärmbekämpfung, 5/2001	Lit.	2001
[27] Planunterlagen, Nutzungsangaben und Betriebsbeschreibung	Zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber	P	Datum: Juli 2026

Titel	Beschreibung / Bemerkung	Kat.	Datum
[28] Verkehrsuntersuchung Gewerbegebiet am Autohof in Rhüden Stadt Seesen	Zacharias Verkehrsplanungen Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias	Lit.	April 2026
[29] Ergänzende Stellungnahme zur Verkehrsuntersuchung Gewerbegebiet am Autohof in Rhüden Stadt Seesen - Lärmkennwerte -	Zacharias Verkehrsplanungen Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias	Lit.	Mai 2026

Kategorien:

G: Gesetz

V: Verordnung

VV: Verwaltungsvorschrift

RdErl.: Runderlass

N: Norm

RIL: Richtlinie

Lit.: Buch, Aufsatz, Berichtigung

P: Planunterlagen / Betriebsangaben

3 Örtliche Gegebenheiten und Nutzung

3.1 Örtliche Gegebenheiten

In der Anlage 1 ist ein aus dem digitalen Simulationsmodell abgeleiteter Übersichtslageplan der örtlichen Gegebenheiten mit Lage und Kennzeichnung des Vorhabenstandortes, bestehender Gebäude und den gewählten maßgeblichen Immissionsorten dargestellt.

Das Vorhaben befindet sich innerhalb eines Sondergebietes (SO) gemäß dem Bebauungsplan "RHÜ ERWEITERUNG AUTOHOF RHÜDEN" der Stadt Seesen (zukünftig Gewerbegebiet (GE) im Zuge des vorhabenbezogenen Bebauungsplans) und umfasst eine Fläche von etwa 71.000 m². Die verkehrliche Erschließung erfolgt aus südlicher Richtung über eine an die Straße "Am Zainer Berg" angebundene Zufahrt.

Nutzungsbeschreibung

In der Anlage 2.1 ist ein Detaillageplan des Vorhabens mit Lage und Kennzeichnung aller immissionsrelevanten Geräuschquellen dargestellt. In der Anlage 2.2 ist das digitale Simulationsmodell dreidimensional abgebildet.

Die Errichtung des Logistikzentrums ist nordöstlich des Hotels "hArz7" ("Am Zainer Berg 3") bzw. nördlich der Lkw-Raststätte "MAXI Autohof Rhüden" ("Am Zainer Berg 2") in Seesen geplant.

Das Logistikzentrum besteht aus 2 unmittelbar benachbarten, jedoch in Ost-West-Richtung gegeneinander versetzten Units mit jeweils 9 nach Osten ausgerichteten Ladedocks. Die südlich gelegene Einheit wird als Unit 1, die nördlich gelegene als Unit 2 bezeichnet. Sämtliche Verkehrs- und Rangierflächen sind asphaltiert. Die Ladehöfe sind als Betonflächen ausgeführt. Der Wendehammer und die Lkw-Stellplätze sind zudem betoniert.

Östlich der Unit 1 (südlich der zugehörigen Ladedocks) ist ein Pkw-Parkplatz mit 20 Stellplätzen sowie 2 Lkw-Stellplätze geplant. Zwischen den Ladedocks und dem Pkw-Parkplatz ist bei Unit 1 ein ebenerdiges Tor vorgesehen. Für die Unit 2 sind östlich der Ostfassade 18 Pkw-Stellplätze geplant. Zusätzlich sind nördlich der Unit 2 4 Lkw-Stellplätze sowie auf der Ostseite vorgelagert weitere 3 Lkw-Stellplätze geplant. Auch Unit 2 verfügt über ein ebenerdiges Tor zwischen den Ladedocks und den Pkw-Stellplätzen.

Der Lkw-Verkehr erfolgt von Süden nach Norden. Nordöstlich der Unit 2 ist ein Wendekreis vorgesehen, von dem aus die Lkw zu den östlich gelegenen Ladedocks andienen. Die Sprinklerzentrale einschließlich des Wassertanks befindet sich westlich der Unit 2 im Bereich des baulichen Versatzes zur Unit 1. Auf den Dächern beider Units sind die haustechnischen Anlagen, insbesondere Außengeräte zur Be- und Entlüftung der Hallen-, Büro- und Serverräume, vorgesehen.

Entlang der südlichen Zufahrt besteht auf der Westseite ein Lärmschutzwall mit einer Höhe von ca. 6 m, der in nördlicher Richtung abfällt (s. Anlage 2.1).

Geräuschquellen

Bei den innerhalb der vorliegenden Untersuchung zu berücksichtigenden immissionsrelevanten Nutzungen / Geräuschquellen handelt es sich um folgende:

- Lkw: Fahrt-, Rangier-, Abstell- und Verladevorgänge;
- Vans: Fahrt- und Abstellvorgänge,
- Pkw: Fahrt- und Parkvorgänge;
- Hallen: Schallabstrahlung infolge der Tätigkeiten innerhalb der Hallen über die Außenbauteile;
- Haustechnik (z. B. RLT-Geräte / -Anlagen / (Außen)-Aggregate): Schallabstrahlung infolge der Lüfter- und Strömungsgeräusche

Anmerkung: Es werden nur Fahrzeuge ohne Kühl-Aggregat berücksichtigt. Sollten entgegen dieser Annahme doch Kühl-Lkw bei einer evtl. Drittnutzung eingesetzt werden, ist die schalltechnische Untersuchung um diese Schallquelle zu ergänzen und anzupassen.

Nutzungsansätze

In der Tabelle 3.1 ist eine zusammengefasste Übersicht der Nutzungsansätze für die Tageszeit spezifischen Zeiträume (innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten, lauteste Nachtstunde und gesamter Tages- und Nachtzeitraum) auf Grundlage der Nutzungsangaben des Auftraggebers für das Vorhaben gemäß Anlage 2.1 aufgeführt.

Diese Nutzungsansätze können ebenfalls der Anlage 2.3 (Ganglinien) entnommen werden.

Tabelle 3.1: Nutzungsansätze – **sonn-/feiertags**

Geräusch- quellen	Frequentierung					Vorgänge / Ereignisse
	Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)			Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr)		
	Gesamt	Ruhezeiten		Gesamt	LN	
		idR	adR			
Pkw 20 STP U1	40	40	-	20	10	Pkw fährt auf das Gelände und parkt oder parkt aus und verlässt das Ge- lände.
Pkw 18 STP U2	36	36	-	18	9	Pkw fährt auf das Gelände und parkt oder parkt aus und verlässt das Ge- lände.

Geräusch- quellen	Frequentierung					Vorgänge / Ereignisse
	Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)			Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr)		
	Gesamt	Ruhezeiten		Gesamt	LN	
		idR	adR			
Vans U1	16	7	9	8	1	Van fährt auf das Gelände, wird abge- stellt und verlässt das Gelände.
Vans U2	16	7	9	8	1	Van fährt auf das Gelände, wird abge- stellt und verlässt das Gelände.
Lkw U1	144	63	81	16	2	Lkw fährt auf das Gelände, rangiert, wird abgestellt, ver- laden und verlässt das Gelände.
Lkw U2	144	63	81	16	2	Lkw fährt auf das Gelände, rangiert, wird abgestellt, ver- laden und verlässt das Gelände.
Lkw 4 STP U2	64	28	36	8	1	Lkw wird abgestellt.
Lkw 3 STP U2	48	21	27	8	1	Lkw wird abgestellt.
Lkw 2 STP U1	32	14	18	8	1	Lkw wird abgestellt.
Betrieb U1 und U2	16 h	7 h	9 h	8 h	1 h	Betrieb innerhalb der Hallen.

Geräusch- quellen	Frequentierung					Vorgänge / Ereignisse
	Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)			Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr)		
	Gesamt	Ruhezeiten		Gesamt	LN	
		idR	adR			
Sprinkler- zentrale	30 min	-	30 min	-	-	Testbetrieb der Sprinklerzentrale.
Haustech- nik	16 h	7 h	9 h	8 h	1 h	Betrieb der Haustechnik

LN: lauteste Nachtstunde

idR: innerhalb der Ruhezeiten

adR: außerhalb der Ruhezeiten

an Werktagen:

06:00 bis 07:00 Uhr und
20:00 bis 22:00 Uhr (3 h)

an Werktagen:

07:00 bis 20:00 Uhr (13 h)

an Sonn- und Feiertagen:

06:00 bis 09:00 Uhr, 13:00 bis 15:00
Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr (7 h)

an Sonn- und Feiertagen:

09:00 bis 13:00 Uhr und 15:00 bis
20:00 Uhr (9 h)

Hinweis: Bei den in der Tabelle 3.1 angegebenen Frequentierungen und Nutzungen handelt es sich um theoretische und auf das Betriebsgelände beschränkte Zahlen zur Bemessung der schalltechnischen Rahmenbedingungen ohne Berücksichtigung einer technischen Umsetzbarkeit oder einer damit verbundenen Belastung der umliegenden Verkehrswege.

Nutzungsrandbedingungen

Für die Nutzungsansätze sind folgende Randbedingungen zugrunde gelegt worden:

- Für die Fahrwege der Kfz wird **kein** Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche berücksichtigt (asphaltierte Fahrgassen, s. Anlage 3);
- Für die Fahrwege der Kfz wird **kein** Zuschlag für die Fahrbahnsteigung bzw. das Fahrbahngefälle berücksichtigt;
- Gleichmäßige Verteilung der Kfz auf dem Betriebsgelände.

Schalltechnische Anforderungen an die Außenbauteile der Logistikhallen

Zusätzlich sind die in der Tabelle 3.2 aufgelisteten schalltechnischen Anforderungen der Außenbauteile der Hallen einzuhalten:

Tabelle 3.2: Schalltechnische Anforderungen an die Außenbauteile der Gebäude

Objekt / Halle(n)	Außenbauteile	Ausrichtung	Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß R_w [dB] (eingebauter Zustand)
Hallen / Unit U1 und U2	Fassaden inklusive Fenster und Belichtungsflächen	Norden	23
		Osten	23
		Süden	23
		Westen	23
	Dach	-	27
	Tore geschlossen / geöffnet		12 / 0 (*)
Innenpegel mit $L_{AFTeq} = 75 \text{ dB(A)}$ für logistische Tätigkeiten innerhalb der Hallen			

(*): Öffnungszeiten der Tore gemäß der Anlage 2.3 (Ganglinien).

Die in Tabelle 3.2 aufgeführten Schalldämmungen der Außenbauteile stellen die jeweilige Mindestanforderung dar. Prüfzeugnisse müssen bei gleichen Abmessungen, gleichen Konstruktionen und gleichen Randbedingungen eine mindestens um einen Sicherheitsbeiwert (früher Vorhaltemaß) der DIN 4109 [7] von 2 dB (bei Türen mindestens 5 dB) höhere Schalldämmung aufweisen. Bei abweichenden Abmessungen, abweichenden Konstruktionen oder abweichenden Randbedingungen sind diese Einflüsse gesondert zu berücksichtigen, z.B. durch geeignete Sicherheitszuschläge, eine Planung der flächengemittelten Schalldämmungen oder ggf. durch projektspezifische Messungen. Innerhalb der vorliegenden Untersuchung werden die Schalldämmmaße im eingebauten Zustand berücksichtigt.

Anmerkung: Die in Tabelle 3.2 aufgeführten Schalldämmungen der Außenbauteile gelten für den Bereich der Hallennutzung. Fassadenbauteile etc. von ggf. schutzbedürftigen Raumnutzungen i.S.d. DIN 4109 [7] (z.B. Büro- oder Schulungsräume) sind hiervon nicht abgedeckt und bedürfen ggf. einer gesonderten Prüfung (Schallschutznachweis).

4 Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm

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

Tabelle 4.1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

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

Einzelne Impulse dürfen den Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm [3] im Tageszeitraum um nicht mehr als 30 dB und im Nachtzeitraum um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Bei reinen Wohngebieten (WR), allgemeinen Wohngebieten (WA und Kurgebieten) ist den in die Tageszeiten mit erhöhten Empfindlichkeiten (Ruhezeiten) ein Zuschlag von 6 dB zu den berechneten Schallimmissionen zuzurechnen. Die Ruhezeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind wie folgt definiert:

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

In den urbanen Gebieten, Mischgebieten bzw. Gewerbegebieten, sind keine Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen.

4.2 Immissionsorte, Vorbelastung und angestrebter Immissionsrichtwert

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

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

Zur Berücksichtigung der Gewerbelärmvorbelastung erfolgt daher im Sinne der TA Lärm [3] die Untersuchung auf Einhaltung der in der Tabelle 4.2 aufgeführten anteiligen bzw. um 6 dB reduzierten Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden (Nummer 6.1 der TA Lärm).

Ein Übersichtslageplan der örtlichen Gegebenheiten mit Lage und Kennzeichnung des Vorhabens und der gewählten maßgeblichen Immissionsorte befindet sich in der Anlage 1.

Tabelle 4.2: Immissionsorte mit (anteiligen) Immissionsrichtwerten

Immissionsort			IRW TA Lärm [dB(A)]		IRW _{anteilig} bzw. IRW – 6 dB [dB(A)]	
Nr.	Adresse	Gebietseinstufung	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Am Zainer Berg 3 (Hotel)	GE (*)	65	50	59	44
2	Am Zainer Berg 3 (Hotel)	GE (*)	65	50	59	44
3	Am Zainer Berg 3 (Hotel)	GE (*)	65	50	59	44
4	Am Lahberg 3	MI	60	45	54	39
5	Am Lahberg 1 (Landwirtschaft)	MI	60	45	54	39
6	Im Wichmann 17	WA	55	40	49	34
7	Im Wichmann 20	WA	55	40	49	34
8	Im Wichmann 5	WA	55	40	49	34
9	Hildesheimerstraße 1	MI	60	45	54	39
10	Alte Mühlenstraße 4	WA	55	40	49	34

(*): Gemäß Bebauungsplan liegt ein Sondergebiet (SO) vor, basierend auf der Nutzung wird somit die Immissionsrichtwerte eines Gewerbegebietes (GE) berücksichtigt.

5 Ermittlung der Schallimmissionen

5.1 Allgemeine Vorgehensweise

Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgt rechnerisch für den Tages- und Nachtzeitraum, auf Grundlage von Literaturdaten, eigenen Messergebnissen vergleichbarer Nutzungen, unter Berücksichtigung der Planunterlagen und Nutzungsangaben gemäß [27] mit dem Rechenprogramm SoundPLAN 9.1.

Die immissionsrelevanten Geräuschquellen werden im digitalen Simulationsmodell in Form von Ersatzlinien-, -punkt- und -flächenschallquellen berücksichtigt.

Ausgehend von diesen Emissionsgrößen erfolgte auf Grundlage der Rechenvorschriften der DIN ISO 9613-2 [10] in Verbindung mit der DIN EN 12 354-4 [11] die Bestimmung der im Bereich der nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen vorliegenden Schallimmissionen.

Dabei wurden die vorhandene und geplante Bebauung als abschirmende und reflektierende Objekte berücksichtigt.

In der Anlage 2.1 ist ein Detaillageplan des Vorhabens mit Lage und Kennzeichnung aller immissionsrelevanten Geräuschquellen dargestellt. In der Anlage 2.2 ist das digitale Simulationsmodell dreidimensional abgebildet.

Die innerhalb der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung berücksichtigten immissionsrelevanten Geräuschquellen, deren Frequentierung und Einwirkzeit sind in Tabelle 3.1 aufgeführt.

Diese Nutzungsansätze sind als Ganglinie der immissionsrelevanten Geräuschquellen in der Anlage 2.3 (Ganglinien) aufgeführt.

In Tabelle 3.2 sind die im digitalen Simulationsmodell berücksichtigten Mindestanforderungen an die bewerteten Bau-Schalldämm-Maße (eingebauter Zustand) der Außenbauteile der geplanten Hallen aufgeführt.

Alle innerhalb des digitalen Simulationsmodells zur Berechnung der Gewerbelärmimmissionen berücksichtigten Geräuschquellen sind mit Angabe der laufenden Nr. sowie zugehörigem Oktavschalldruckpegel in der Anlage 3 aufgelistet.

Die aus den Nutzungsansätzen hervorgehenden Tageszeit abhängigen Schalldruckpegel aller immissionsrelevanten Geräuschquellen können der Anlage 4 entnommen werden.

Zusammenfassend sind in der Anlage 5 und 6 die sich im Tages- und Nachtzeitraum ergebenden Beurteilungspegel mit den zugehörigen mittleren Ausbreitungsparametern der einzelnen Geräuschquellen für das maßgebliche Geschoss aufgeführt.

Der Beurteilungsschalldruckpegel - nachfolgend werden die in der Anlage 6 aufgeführten Bezeichnungen berücksichtigt - ergibt sich nach folgender Formel:

$$L_{WATr} = L_W + K_I + dL_W$$

Darin sind:

L_{WATr} = Taktmaximal-Beurteilungsschallleistungspegel [dB(A)]

$LW = L_{WAT}$ = Schallleistungspegel in [dB(A)]

$KI = K_I$ = Impulshaltigkeit in dB

dLw = Korrektur für die Einwirkdauer / die Frequentierung der Geräuschquelle

In Kur- und Wohngebieten ist im Tageszeitraum zusätzlich der Ruhezeitenzuschlag (Spalte "ZR" – Anlage 6) zu addieren. Die Angabe ZR ergibt sich aus der Mittelung des Zuschlags von 6 dB, welcher bei Wohngebieten zu den berechneten Schallimmissionen aus den Vorgängen innerhalb der Ruhezeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (vgl. Kapitel 4.1) zuzurechnen ist. Der Beurteilungszeitraum beträgt hier $T=16$ Stunden.

Die in der Anlage 5 und Anlage 6 aufgeführten Berechnungsergebnisse wurden im Rahmen der Schallausbreitungsrechnung auf Grundlage des 5-Sekunden-Taktmaximalpegels L_{AFTeq} durchgeführt. Die Impulshaltigkeit der Geräusche ist damit berücksichtigt.

Die Bestimmung der meteorologischen Korrektur bzw. Dämpfung C_{met} nach DIN ISO 9613-2 wurde zu konservativen Zwecken vernachlässigt bzw. es wurde ein Wert von $C_0 = 0$ dB angesetzt.

5.2 Schallemissionsgrößen

5.2.1 Fahrbewegungen der Pkw, Vans und Lkw

Die Schallemissionen der Fahrbewegungen werden auf Grundlage der Parkplatzlärmstudie [18], der Erhebung der Schriftenreihe „Umwelt und Geologie Lärmschutz Hessen“ Heft 192 [20] und Heft 3 [21] sowie eigener Messergebnisse ermittelt. Die Schallleistungspegel der Fahrgeräusche können mit folgender Formel berechnet werden:

$$L_{WA,1h} = L_{WA,1h,1m} + K_{StrO*} + D_{Stg} + 10 \log(n) + 10 \log\left(\frac{l}{1m}\right)$$

Darin sind

$L_{WA,1h,1m}$ = der über 1 h gemittelte Schallleistungspegel für 1 Bewegung und 1 m Fahrtweg in dB(A),
hier für Fahrbewegungen (langsam beschleunigend 10 – 20 km/h):
 $L_{WA,1h,1m} = 48$ dB(A) für Pkw-Fahren;
 $L_{WA,1h,1m} = 52$ dB(A) für Van-Fahren (>2,8 t, < 3,5 t);
 $L_{WA,1h,1m} = 63$ dB(A) für Lkw-Fahren (> 105 kW, **ohne** Kühlaggregat);

K_{StrO*} = Zuschlag für Fahrbahnoberflächen in dB,
hier: $K_{StrO*} = 0$ dB asphaltierte Fahrgassen (s. Anlage 3);

D_{Stg} = der Zuschlag für Steigungen und Gefälle in dB (vgl. RLS-90),
hier: $D_{Stg} = 0$ dB für max. 5%;

n = Anzahl der Kfz-Fahrten der jeweiligen Leistungsklasse;

l = Länge des Streckenabschnittes in m

Die Fahrwege der Kfz werden innerhalb des digitalen Simulationsmodells als Ersatzlinienschallquellen 0,5 m (Pkw) und 1 m (Lkw / Vans) über der Geländeoberfläche berücksichtigt.

5.2.2 Abstellvorgänge der Pkw (Parkplätze)

Die Schallemissionen von Parkplätzen werden gemäß Parkplatzlärmstudie [18] für das getrennte Verfahren mit folgender Formel ermittelt:

$$L_{WA} = L_{WO} + K_{PA} + K_I + 10 \log (B \cdot N)$$

Darin sind:

L_{WA} = Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz in dB(A);

L_{WO} = der Ausgangsschallleistungspegel für 1 Bewegung je Stunde auf einem Parkplatz in dB(A), hier: $L_{WO} = 63 \text{ dB(A)}$ für einen Pkw-Parkvorgang;

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart in dB, hier: $K_{PA} = 0 \text{ dB}$;

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit in dB, hier: $K_I = 4 \text{ dB}$;

$B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen pro Stunde auf der Parkplatzfläche.

Die Pkw-Abstellvorgänge werden im digitalen Simulationsmodell 0,5 m über der Geländeoberfläche gleichmäßig als Ersatzflächenschallquellen berücksichtigt.

5.2.3 Abstell-, Rangier- und Verladevorgänge der Lkw und Vans

Die Bestimmung des Schallleistungspegels für verschiedene Abstellvorgänge erfolgt mit der Formel:

$$L_{WAT,1h,ges} = L_{WAT,1h} + 10 \log(n)$$

Darin sind:

$L_{WAT,ges}$ = der (Gesamt-)Taktmaximal-Schallleistungspegel in dB(A);

$L_{WAT,1h}$ = der über 1 h gemittelte Taktmaximal-Schallleistungspegel eines Vorgangs in dB(A), hier:

$L_{WAT,1h} = 75,8 \text{ dB(A)}$ für einen Van-Abstellvorgang (< 3,5 t);

$L_{WAT,1h} = 81,5 \text{ dB(A)}$ für einen Lkw-Abstellvorgang;

$L_{WAT,1h} = 85,3 \text{ dB(A)}$ für einen Lkw-Rangiervorgang (vgl. Tabelle 5.4);

$L_{WAT,1h} = 75 \text{ dB(A)} + 10 \log (2 \times 30) = 92,8 \text{ dB(A)}$ für einen Lkw-Verladevorgang [Überfahren der Ladebordwand im Bereich der Ladedocks], hier: **max. 30** Paletten je Lkw (2x 30 Vorgänge = 60 Vorgänge);

$L_{WAT,1h} = 73 \text{ dB(A)} + 10 \log (2 \times 30) = 90,8 \text{ dB(A)}$ für einen Lkw-Verladevorgang [Rollgeräusch Wagenboden],
hier: **max. 30** Paletten je Lkw (2x 30 Vorgänge = 60 Vorgänge);

n = Anzahl der Vorgänge.

Die Lkw- und Van-Abstellvorgänge werden im digitalen Simulationsmodell 1 m über der Geländeoberfläche gleichmäßig als Ersatzpunktschallquellen berücksichtigt, die Lkw-Rangiervorgänge 1 m über der Geländeoberfläche als Ersatzflächenschallquelle.

Der Abstellvorgang eines Lkw innerhalb einer Stunde führt gemäß [20] und [21] zu den in der nachfolgenden Tabelle 5.1 aufgeführten zeitlich gemittelten Schallleistungspegeln $L_{WAT,1h}$.

Tabelle 5.1: Herleitung des Emissionsansatzes für den Abstellvorgang eines Lkw

Geräuschart	$L_{W\text{Amax}}$ (arith. Mittel) [dB(A)]	Anzahl	Einwirkzeit			$L_{W\text{A(T)},1h}$ [dB(A)]
			[min]	[s]	5-s-T.	
Leerlaufgeräusch	94	3	180	15	3	70,2
Türenschiagen	100	2	120	10	2	74,4
Motorstart	100	1	60	5	1	71,4
Betriebsbremse	108	1	60	5	1	79,4
Summe						81,5

Ein Abstellvorgang eines Vans innerhalb einer Stunde führt demnach zu den in Tabelle 5.2 aufgeführten zeitlich gemittelten Schallleistungspegeln $L_{WAT,1h}$.

Tabelle 5.2: Herleitung des Emissionsansatzes für den Abstellvorgang eines Vans „Verladen“

Geräuschart	$L_{W\text{Amax}}$ (arith. Mittel) [dB(A)]	Anzahl	Einwirkzeit			$L_{W\text{A(T)},1h}$ [dB(A)]
			[min]	[s]	5-s-T.	
Leerlaufgeräusch	84,6	3		15	3	60,8
Motorstart	88,7	1		5	1	60,2
Türenschiagen Fahrertür	96,7	2		10	2	68,1
Türenschiagen Seitentür	99,8	1		5	1	71,2

Geräuschart	L _{WAmax} (arith. Mittel) [dB(A)]	Anzahl	Einwirkzeit			L _{WA(T),1h} [dB(A)]
			[min]	[s]	5-s-T.	
Türenschiagen Hecktür	95,5	2		10	2	69,9
Summe						75,8

Die Ermittlung der Emissionsansätze für die Verladung von Lkw erfolgte auf Grundlage eigener Messergebnisse aus dem Jahre 2015 im Bereich von Innenrampen mit umlaufender Torrandabdichtung. Diese Emissionsansätze sind in der nachfolgenden Tabelle 5.3 aufgeführt:

Tabelle 5.3: Herleitung der Emissionsansätze für Ladetätigkeiten Lkw (eigene Messungen)

Ge- räuschart	Mes- sentfer- nung [m]	Schalldruckpegel			Schallleistungs- pegel			Beurtei- lungsschall- leistungspe- gel für 1 Er- eignis pro Stunde L _{WA(T),1h} dB(A)
		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{WATeq}	L _{WAmix}		
		dB(A)			dB(A)			
Paletten- hubwagen über La- debrü- cken	5	71,2	81,6	81,3	-	103,5	Taktmaxi- malpegel	74,9
	10	66,0	75,0	76,3	-	103,0	Verfahren – 1 Ereignis bezogen auf 720 Takte	74,4
Rollge- räusch Lkw Wa- genboden	10	66,6	75,4	75,9	103,9	-	Beurtei- lungsschall- leistungspe- gel – 3 Se- kunden Ein- wirkdauer je Stunde	73,1
	10	63,3	75,9	73,6	101,6	-		70,8

*: gemittelter Maximalpegel über mindestens 10 Ereignisse

Tabelle 5.4: Herleitung des Emissionsansatzes für den Rangiervorgang eines Lkw mit Rückfahrwarnsignal

Geräuschart	L _W max (arith. Mittel)	K _T	Einwirkzeit			L _{WA(T),1h} mit K _T
	[dB(A)]		[min]	[s]	5-s-T.	[dB(A)]
Kurzfahrt, Rangieren, Leerlaufgeräusch	99	0	2	120	24	84,2
Rückwärtsfahrwarner	101	3	1	60	12	86,2
Summe						88,3
Gesamtvorgang mit Ausweisung K _T	Schallleistungspegel L _{WA(T),1h} (ohne K _T)				[dB(A)]	85,3
	Tonhaltigkeitszuschlag K _T				[dB]	3

5.2.4 Schallabstrahlung der Hallen

Die Schallabstrahlung über die Außenbauteile von Gebäuden wird gemäß DIN EN12354-4 [11] mit folgender Formel bestimmt:

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

Darin sind

- L_W = der Schallleistungspegel in dB(A);
- L_{p,in} = der mittlere Schalldruckpegel im Abstand von etwa 1 m bis 2 m von der Innenseite des Segments in dB(A) (alternativ: L_i);
- C_d = der Diffusitätsterm für das Innenschallfeld in dB;
- R' = das Schalldämm-Maß für ein Bauteil in dB;
- S = die Fläche des Segments in m²;
- S₀ = die Bezugsfläche in m², hier S₀ = 1 m².

Für die Hallen gemäß Anlage 2.1 wird ein Innenpegel mit L_{p,in} = L_{AFTeq} = **75 dB(A)** auf Grundlage von Ergebnissen eigener Luftschallmessungen in vergleichbaren Hallen mit logistischen Tätigkeiten angesetzt.

Die berücksichtigten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße R'_w der Außenbauteile der Produktionshalle sind zusammen mit den Innenpegeln in der Tabelle 3.2 aus Kapitel 3 aufgelistet. Für den Diffusitätsterm wird C_d = **-5 dB** gewählt.

Die Schallabstrahlung der Fassadenbauteile wird über den Innenpegel und die Schalldämmung der Fassade durch das Berechnungsprogramm SoundPLAN in Oktaven berechnet.

5.2.5 Haustechnik, Klima- und Raumluftechnische Anlagen

Für die Haustechnik sowie klima- und raumluftechnischen Anlagen liegen Dokumente zur Detailplanung vor. [27]

Diese sind in der nachfolgenden Tabelle 5.5 aufgeführt und können alternativ der Anlage 3 (vgl. Spalte "Lw" Schallleistungspegel) entnommen werden.

Tabelle 5.5: Schallleistung der technischen Geräte und Anlagen

Quellenbezeichnung	Quellen-Nr.	Schallleistung je Gerät [dB(A)]
Daikin RZA 250D	200-213, 217-230	79
Panasonic CU-3Z52CBE	214, 233	62
Panasonic CU-4Z68CBE	215, 234	66
Topvex SC30-R-EL12-B (461881)	216, 235 (*)	78

(*): Die Planung sieht zwar vor, das Lüftungsgerät zur Versorgung der Büroräume innerhalb der Halle anzuordnen und auf der Decke der Treppeneinbauten aufzustellen, zur Annahme auf der sicheren Seite bzw. als alternativer Aufstellungsort wird das Lüftungsgerät jedoch auf den Hallendächern im Bereich der Klimageräte je Unit berücksichtigt.

Bei einer Nutzung von klima- und raumluftechnischen Anlagen ergeben sich grundsätzlich folgende schalltechnische Anforderungen:

- Die lüftungstechnischen Außenaggregate sind einzeltonfrei im Sinne der DIN 45681 [14][15][16] und der TA Lärm [3] auszuführen;
- Die anteiligen Geräuschimmissionen der lüftungstechnischen Außenaggregate dürfen zu keiner Überschreitung der Anhaltswerte der DIN 45680 [12][13] in den nächstgelegenen schutzwürdigen Raumnutzungen in der Nachbarschaft führen;
- Die anteiligen Geräuschimmissionen der lüftungstechnischen Außenaggregate dürfen mit allen anderen Vorhaben bezogenen Geräuschimmissionen nicht in Summe zu einer Überschreitung der Immissionsbegrenzungen an den nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen bzw. an den maßgeblichen Immissionsorten führen.

Anmerkung: Für Lüftungstechnische Außenaggregate ist davon auszugehen, dass impulshaltige Geräuschkomponenten nicht enthalten sind (Angabe von L_{WAeq} anstatt L_{WATeq}).

Eigene Messungen vergleichbarer Anlagen zeigen erfahrungsgemäß, dass hier keine impulshaltigen Geräuschkomponenten vorliegen bzw. die messtechnisch erfasste Pegeldifferenz $L_{AFTeq} - L_{Aeq}$ unterhalb von 2 dB liegt. Unter Ziffer 4.2.1 „Impulsschlag“ der DIN 45645-1 [8] heißt es u.a. :

(Zitat Anfang)

Der Impulsschlag ist

$$K_I = L_{FTeq} - L_{eq} \dots$$

Wenn diese Differenz nicht größer als 2 dB ist, kann auf den Impulsschlag verzichtet werden.

(Zitat Ende)

Der Zuschlag für die Impulshaltigkeit beträgt demnach für diese Aggregate $K_I = 0$ dB.

Diese Anforderungen sind bei der Detailplanung zu überprüfen bzw. durch den Hersteller zu bescheinigen.

5.3 Lärmschutzmaßnahmen

Eine Voruntersuchung kam zum Ergebnis, dass für die Einhaltung der zulässigen Immissionsbegrenzungen der nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen neben

- der Einhaltung der Nutzungsansätze aus Tabelle 3.1,
- der Einhaltung der Mindestanforderung an die Außenbauteile der geplanten Gebäude aus Tabelle 3.2 und
- der Einhaltung und Erfüllung der Anforderungen an die Haustechnik (s. Kapitel 5.2.5)

zusätzlich eine Verlängerung des bereits bestehenden Erd- bzw. Lärmschutzwalls in nördlicher Richtung gemäß Anlage 2.1 erforderlich ist.

Lärmschutzwall

Der Erd- bzw. Lärmschutzwalls muss eine Höhe von mindestens $H = 158$ m NHN aufweisen und orientiert sich hiermit an den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans "RHÜ 20 AUTOHOF RHÜDEN" der Stadt Seesen. In diesem heißt es gemäß Ziffer 12 b) :

"Innerhalb der mit B gekennzeichneten Fläche für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes ist ein Erdwall als Schallschutzanlage zu schaffen, der auf der vollen Länge der Schirmkante eine Höhe von mindestens 6,00 m über Bezugspunkt erreichen muß."

In der vorliegenden Untersuchung wurde im digitalen Simulationsmodell die nördliche Erweiterung des Erd- bzw. Lärmschutzwalls mit einer Länge von $L=25$ m, einer Höhe von $H = 6$ m bzw. $H = 158$ m NHN, einer Neigung von 1,25 und einer Kronenbreite von 3 m gemäß Anlage 2.2 berücksichtigt.

Zusätzlich ist zu prüfen, ob die Vorgaben der textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans "RHÜ 20 AUTOHOF RHÜDEN" der Stadt Seesen bereits jetzt eingehalten werden, da der Erd- bzw. Lärmschutzwalls in nördlicher Richtung abfällt und somit seine vorgegebene Höhe mit $H = 158$ m NHN teilweise unterschreitet (s. Anlage 2.1 und Anlage 2.2).

5.4 Tieffrequente Geräusche, Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit

Gemäß Nummer 7.3 "Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche" der TA Lärm [3] 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 [12][13] gilt die Pegeldifferenz $L_{Ceq} - L_{Aeq}$ innerhalb des schutzbedürftigen Raumes.

Aufgrund der zu erwartenden Tätigkeiten ist **nicht** davon auszugehen, dass relevante tieffrequente Geräusche vorliegen.

Zwar weisen auftretende Schallemissionen, wie zum Beispiel Motorgeräusche der Lkw, mitunter eine tieffrequente Charakteristik mit vorherrschenden Energieanteilen im Frequenzbereich unter 90 Hz auf, bei Massivbauweise der vorhandenen Gebäude ist jedoch bei einer ausreichenden Schalldämmung im tieffrequenten Bereich nicht davon auszugehen, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm vorliegen.

Tonhaltigkeit

Bei Hervortreten eines oder mehrerer Einzeltöne aus dem übrigen Frequenzspektrum schreibt die TA Lärm einen Zuschlag K_T für die Tonhaltigkeit des Geräusches vor.

Dieser Zuschlag kann pauschal +3 bzw. +6 dB betragen oder aus Messungen nach DIN 45681 bestimmt werden.

Für den Fall, dass die anliefernden Lkw mit einem Rückfahrwarnsignal ausgestattet sind, wird z. B. innerhalb des Emissionsansatzes für die Rangiertätigkeiten der Lkw ein Tonhaltigkeitszuschlag von $K_T=3$ dB berücksichtigt.

Informationshaltigkeit

Für informationshaltige Geräusche ist ebenfalls ein pauschaler Zuschlag von +3 dB bzw. +6 dB je nach Auffälligkeit vorzusehen.

Im vorliegenden Fall ist **nicht** von einer Informationshaltigkeit der Betriebsgeräusche auszugehen.

Impulshaltigkeit

Im vorliegenden Fall ist von einer Impulshaltigkeit der Betriebsgeräusche auszugehen.

Diese wurde mit der Verwendung des Taktmaximal-Schallleistungspegels L_{WAT} oder des Schallleistungspegels in Verbindung mit einem Impulshaltigkeitszuschlag K_I bei den Geräuschquellen berücksichtigt.

6 Ergebnisse der Immissionsberechnungen und deren Beurteilung

6.1 Ergebnisse der Immissionsberechnungen

Es erfolgten Immissionsberechnungen für die in der Anlage 1 dargestellten Immissionsorte in der Umgebung des Vorhabens. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind detailliert der Anlage 5 und der Anlage 6 sowie für das maßgebliche Geschoss der nachfolgenden Tabelle 6.1 zu entnehmen (gerundete Werte gemäß den LAI-Hinweisen aus dem Jahr 2023 [24]).

Detaillierte Informationen zu den Emissionsdaten, Tagesgängen, Beurteilungs- und Maximalpegeln sowie den Ausbreitungsparametern und den zugehörigen Teilpegeln können den Anlagen 3 bis 6 entnommen werden.

Tabelle 6.1: Beurteilungspegel –*sonn-/feiertags* (maßgebliches Geschoss)

Immissionsort			Tageszeitraum (06:00 - 22:00 Uhr)			Nachtzeitraum (lauteste Stunde zwischen 22:00 - 06:00 Uhr)		
Nr.	Adresse	G	IRW _{anteilig} [dB(A)]	L _r	Diff. dB	IRW _{anteilig} [dB(A)]	L _r	Diff. dB
1	Am Zainer Berg 3 (Hotel)	GE	59	50	-9	44	44	0
2	Am Zainer Berg 3 (Hotel)	GE	59	50	-9	44	43	-1
3	Am Zainer Berg 3 (Hotel)	GE	59	46	-13	44	41	-3
4	Am Lahberg 3	MI	54	34	-20	39	31	-8
5	Am Lahberg 1 (Landwirtschaft)	MI	54	35	-19	39	31	-8
6	Im Wichmann 17	WA	49	40	-9	34	31	-3
7	Im Wichmann 20	WA	49	38	-11	34	29	-5
8	Im Wichmann 5	WA	49	38	-11	34	29	-5
9	Hildesheimerstraße 1	MI	54	33	-21	39	28	-11
10	Alte Mühlenstraße 4	WA	49	30	-19	34	22	-12

Darin sind:

G

IRW

IRW_{anteilig}

Gebietseinstufung;

Immissionsrichtwert;

um 6 dB reduzierter Immissionsrichtwert;

L_r gemäß TA Lärm (=Gewerbelärmvorbelastung);
der prognostizierte Beurteilungspegel dB(A);
Diff. Differenz: negatives Ergebnis "-" = Unterschreitung /
positives Ergebnis = Überschreitung

Die Berechnungsergebnisse in der Tabelle 6.1 zeigen, dass unter Berücksichtigung der in Kapitel 3 aufgeführten Randbedingungen die (anteiligen) Immissionsrichtwerte zum Tages- und Nachtzeitraum an allen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden (vgl. Anlage 5).

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen gelten für einen Betrieb sonn- und feiertags, um den Dauerbetrieb (24/7-Nutzung) zu bewerten.

Da werktags (montags bis samstags) die Zeiträume für die zu berücksichtigenden Ruhezeitenzuschläge gemäß Kapitel 4.1 verringert sind, ergeben sich bei gleicher Nutzung werktags gemäß Tabelle 3.1 niedrigere Beurteilungspegel zum Tageszeitraum an den Immissionsorten mit dem Gebietscharakter eines allgemeinen (WA) oder reinen Wohngebietes (WR).

6.2 Spitzenpegelkriterium der TA Lärm

Innerhalb der vorliegenden Untersuchung wird gemäß TA Lärm [3] auch die Einhaltung der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen untersucht.

Die für die einzelnen Geräuschquellen berücksichtigten Maximal-Schallleistungspegel sind in der Spalte „LwMax“ der Anlage 3 aufgelistet.

Mit Berücksichtigung dieser ergeben sich an den Immissionsorten aus Anlage 1 die in der Anlage 5 aufgeführten Maximalpegel.

Wie die Ergebnisse der Anlage 5 zeigen, werden die Anforderungen der TA Lärm an die kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen an allen Immissionsorten eingehalten.

7 Auswirkungen auf die umliegende Verkehrssituation

Gemäß den Vorgaben der TA Lärm [3] sind die in Verbindung mit einer gewerblichen Nutzung auftretenden Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen, d.h., außerhalb des Betriebsgrundstückes gemäß Nr. 7.4 in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück zu betrachten, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [2]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Bei den o.g. Bedingungen der TA Lärm handelt es sich um sog. "Und-Verknüpfungen". Das bedeutet, dass sobald eine der drei Anforderungen nicht erfüllt ist, eine Betrachtung bzw. Beurteilung der auftretenden Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs der gewerblichen Nutzung auf öffentlichen Verkehrsflächen nicht erforderlich ist.

Das Vorhaben sieht eine neue Anbindung an die Straße „Am Zainer Berg“ in Seesen über eine Zufahrt zum "MAXI Autohof Rhüden" vor, die östlich des bestehenden Erd- bzw. Lärmschutzwalls verläuft. Über die Straße "Am Zainer Berg" werden bereits das Hotel („harz7“), das Schnellrestaurant (McDonald's) und der Autohof erschlossen. Es handelt sich hierbei um eine Stichstraße mit Anschluss an die B82.

Aufgrund des bereits hohen Verkehrsaufkommens (DTV) auf der Straße „Am Zainer Berg“, ist somit davon auszugehen, dass hier eine **Vermischung** der durch das Vorhaben ausgelösten Kfz-Fahrtbewegungen mit dem übrigen Verkehr bzw. der umliegenden gewerblichen Nutzungen vorliegt.

Die Umsetzung von Maßnahmen organisatorischer Art für die zusätzlich auftretenden Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen sind daher im vorliegenden Fall **nicht** erforderlich.

8 Verkehrslärm

8.1 Allgemeine Vorgehensweise

Die Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen am Bauvorhaben erfolgt rechnerisch unter Zugrundelegung der Verkehrsbelastung der umliegenden Straßenverkehrswege mit einem digitalen Simulationsmodell.

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

Emission

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

Immission

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

Die Berechnung der Beurteilungspegel, d. h. der jeweils zu erwartende Schallpegel an den Fassaden aus dem Straßenverkehrslärm, erfolgt als Einzelpunktberechnung gemäß der RLS-19 [5] getrennt für den Tages- (6:00 bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr).

Die Geräuschbelastungen des einwirkenden Verkehrslärms werden am Bauvorhaben anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [9] beurteilt.

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

In Anlage 7 ist ein Übersichtslageplan des digitalen Simulationsmodells zum "Verkehrslärm" dargestellt. Da im vorliegenden Fall der Straßenlärm für die Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen maßgeblich ist, wird der Schienenlärm nicht berücksichtigt.

8.2 Schallemissionsgrößen Straßenverkehr

Die längenbezogenen Schallleistungspegel des Straßenverkehrs wurden auf Grundlage der Vorgaben der RLS-19 [5] ermittelt.

Für die Verkehrsmengen der gegenüber dem Vorhaben nächstgelegenen Straßen wurden die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Verkehrsdaten [28][29] und die offiziell verfügbaren Verkehrsdaten (automatische Straßenverkehrszählungen) der Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (bast) aus dem Jahr 2023 zugrunde gelegt (s. Anlage 8).

Das Vorhaben befindet innerhalb eines Sondergebietes (SO) gemäß dem Bebauungsplan "RHÜ ERWEITERUNG AUTOHOF RHÜDEN" der Stadt Seesen (zukünftig Gewerbegebiet (GE)).

Südlich des Vorhabens verläuft die Bundesstraße B82, während östlich die Autobahn A7 liegt. Südöstlich wird die B82 von der A7 gekreuzt. Nordwestlich befindet sich die Bundesstraße B243, die in Nord-Süd-Richtung verläuft. Die verkehrliche Erschließung des Vorhabens erfolgt aus südlicher Richtung über die Straße „Am Zainer Berg“, von der mehrere Zufahrten zu den jeweiligen gewerblichen Nutzungen abgehen.

Der Schallleistungspegel eines Straßenverkehrsweges bezieht sich auf die Mitte der jeweiligen Fahrspur. Die nach RLS-19 zu berücksichtigenden Korrekturwerte für Steigungen und Gefälle werden im digitalen Simulationsmodell automatisch ermittelt und berücksichtigt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die zugrunde gelegte Straßendeckschichtkorrektur sowie die sich hieraus ergebenden längenbezogenen Schallleistungspegel für die im Modell berücksichtigten Straßen, sind der Anlage 8 zu entnehmen.

8.3 Ergebnisse der Immissionsberechnung und deren Beurteilung

Ausgehend von den berechneten längenbezogenen Schallleistungspegeln werden die Immissionen, d.h. die individuellen Geräuschbelastungen für die jeweiligen Immissionsorte an den Fassaden der geplanten Bebauung mit dem Programm SoundPLAN 9.1 berechnet.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel erfolgt für den Straßenverkehr gemäß RLS-19.

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

- Einzelpunktberechnungen entlang der Fassaden der geplanten Bebauung für alle geplanten Geschosse (=Einzelpunkte in der Fassadenebene dargestellt als Gebäudelärmkarten). Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind in Anlage 9 (EG) und 10 (1. OG) tabellarisch (Einzelpunkte) sowie in Anlage 11 (EG) und 12 (1. OG) grafisch (Gebäudelärmkarten) dargestellt.

Für die Büroflächen im EG und 1. OG der geplanten Logistikhalle wird basierend auf der tatsächlichen Nutzung im Umfeld (Autohof, McDonald's) eine Schutzwürdigkeit entsprechend eines Gewerbegebietes (GE) angesetzt.

Die höchsten Verkehrslärmimmissionen ergeben sich aufgrund der Autobahn A7 auf der Ostfassade der Logistikhalle. Hier werden Beurteilungspegel von bis zu 71 dB(A) im Tageszeitraum und 67 dB(A) im Nachtzeitraum erreicht.

Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbegebiete 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts wird somit maximal 5,5 dB und 11,1 dB überschritten.

Aufgrund der Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte sind Schallschutzmaßnahmen bezüglich des Verkehrslärms erforderlich.

8.4 Passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm

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

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

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

In den Fällen, in denen die errechneten Geräuschbelastungen oberhalb der schalltechnischen Orientierungswerte liegen, werden vom Aufsteller des Bebauungsplanes so genannte „*Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen*“ in Form einer Kennzeichnung von maßgeblichen Außenlärmpegeln zum passiven Schallschutz gemäß DIN 4109 [7] an den Fassaden getroffen.

8.5 Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109

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

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

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

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

Der Gewerbelärm wird hierbei berücksichtigt, indem der nach TA Lärm jeweils anzusetzende Immissionsrichtwert (zzgl. Aufschlag von 3 dB tags bzw. 13 dB nachts) hinzuaddiert wird. An den Fassaden, an denen der Immissionsrichtwert der TA Lärm überschritten wird,

werden die tatsächlich berechneten Beurteilungspegel für den Gewerbelärm herangezogen.

Die DIN 4109 sieht vor, bei der Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels für den Schienenverkehr generell einen Abschlag von 5 dB anzusetzen.

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

Die sich aus den Verkehrs- und Gewerbelärberechnungen ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 sind in Anlage 9 und 10 tabellarisch (Einzelpunkte) und in Anlage 11 und 12 grafisch (Gebäudelärmkarten) entlang der Fassaden der Logistikhalle geschossweise (EG und 1. OG bzw. H = 8,5 m) dargestellt.

Im vorliegenden Fall liegen ausschließlich Büronutzung vor, sodass der nächtliche Zuschlag für die erhöhte Störwirkung entfällt. Folglich sind die Beurteilungspegel des Tageszeitraums zur Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 [7] heranzuziehen.

Die höchsten berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018 betragen im Tageszeitraum 75 dB(A).

Die in der vorliegenden Untersuchung aufgeführten Ergebnisse zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln stellen keinen Schallschutznachweis dar, sondern können in als Eingangsdaten für den Schallschutznachweis gegen Außenlärm nach DIN 4109 [7] dienen.

In dem Schallschutznachweis gegen Außenlärm werden individuell für die geplanten Räume die Anforderungen an die Fassadenbauteile auf Grundlage der maßgeblichen Außenlärmpegel ermittelt.

9 Prognosesicherheit

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 Unsicherheit der verwendeten Messgeräte

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

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_{prog}^2 + \sigma_{omc}^2 + \sigma_{R0}^2} \quad \text{mit} \quad \sigma_{omc} = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$$

Darin sind:

σ_{ges}	=	Gesamtstandardabweichung als Maß für die Qualität der Aussage
σ_P	=	Standardabweichung der Unsicherheit durch die Produktionssteuerung Bei der Herstellung von Maschinen/Geräten
σ_R	=	Standardabweichung der Unsicherheit der Messverfahren zur Bestimmung der Emissionen
σ_{omc}	=	Standardabweichung der Unsicherheit der Eingabedaten (Emissionen / alternativ σ_i)
σ_{prog}	=	Standardabweichung der Unsicherheit des Berechnungsmodells
σ_{R0}	=	Standardabweichung der verwendeten Messgerätes in Abhängigkeit der Genauigkeitsklasse

Die o.g. Formel zur Fehlerfortpflanzung gilt nur unter der Annahme von normalverteilten und statistisch unabhängigen Beiträgen zur Gesamtstandardabweichung. Bestimmt wird jede Normalverteilung vom Beurteilungspegel bzw. Mittelwert L_m (Lage und Höhe des Maximums) und der Standardabweichung der Verteilungsfunktion σ_{ges} (Breite der Funktion) bestimmt.

Gemäß den Veröffentlichungen des Landesumweltamtes NRW nehmen die Beiträge zur Unsicherheit der Eingangsdaten häufig Werte von $\sigma_R = 0,5$ dB und $\sigma_P = 1,2$ dB an.

Nach oben genannter Formel ergibt sich damit eine Unsicherheit von $\sigma_{omc} = 1,3$ dB für die modellunabhängigen Eingabegrößen.

Die TA Lärm sieht Messverfahren der Genauigkeitsklasse 2 vor. Es wird nach DIN ISO 3744 für die Messung im Freibereich eine Vergleichsstandardabweichung $\sigma_{R0} = 1,5$ dB angesetzt.

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

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

Daraus ergeben sich die dazugehörigen Standardabweichungen gemäß nachfolgender Tabelle:

Tabelle 9.1: Standardabweichung des Prognosemodells

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

Es ergibt sich somit eine Gesamtstandardabweichung nach oben von:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{\sigma_{\text{prog}}^2 + \sigma_{\text{omc}}^2 + \sigma_{\text{R0}}^2} = \sqrt{1,5^2 + 1,3^2 + 1,5^2} = 2,5 \text{ dB}$$

Für Emissionsansätze, die auf Messungen beruhen.

Weiterhin ergibt sich eine Gesamtstandardabweichung von:

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

Für Emissionsansätze, die alleine auf Literaturangaben beruhen.

Die Sicherheit der Beurteilungspegel lässt sich mithilfe der Gesamtstandardabweichung für verschiedene Quantile ermitteln. Die untere Vertrauensgrenze wird dabei zu 0 gewählt, da nur Überschreitungen der ermittelten Beurteilungspegel von Interesse sind. In der Fachliteratur wird für die obere Vertrauensgrenze, unterhalb derer sich anteilig alle auftretenden Immissionspegel befinden werden, typischerweise zu 90% gewählt.

Die zuvor bestimmte Standardabweichung wird dazu nach folgender Formel mit einem Faktor von 1,28 skaliert und auf den ermittelten Beurteilungspegel addiert.

$$L_0 = L_m + 1,28 \sigma_{\text{ges}}$$

Darin sind:

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

Bei der Modellierung einer Situation werden grundsätzlich Emissionsansätze überschätzt.

Die abgebildete Gesamtsituation stellt daraus resultierend einen Worstcase-Szenario dar.

Aufgrund dieser konservativen Annahmen kann sichergestellt werden, dass der berechnete Beurteilungspegel L_r stets niedriger als die obere Vertrauensgrenze L_0 und die Differenz zwischen dem aus dem Modell resultierenden Pegel L_r und dem tatsächlichen Pegel ist bzw. mehr als $1,28 \sigma_{ges}$ beträgt.

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

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

10 Zusammenfassung

Im Auftrag der Eurovia Project GmbH war für einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan für den Neubau eines Logistikzentrums auf dem Grundstück "Am Zainer Berg" in Seesen eine schalltechnische Untersuchung gemäß TA Lärm durchzuführen.

Gewerbelärm

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung waren die in Verbindung mit der zukünftigen Nutzung des Vorhabens zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen und Nutzungsangaben [27] gemäß den Vorgaben der TA Lärm [3] und der DIN ISO 9613-2 [10] mittels eines digitalen Simulationsmodells zu ermitteln und zu beurteilen.

Zu prüfen war, inwieweit die in der Nachbarschaft zulässigen Immissionsrichtwerte durch das Vorhaben eingehalten werden.

Mögliche Gewerbelärmvorbelastungen Dritter waren hierbei zu berücksichtigen.

Eine Voruntersuchung kam zum Ergebnis, dass für die Einhaltung der zulässigen Immissionsbegrenzungen der nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen eine Verlängerung des bereits bestehenden Erd- bzw. Lärmschutzwalls gemäß Anlage 2.1 in nördlicher Richtung um $L = 25$ m erforderlich ist. Die abschirmende Wirkung des Erd- bzw. Lärmschutzwalls wurde bei den Berechnungen der Immissionen somit bereits berücksichtigt.

Das Ergebnis der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist, dass das Vorhaben bzw. die geplante Nutzung unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgelisteten Randbedingungen die Immissionsbegrenzungen einhält (vgl. Kapitel 6.1 und Anlage 5):

- Einhaltung der Nutzungsansätze (inkl. Nutzungsbedingungen) (s. Kapitel 3);
- Einhaltung der berücksichtigten Mindestanforderungen an die Außenbauteile der Hallen (s. Tabelle 3.2);
- Einhaltung und Erfüllung der Anforderungen an die Haustechnik sowie klima- und raumluftechnischen Anlagen (s. Kapitel 5.2.5);
- Verlängerung des bereits bestehenden Erd- bzw. Lärmschutzwalls gemäß Anlage 2.1 in nördlicher Richtung mit einer Länge von $L=25$ m, einer Höhe von $H = 6$ m, einer Neigung von 1,25 und einer Kronenbreite von 3 m (s. Kapitel 5.3).

Die in Abhängigkeit der Gebietseinstufung gemäß der TA Lärm kurzzeitig zulässigen Maximalpegel werden unter Erfüllung der oben genannten Randbedingungen ebenfalls eingehalten (vgl. Kapitel 6.2 und Anlage 5).

Verkehrslärm

Als Eingangsdaten für den Schallschutznachweis gegenüber Außenlärm waren in der vorliegenden Untersuchung weiterführend die Verkehrslärmimmissionen gemäß den Vorgaben der RLS-19 [5] zu berechnen und die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 [7] zu ermitteln.

Die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen erfolgte geschossweise (EG und 1. OG), getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum und im Hinblick auf die Einhaltung der

schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [9]. Die maßgeblichen Außenlärmpegel wurden geschossweise in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt.

Die höchsten Verkehrslärmimmissionen ergeben sich aufgrund der Autobahn A7 auf der Ostfassade der Logistikhalle. Hier werden Beurteilungspegel von bis zu 71 dB(A) im Tageszeitraum und 67 dB(A) im Nachtzeitraum erreicht.

Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbegebiete 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts wird somit maximal 5,5 dB und 11,1 dB überschritten.

Aufgrund der Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte sind Schallschutzmaßnahmen bezüglich des Verkehrslärms erforderlich.

Die höchsten berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018 betragen im Tageszeitraum 75 dB(A).

Die in der vorliegenden Untersuchung aufgeführten Ergebnisse zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln stellen keinen Schallschutznachweis dar, sondern können in als Eingangsdaten für den Schallschutznachweis gegen Außenlärm nach DIN 4109 [7] dienen.

In dem Schallschutznachweis gegen Außenlärm werden individuell für die geplanten Räume die Anforderungen an die Fassadenbauteile auf Grundlage der maßgeblichen Außenlärmpegel ermittelt.

Peutz Consult GmbH


EES - Signiert über Certification

i.V. Dipl.-Ing- Michael Wirtz
(Messstellenleitung)



i.A. Marc Hofmann, M. Sc.
(Projektleitung)

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Übersichtslageplan der örtlichen Gegebenheiten mit Lage und Kennzeichnung des Vorhabens und der gewählten maßgeblichen Immissionsorte
Anlage 2.1	Detaillageplan des Vorhabens mit Lage und Kennzeichnung der immissionsrelevanten Geräuschquellen
Anlage 2.2	Dreidimensionale Darstellung des digitalen Simulationsmodells
Anlage 2.3	Nutzungsansätze der Immissionsberechnungen - Ganglinien
Anlage 3:	Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen – Oktavschallleistungspegel
Anlage 4:	Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen – Tagesgänge
Anlage 5:	Ergebnisse der Immissionsberechnungen – Beurteilungspegel – sonn-/feiertags
Anlage 6:	Ergebnisse der Immissionsberechnungen für ausgewählte Immissionsorte – sonn-/feiertags / Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss) mit Lärmschutzmaßnahmen (Erweiterung des Lärmschutzwalls)
Anlage 7:	Übersichtslageplan der örtlichen Gegebenheiten mit Lage und Kennzeichnung des Vorhabens und der immissionsrelevanten Straßen (Verkehrslärm)
Anlage 8:	Längenbezogene Schallleistungspegel LW' gemäß RLS-19
Anlage 9:	Tabelle Beurteilungspegel nach DIN 18005 und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 (EG)
Anlage 10:	Tabelle Beurteilungspegel nach DIN 18005 und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 (1. OG / H = 8,5 m)
Anlage 11:	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 für den Tageszeitraum für den Verkehrs- und Gewerbelärm / Logistikhalle (EG)
Anlage 12:	Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 für den Tageszeitraum für den Verkehrs- und Gewerbelärm / Logistikhalle (1. OG / H = 8,5 m)

Anlage 1:

Übersichtslageplan der örtlichen Gegebenheiten mit Lage und Kennzeichnung des Vorhabens und der maßgeblichen gewählten Immissionsorte

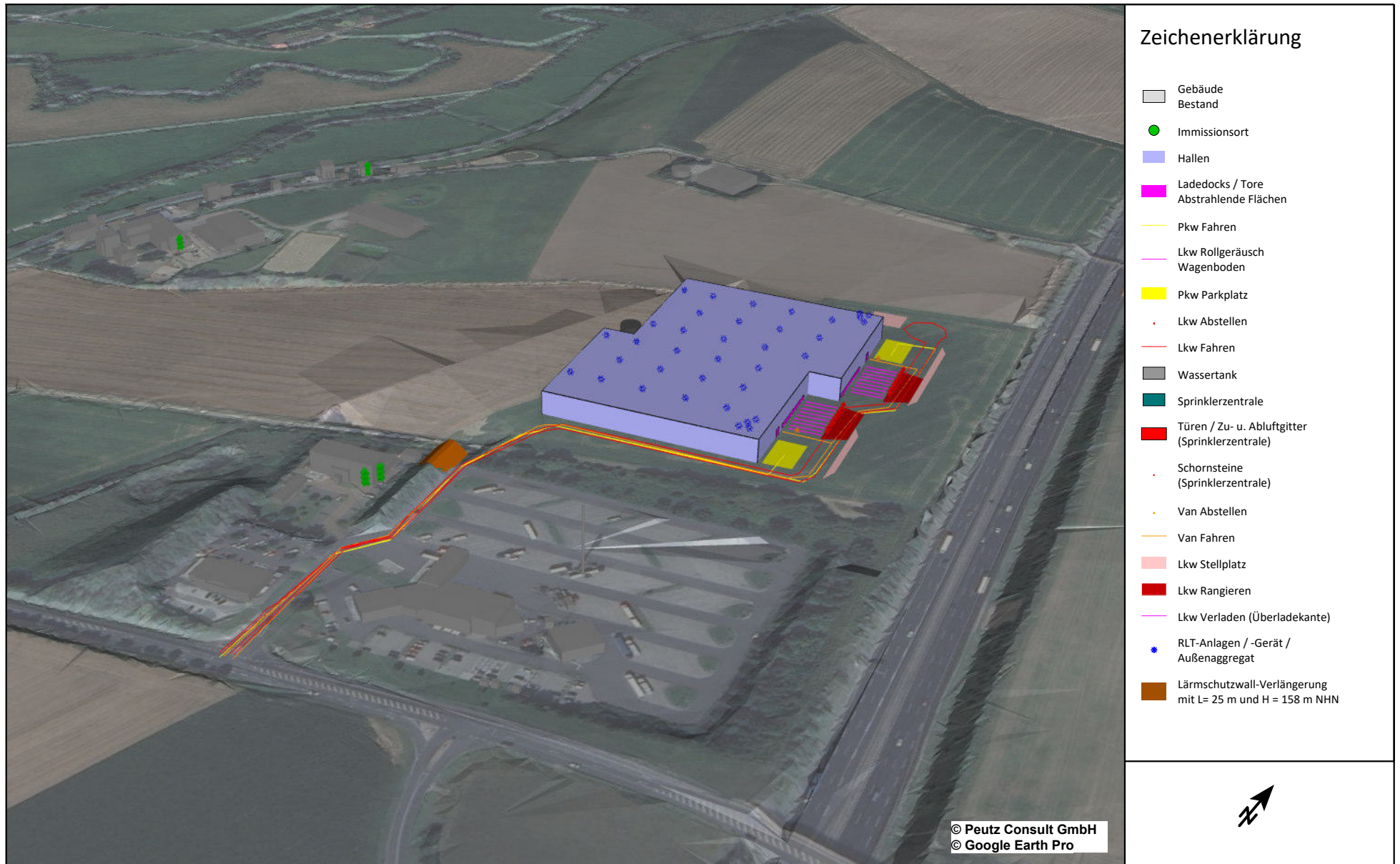
PEUTZ



Anlage 2.1:
 Detaillageplan des Vorhabens mit Lage und Kennzeichnung der
 immissionsrelevanten Geräuschquellen



Anlage 2.2: Dreidimensionale Darstellung des digitalen Simulationsmodells



Anlage 2.3: Nutzungsansätze der Immissionsberechnungen - Ganglinien



Nr.	Elementname	Einheit	0 - 1	1 - 2	2 - 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12	12 - 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	16 - 17	17 - 18	18 - 19	19 - 20	20 - 21	21 - 22	22 - 23	23 - 24
1	F 11148 Ber 01 / Sprinklerzentrale	min/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	E/h	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	2,00	2,00
3	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	E/h	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	2,00	2,00
4	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw STP 3	E/h	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	1,00
5	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw STP 4	E/h	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	1,00	1,00
6	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
7	F 11148 Ber 01 / U1 Vans	E/h	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00
8	F 11148 Ber 01 / U2 Vans	E/h	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00
9	F 11148 Ber 01 / U1 Pkw 20 STP	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	10,00	0,00
10	F 11148 Ber 01 / U2 Pkw 18 STP	E/h	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	9,00	0,00
11	F 11148 Ber 01 / Tor offen	%	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	50,00	50,00
12	F 11148 Ber 01 / Tor geschlossen	%	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00
13	F 11148 Ber 01 / Hallen	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
14	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw STP 2	E/h	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	1,00

Anlage 3.1:

Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen - Oktavschallleistungspegel



Obj.- Nr.	Name	Tagesgang	Quell- typ	Länge / Fläche m,m²	Z m	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	Cd dB	Li dB(A)	KI dB	KT dB	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
1	U1 Van Ein- und Ausfahrt	F 11148 Ber 01 / U1 Vans	Linie	452,6	153,1	55,0	81,6	98,0			0,0	0,0	66,4	70,4	72,5	74,5	76,4	74,4	69,5	61,4
2	U1 Van Abstellen	F 11148 Ber 01 / U1 Vans	Punkt		154,0	75,8	75,8	100,0			0,0	0,0	42,8	52,8	59,9	65,9	68,8	69,8	69,9	67,8
3	U1 Pkw 20 STP Parken	F 11148 Ber 01 / U1 Pkw 20 STP	Fläche	401,8	153,5	41,0	67,0	96,0			0,0	0,0	51,2	58,2	57,3	59,3	61,2	59,2	57,3	51,2
4	U1 Pkw 20 STP Ein- oder Ausfahrt	F 11148 Ber 01 / U1 Pkw 20 STP	Linie	392,2	152,5	48,0	73,9	93,0			0,0	0,0	58,8	62,8	64,8	66,8	68,8	66,8	61,8	53,8
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
6	U1 Lkw Rangieren 1/1	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Fläche	445,8	154,0	58,8	85,3	108,0			0,0	3,0	65,6	68,6	74,7	77,7	81,6	78,6	72,7	64,6
7	U1 Lkw Ein- und Ausfahrt 1/1	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Linie	1193,8	153,3	63,0	93,8	108,0			0,0	0,0	74,1	77,1	83,1	86,1	90,1	87,1	81,1	73,1
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
9	U2 Van Ein- und Ausfahrt	F 11148 Ber 01 / U2 Vans	Linie	556,5	153,3	55,0	82,5	98,0			0,0	0,0	67,3	71,3	73,4	75,4	77,3	75,3	70,4	62,3
10	U2 Van Abstellen	F 11148 Ber 01 / U2 Vans	Punkt		154,0	75,8	75,8	100,0			0,0	0,0	42,8	52,8	59,9	65,9	68,8	69,8	69,9	67,8
11	U2 Pkw 18 STP Parken	F 11148 Ber 01 / U2 Pkw 18 STP	Fläche	412,5	153,5	40,8	67,0	96,0			0,0	0,0	51,2	58,2	57,3	59,3	61,2	59,2	57,3	51,2
12	U2 Pkw 18 STP Ein- oder Ausfahrt	F 11148 Ber 01 / U2 Pkw 18 STP	Linie	601,6	152,8	48,0	75,8	93,0			0,0	0,0	60,7	64,7	66,7	68,7	70,7	68,7	63,7	55,7
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Linie	17,7	154,0	68,7	81,2	108,0			0,0	0,0	48,2	58,2	65,3	71,3	74,2	75,2	75,3	73,2
14	U2 Lkw Rangieren 1/1	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Fläche	448,2	154,0	58,8	85,3	108,0			0,0	3,0	65,6	68,6	74,7	77,7	81,6	78,6	72,7	64,6

F 11148-1 · 11.06.2026

Anlage 3.2:

Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen - Oktavschallleistungspegel



Obj.- Nr.	Name	Tagesgang	Quell- typ	Länge / Fläche m,m²	Z m	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	Cd	Li dB(A)	KI dB	KT dB	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
15	U2 Lkw Ein- und Ausfahrt 1/1	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Linie	1191,9	153,3	63,0	93,8	108,0			0,0	0,0	74,1	77,1	83,1	86,1	90,1	87,1	81,1	73,1
16	U2 Lkw Asbtellen 4 STP	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw STP 4	Fläche	298,2	154,0	56,8	81,5	108,0			0,0	0,0	48,5	58,5	65,6	71,6	74,5	75,5	75,6	73,5
17	U2 Lkw Asbtellen 3 STP	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw STP 3	Fläche	245,5	154,0	57,6	81,5	108,0			0,0	0,0	48,5	58,5	65,6	71,6	74,5	75,5	75,6	73,5
18	U2 Lkw Asbtellen 2 STP	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw STP 2	Fläche	175,6	154,0	59,1	81,5	108,0			0,0	0,0	48,5	58,5	65,6	71,6	74,5	75,5	75,6	73,5
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Punkt		154,0	72,0	72,0	108,0			0,0	0,0	39,0	49,0	56,1	62,1	65,0	66,0	66,1	64,0
100	Unit 1/2-Dach	F 11148 Ber 01 / Hallen	Fläche	19374,2	167,0	43,7	86,5	80,0	-5	75	0,0	0,0	66,9	69,9	71,9	74,9	85,9	60,9	53,9	45,9
101	Unit 1/2-Fassade	F 11148 Ber 01 / Hallen	Fläche	1119,2	160,0	47,7	78,2	80,0	-5	75	0,0	0,0	58,5	61,5	63,5	66,5	77,5	52,5	45,5	37,5
102	Unit 1/2-Fassade	F 11148 Ber 01 / Hallen	Fläche	254,9	160,0	47,7	71,7	80,0	-5	75	0,0	0,0	52,1	55,1	57,1	60,1	71,1	46,1	39,1	31,1
103	Unit 1/2-Fassade	F 11148 Ber 01 / Hallen	Fläche	1127,5	160,0	47,7	78,2	80,0	-5	75	0,0	0,0	58,5	61,5	63,6	66,6	77,5	52,5	45,6	37,6
104	Unit 1/2-Fassade	F 11148 Ber 01 / Hallen	Fläche	1693,5	160,0	47,7	80,0	80,0	-5	75	0,0	0,0	60,3	63,3	65,3	68,3	79,3	54,3	47,3	39,3
104	Unit 1/2-U1 Verladen	F 11148 Ber 01 / U1 Lkw	Linie	35,0	154,5	77,4	92,8	115,0			0,0	0,0	73,0	82,8	87,1	87,2	85,2	84,1	77,8	69,6
104	Unit 1/2-U2 Verladen	F 11148 Ber 01 / U2 Lkw	Linie	35,0	154,5	77,4	92,8	115,0			0,0	0,0	73,0	82,8	87,1	87,2	85,2	84,1	77,8	69,6
105	Unit 1/2-Fassade	F 11148 Ber 01 / Hallen	Fläche	1004,1	160,5	47,7	77,7	80,0	-5	75	0,0	0,0	58,0	61,0	63,1	66,1	77,0	52,0	45,1	37,1
106	Unit 1/2-Fassade	F 11148 Ber 01 / Hallen	Fläche	251,0	160,0	47,7	71,7	80,0	-5	75	0,0	0,0	52,0	55,0	57,1	60,1	71,0	46,0	39,1	31,0
107	Unit 1/2-Fassade	F 11148 Ber 01 / Hallen	Fläche	1019,4	160,5	47,7	77,8	80,0	-5	75	0,0	0,0	58,1	61,1	63,1	66,1	77,1	52,1	45,1	37,1
108	Unit 1/2-Fassade	F 11148 Ber 01 / Hallen	Fläche	1685,4	160,0	47,7	79,9	80,0	-5	75	0,0	0,0	60,3	63,3	65,3	68,3	79,3	54,3	47,3	39,3
109	Unit 1/2-U1 Ladedocks	F 11148 Ber 01 / Hallen	Fläche	87,5	155,3	57,0	76,4	80,0	-5	75	0,0	0,0	53,7	61,0	63,8	69,9	70,9	69,4	67,5	65,6
110	Unit 1/2-U2 Ladedocks	F 11148 Ber 01 / Hallen	Fläche	87,5	155,3	57,0	76,4	80,0	-5	75	0,0	0,0	53,7	61,0	63,8	69,9	70,9	69,4	67,5	65,6
111	Unit 1/2-U1 Tor-offen	F 11148 Ber 01 / Tor offen	Fläche	20,0	155,5	70,0	83,0	80,0	-5	75	0,0	0,0	50,0	60,0	67,1	73,1	76,0	77,0	77,1	75,0
111	Unit 1/2-U1 Tor-geschlossen	F 11148 Ber 01 / Tor geschlossen	Fläche	20,0	155,5	57,0	70,0	80,0	-5	75	0,0	0,0	47,3	54,6	57,4	63,5	64,4	63,0	61,1	59,1
112	Unit 1/2-U2 Tor-offen	F 11148 Ber 01 / Tor offen	Fläche	20,0	155,5	70,0	83,0	80,0	-5	75	0,0	0,0	50,0	60,0	67,1	73,1	76,0	77,0	77,1	75,0
112	Unit 1/2-U2 Tor-geschlossen	F 11148 Ber 01 / Tor geschlossen	Fläche	20,0	155,5	57,0	70,0	80,0	-5	75	0,0	0,0	47,3	54,6	57,4	63,5	64,4	63,0	61,1	59,1
200	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
201	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
202	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
203	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
204	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
205	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
206	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
207	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6

F 11148-1 · 11.06.2026

Anlage 3.3:

Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen - Oktavschallleistungspegel



Obj.- Nr.	Name	Tagesgang	Quell- typ	Länge / Fläche m,m²	Z m	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	Cd	Li dB(A)	KI dB	KT dB	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
208	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
209	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
210	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
211	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
212	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
213	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
214	U1 / TGA / Panasonic CU-3Z52CBE	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	62,0	62,0	67,0			0,0	0,0	29,4	47,1	56,1	55,5	53,7	54,9	52,2	48,6
215	U1 / TGA / Panasonic CU-4Z68CBE	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	66,0	66,0	71,0			0,0	0,0	33,4	51,1	60,1	59,5	57,7	58,9	56,2	52,6
216	U1 / TGA / Topvex SC30-R-EL12-B (461881)	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	78,0	78,0	83,0			0,0	0,0	45,4	63,1	72,1	71,5	69,7	70,9	68,2	64,6
217	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
218	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
219	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
220	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
221	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
222	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
223	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
224	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
225	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
226	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
227	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
228	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
229	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
230	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	79,0	79,0	84,0			0,0	0,0	46,4	64,1	73,1	72,5	70,7	71,9	69,2	65,6
231	U2 / TGA / Daikin RZAF71NY1	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	64,0	64,0	69,0			0,0	0,0	31,4	49,1	58,1	57,5	55,7	56,9	54,2	50,6
232	U2 / TGA / Daikin RZAF71NY1	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	64,0	64,0	69,0			0,0	0,0	31,4	49,1	58,1	57,5	55,7	56,9	54,2	50,6
233	U2 / TGA / Panasonic CU-3Z52CBE	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	62,0	62,0	67,0			0,0	0,0	29,4	47,1	56,1	55,5	53,7	54,9	52,2	48,6
234	U2 / TGA / Panasonic CU-4Z68CBE	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	66,0	66,0	71,0			0,0	0,0	33,4	51,1	60,1	59,5	57,7	58,9	56,2	52,6
235	U2 / TGA / Topvex SC30-R-EL12-B (461881)	F 11148 Ber 01 / Haustechnik	Punkt		169,0	78,0	78,0	83,0			0,0	0,0	45,4	63,1	72,1	71,5	69,7	70,9	68,2	64,6
900	Sprinklerzentrale-Dach	F 11148 Ber 01 / Sprinklerzentrale	Fläche	39,0	156,0	59,6	75,5	110,0	-3	110	0,0	0,0	55,7	63,8	71,3	71,7	64,9	58,1	51,9	49,8
901	Sprinklerzentrale-Doppeltür	F 11148 Ber 01 / Sprinklerzentrale	Fläche	4,0	154,0	88,6	94,6	110,0	-3	110	0,0	0,0	73,3	76,8	77,7	81,6	87,3	90,4	88,0	85,8
902	Sprinklerzentrale-Fassade	F 11148 Ber 01 / Sprinklerzentrale	Fläche	16,1	154,6	59,6	71,6	110,0	-3	110	0,0	0,0	51,9	60,0	67,5	67,9	61,1	54,3	48,1	46,0
903	Sprinklerzentrale-Fassade	F 11148 Ber 01 / Sprinklerzentrale	Fläche	17,6	154,5	59,6	72,0	110,0	-3	110	0,0	0,0	52,3	60,4	67,9	68,3	61,5	54,7	48,5	46,4
904	Sprinklerzentrale-Fassade	F 11148 Ber 01 / Sprinklerzentrale	Fläche	13,7	154,5	59,6	70,9	110,0	-3	110	0,0	0,0	51,2	59,3	66,8	67,2	60,4	53,6	47,4	45,3
905	Sprinklerzentrale-Fassade	F 11148 Ber 01 / Sprinklerzentrale	Fläche	19,7	154,5	59,6	72,5	110,0	-3	110	0,0	0,0	52,7	60,8	68,4	68,8	61,9	55,1	49,0	46,9
906	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	F 11148 Ber 01 / Sprinklerzentrale	Fläche	1,0	155,3	96,6	96,6	110,0	-3	110	0,0	0,0	68,8	79,9	86,4	90,8	91,0	88,2	87,0	85,9
907	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	F 11148 Ber 01 / Sprinklerzentrale	Fläche	1,0	155,3	96,6	96,6	110,0	-3	110	0,0	0,0	68,8	79,9	86,4	90,8	91,0	88,2	87,0	85,9
908	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	F 11148 Ber 01 / Sprinklerzentrale	Fläche	1,0	153,5	96,6	96,6	110,0	-3	110	0,0	0,0	68,8	79,9	86,4	90,8	91,0	88,2	87,0	85,9
909	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	F 11148 Ber 01 / Sprinklerzentrale	Fläche	1,0	153,5	96,6	96,6	110,0	-3	110	0,0	0,0	68,8	79,9	86,4	90,8	91,0	88,2	87,0	85,9

F 11148-1 · 11.06.2026

Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen - Oktavschallleistungspegel



Obj.-Nr.	Name	Tagesgang	Quell- typ	Länge / Fläche m,m²	Z m	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	Cd dB	Li dB(A)	Kl dB	KT dB	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
910	Sprinklerzentrale-Schornstein	F 11148 Ber 01 / Sprinklerzentrale	Punkt		155,5	100,0	100,0	100,0			0,0	0,0	66,8	76,9	84,4	89,8	93,0	94,2	94,0	91,9
911	Sprinklerzentrale-Schornstein	F 11148 Ber 01 / Sprinklerzentrale	Punkt		155,5	100,0	100,0	100,0			0,0	0,0	66,8	76,9	84,4	89,8	93,0	94,2	94,0	91,9

Anlage 3.5:

Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen - Oktavschallleistungspegel



Legende

Obj.- Nr.		Objektnummer
Name		Name der Schallquelle
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Länge / Fläche	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Z	m	Z-Koordinate
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
Cd	dB	Diffusitätskonstante
Li	dB(A)	Innenpegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Anlage 4.1:
Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen - Tagesgänge
Tageszeitraum: 06.00 - 22.00 Uhr, Nachtzeitraum: 22.00 - 06.00 Uhr



Obj.- Nr.	Schallquelle	Emissionsspektrum	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	00-01 Uhr dB(A)	01-02 Uhr dB(A)	02-03 Uhr dB(A)	03-04 Uhr dB(A)	04-05 Uhr dB(A)	05-06 Uhr dB(A)
1	U1 Van Ein- und Ausfahrt	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,57	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6
2	U1 Van Abstellen	LKW: Türen Lmax	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,81	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8
3	U1 Pkw 20 STP Parken	Pkw, Parkvorgang	77,0							77,0	77,0							77,0	77,0							77,0
4	U1 Pkw 20 STP Ein- oder Ausfahrt	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	83,9							83,9	83,9							83,9	83,9							83,9
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
6	U1 Lkw Rangieren 1/1	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,84	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3
7	U1 Lkw Ein- und Ausfahrt 1/1	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,31	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	LKW: Türen Lmax	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,54	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	LKW: Türen Lmax	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,54	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	LKW: Türen Lmax	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,54	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	LKW: Türen Lmax	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,54	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	LKW: Türen Lmax	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,54	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	LKW: Türen Lmax	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,54	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	LKW: Türen Lmax	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,54	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	LKW: Türen Lmax	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,54	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
9	U2 Van Ein- und Ausfahrt	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,47	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5
10	U2 Van Abstellen	LKW: Türen Lmax	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,81	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8	75,8
11	U2 Pkw 18 STP Parken	Pkw, Parkvorgang	76,5							76,5	76,5							76,5	76,5							76,5
12	U2 Pkw 18 STP Ein- oder Ausfahrt	Pkw, langsame Beschleunigung 10-20 km/h	85,3							85,3	85,3							85,3	85,3							85,3
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	LKW: Verladen	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,74	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	90,7	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
14	U2 Lkw Rangieren 1/1	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,84	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3	88,3
15	U2 Lkw Ein- und Ausfahrt 1/1	Lkw, langsam beschleunigend 10-20km/h	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,30	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	103,3	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8	96,8
16	U2 Lkw Abstellen 4 STP	LKW: Bremsenentlüftung Lmax	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,52	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5

Anlage 4.2:
Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen - Tagesgänge
Tageszeitraum: 06.00 - 22.00 Uhr, Nachtzeitraum: 22.00 - 06.00 Uhr



Obj.- Nr.	Schallquelle	Emissionsspektrum	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	00-01 Uhr dB(A)	01-02 Uhr dB(A)	02-03 Uhr dB(A)	03-04 Uhr dB(A)	04-05 Uhr dB(A)	05-06 Uhr dB(A)
17	U2 Lkw Abstellen 3 STP	LKW: Bremsenentlüftung Lmax	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,27	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5
18	U2 Lkw Abstellen 2 STP	LKW: Bremsenentlüftung Lmax	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,51	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	84,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	LKW: Türen Lmax	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,54	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	LKW: Türen Lmax	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,54	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	LKW: Türen Lmax	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,54	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	LKW: Türen Lmax	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,54	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	LKW: Türen Lmax	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,54	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	LKW: Türen Lmax	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,54	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	LKW: Türen Lmax	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,54	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	LKW: Türen Lmax	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,54	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
100	Unit 1/2-Dach	Elektrostapler mittlere Arbeit	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,55	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5	86,5
101	Unit 1/2-Fassade	Elektrostapler mittlere Arbeit	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,17	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2
102	Unit 1/2-Fassade	Elektrostapler mittlere Arbeit	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,74	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7
103	Unit 1/2-Fassade	Elektrostapler mittlere Arbeit	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,20	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2	78,2
104	Unit 1/2-Fassade	Elektrostapler mittlere Arbeit	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	79,97	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
104	Unit 1/2-U1 Verladen	Rollcontainer über Überladebrücke	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,34	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8
104	Unit 1/2-U2 Verladen	Rollcontainer über Überladebrücke	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,34	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	102,3	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8	95,8
105	Unit 1/2-Fassade	Elektrostapler mittlere Arbeit	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,70	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7
106	Unit 1/2-Fassade	Elektrostapler mittlere Arbeit	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,67	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7	71,7
107	Unit 1/2-Fassade	Elektrostapler mittlere Arbeit	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,76	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8	77,8
108	Unit 1/2-Fassade	Elektrostapler mittlere Arbeit	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,94	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9	79,9
109	Unit 1/2-U1 Ladedocks	Elektrostapler mittlere Arbeit	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,42	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4
110	Unit 1/2-U2 Ladedocks	Elektrostapler mittlere Arbeit	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,42	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4
111	Unit 1/2-U1 Tor-geschlossen	Elektrostapler mittlere Arbeit																67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0
111	Unit 1/2-U1 Tor-offen	Elektrostapler mittlere Arbeit	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,01	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
112	Unit 1/2-U2 Tor-geschlossen	Elektrostapler mittlere Arbeit																67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0	67,0
112	Unit 1/2-U2 Tor-offen	Elektrostapler mittlere Arbeit	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,01	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
200	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
201	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
202	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
203	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
204	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
205	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
206	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
207	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
208	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
209	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
210	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
211	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0

Anlage 4.3:
Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen - Tagesgänge
Tageszeitraum: 06.00 - 22.00 Uhr, Nachtzeitraum: 22.00 - 06.00 Uhr



Obj.- Nr.	Schallquelle	Emissionsspektrum	06-07 Uhr dB(A)	07-08 Uhr dB(A)	08-09 Uhr dB(A)	09-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	00-01 Uhr dB(A)	01-02 Uhr dB(A)	02-03 Uhr dB(A)	03-04 Uhr dB(A)	04-05 Uhr dB(A)	05-06 Uhr dB(A)
212	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
213	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
214	U1 / TGA / Panasonic CU-3Z52CBE	Axiallüfter	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,00	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0
215	U1 / TGA / Panasonic CU-4Z68CBE	Axiallüfter	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,00	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0
216	U1 / TGA / Topvex SC30-R-EL12-B (461881)	Axiallüfter	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,00	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0
217	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
218	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
219	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
220	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
221	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
222	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
223	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
224	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
225	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
226	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
227	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
228	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
229	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
230	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Axiallüfter	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,00	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0	79,0
231	U2 / TGA / Daikin RZAF71NY1	Axiallüfter	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,00	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
232	U2 / TGA / Daikin RZAF71NY1	Axiallüfter	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,00	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0
233	U2 / TGA / Panasonic CU-3Z52CBE	Axiallüfter	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,00	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0
234	U2 / TGA / Panasonic CU-4Z68CBE	Axiallüfter	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,00	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0
235	U2 / TGA / Topvex SC30-R-EL12-B (461881)	Axiallüfter	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,00	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0
900	Sprinklerzentrale-Dach	Dieselaggregate Ö					72,5																			
901	Sprinklerzentrale-Doppeltür	Dieselaggregate Ö					91,6																			
902	Sprinklerzentrale-Fassade	Dieselaggregate Ö					68,6																			
903	Sprinklerzentrale-Fassade	Dieselaggregate Ö					69,0																			
904	Sprinklerzentrale-Fassade	Dieselaggregate Ö					67,9																			
905	Sprinklerzentrale-Fassade	Dieselaggregate Ö					69,5																			
906	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Dieselaggregate Ö					93,6																			
907	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Dieselaggregate Ö					93,6																			
908	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Dieselaggregate Ö					93,6																			
909	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Dieselaggregate Ö					93,6																			
910	Sprinklerzentrale-Schornstein	Dieselaggregate Ö					97,0																			
911	Sprinklerzentrale-Schornstein	Dieselaggregate Ö					97,0																			

Anlage 4.4:
Emissionsdaten der berücksichtigten Geräuschquellen - Tagesgänge
Tageszeitraum: 06.00 - 22.00 Uhr, Nachtzeitraum: 22.00 - 06.00 Uhr



Legende

Obj.- Nr.		Objektnummer
Schallquelle		Name der Schallquelle
Emissionsspektrum		Name des Schallleistungs-Frequenzspektrums
06-07 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
07-08 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
08-09 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
09-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
00-01 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
01-02 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
02-03 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
03-04 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
04-05 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
05-06 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde

Anlage 5.1: Ergebnisse der Immissionsberechnungen - Beurteilungspegel - sonn-/feiertags



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwert IRW				Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW Anteilig		kurzzeitig zul. Maximalpegel		Maximal- pegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Adresse	Stock- werk		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB
1	Am Zainer Berg 3 (Hotel)	EG	GE	65	50	59	44	46	40	-	-	95	70	60	60	-	-
		1.OG		65	50	59	44	49	43	-	-	95	70	61	61	-	-
		2.OG		65	50	59	44	50	44	-	-	95	70	61	61	-	-
2	Am Zainer Berg 3 (Hotel)	EG	GE	65	50	59	44	47	40	-	-	95	70	61	61	-	-
		1.OG		65	50	59	44	49	43	-	-	95	70	62	62	-	-
		2.OG		65	50	59	44	50	43	-	-	95	70	62	62	-	-
3	Am Zainer Berg 3 (Hotel)	1.OG	GE	65	50	59	44	42	38	-	-	95	70	54	54	-	-
		2.OG		65	50	59	44	46	41	-	-	95	70	56	56	-	-
4	Am Lahberg 3	EG	MI	60	45	54	39	31	27	-	-	90	65	48	37	-	-
		1.OG		60	45	54	39	34	31	-	-	90	65	51	40	-	-
		2.OG		60	45	54	39	34	31	-	-	90	65	51	40	-	-
5	Am Lahberg 1 (Landwirtschaft)	EG	MI	60	45	54	39	34	29	-	-	90	65	49	42	-	-
		1.OG		60	45	54	39	35	31	-	-	90	65	50	42	-	-
		2.OG		60	45	54	39	35	31	-	-	90	65	51	41	-	-
6	Im Wichmann 17	EG	WA	55	40	49	34	37	28	-	-	85	60	46	46	-	-
		1.OG		55	40	49	34	40	31	-	-	85	60	50	50	-	-
		2.OG		55	40	49	34	39	30	-	-	85	60	48	48	-	-
7	Im Wichmann 20	EG	WA	55	40	49	34	36	27	-	-	85	60	45	45	-	-
		1.OG		55	40	49	34	37	29	-	-	85	60	45	45	-	-
		2.OG		55	40	49	34	38	29	-	-	85	60	46	46	-	-
8	Im Wichmann 5	EG	WA	55	40	49	34	36	27	-	-	85	60	42	41	-	-
		1.OG		55	40	49	34	37	29	-	-	85	60	43	41	-	-
		2.OG		55	40	49	34	38	29	-	-	85	60	44	44	-	-
9	Hildesheimerstraße 1	EG	MI	60	45	54	39	32	28	-	-	90	65	44	38	-	-
		1.OG		60	45	54	39	33	28	-	-	90	65	46	38	-	-
		2.OG		60	45	54	39	33	28	-	-	90	65	46	38	-	-
		3.OG		60	45	54	39	33	28	-	-	90	65	46	37	-	-
10	Alte Mühlenstraße 4	EG	WA	55	40	49	34	29	22	-	-	85	60	40	31	-	-

Anlage 5.2:
Ergebnisse der Immissionsberechnungen - Beurteilungspegel - sonn-/feiertags



Nr.	Immissionsort		Gebiets- nutzung	Immissionsrichtwert IRW				Beurteilungs- pegel Lr		Überschreitung IRW Anteilig		kurzzeitig zul. Maximalpegel		Maximal- pegel		Überschreitung Maximalpegel	
	Adresse	Stock- werk		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB
10	Alte Mühlenstraße 4	1.OG	WA	55	40	49	34	30	22	-	-	85	60	40	32	-	-
		2.OG		55	40	49	34	30	22	-	-	85	60	41	32	-	-
		3.OG		55	40	49	34	30	22	-	-	85	60	41	31	-	-

Anlage 6.1:

Ergebnisse der Immissionsberechnungen für ausgewählte Immissionsorte - sonn-/feiertags
Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)
mit Lärmschutzmaßnahmen (Erweiterung des Lärmschutzwalls)



Obj.-Nr.	Quelle	Quellentyp	Zeitber.	I oder S m,m²	s m	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO Nr. 1 Am Zainer Berg 3 (Hotel) 2.OG LrT 50 dB(A) LrN 44 dB(A)																						
1	U1 Van Ein- und Ausfahrt	Linie	LrT	452,6	71,2	55,0	81,6			0,0	0,0	0,0	-48,0	-0,4	-6,4	-0,5	0,5	26,7	0,0	3,0	0,0	30
1	U1 Van Ein- und Ausfahrt	Linie	LrN	452,6	71,2	55,0	81,6			0,0	0,0	0,0	-48,0	-0,4	-6,4	-0,5	0,5	26,7	0,0	0,0	0,0	27
2	U1 Van Abstellen	Punkt	LrT		217,1	75,8	75,8			0,0	0,0	0,0	-57,7	1,5	-24,9	-3,2	0,0	-8,5	0,0	3,0	0,0	-5
2	U1 Van Abstellen	Punkt	LrN		217,1	75,8	75,8			0,0	0,0	0,0	-57,7	1,5	-24,9	-3,2	0,0	-8,5	0,0	0,0	0,0	-8
3	U1 Pkw 20 STP Parken	Fläche	LrT	401,8	206,4	41,0	67,0			0,0	0,0	0,0	-57,3	0,9	-11,4	-1,3	0,0	-2,1	0,0	4,0	0,0	2
3	U1 Pkw 20 STP Parken	Fläche	LrN	401,8	206,4	41,0	67,0			0,0	0,0	0,0	-57,3	0,9	-11,4	-1,3	0,0	-2,1	0,0	10,0	0,0	8
4	U1 Pkw 20 STP Ein- oder Ausfahrt	Linie	LrT	392,2	67,4	48,0	73,9			0,0	0,0	0,0	-47,6	-0,4	-7,0	-0,5	0,5	18,9	0,0	4,0	0,0	23
4	U1 Pkw 20 STP Ein- oder Ausfahrt	Linie	LrN	392,2	67,4	48,0	73,9			0,0	0,0	0,0	-47,6	-0,4	-7,0	-0,5	0,5	18,9	0,0	10,0	0,0	29
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	226,2	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-58,1	1,6	-24,1	-2,9	0,0	-2,3	0,0	9,5	0,0	7
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	226,2	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-58,1	1,6	-24,1	-2,9	0,0	-2,3	0,0	3,0	0,0	1
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	228,3	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-58,2	1,6	-23,9	-2,8	0,0	-2,0	0,0	9,5	0,0	7
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	228,3	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-58,2	1,6	-23,9	-2,8	0,0	-2,0	0,0	3,0	0,0	1
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	223,5	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-58,0	1,6	-24,9	-3,2	0,0	-3,3	0,0	9,5	0,0	6
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	223,5	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-58,0	1,6	-24,9	-3,2	0,0	-3,3	0,0	3,0	0,0	0
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	235,6	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-58,4	1,7	-24,1	-2,9	0,4	-2,2	0,0	9,5	0,0	7
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	235,6	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-58,4	1,7	-24,1	-2,9	0,4	-2,2	0,0	3,0	0,0	1
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	238,5	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-58,5	1,7	-24,2	-3,0	0,9	-1,9	0,0	9,5	0,0	8
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	238,5	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-58,5	1,7	-24,2	-3,0	0,9	-1,9	0,0	3,0	0,0	1
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	240,9	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-58,6	1,7	-24,2	-3,0	1,3	-1,7	0,0	9,5	0,0	8
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	240,9	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-58,6	1,7	-24,2	-3,0	1,3	-1,7	0,0	3,0	0,0	1
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	221,9	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-57,9	1,6	-24,9	-3,2	0,0	-3,2	0,0	9,5	0,0	6
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	221,9	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-57,9	1,6	-24,9	-3,2	0,0	-3,2	0,0	3,0	0,0	0
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	230,7	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-58,3	1,6	-24,0	-2,9	0,0	-2,3	0,0	9,5	0,0	7
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	230,7	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-58,3	1,6	-24,0	-2,9	0,0	-2,3	0,0	3,0	0,0	1
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	233,4	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-58,4	1,7	-24,1	-2,9	0,0	-2,4	0,0	9,5	0,0	7
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	233,4	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-58,4	1,7	-24,1	-2,9	0,0	-2,4	0,0	3,0	0,0	1
6	U1 Lkw Rangieren 1/1	Fläche	LrT	445,8	244,2	58,8	85,3			0,0	0,0	3,0	-58,7	1,3	-22,1	-0,8	1,0	5,9	0,0	9,5	0,0	18
6	U1 Lkw Rangieren 1/1	Fläche	LrN	445,8	244,2	58,8	85,3			0,0	0,0	3,0	-58,7	1,3	-22,1	-0,8	1,0	5,9	0,0	3,0	0,0	12
7	U1 Lkw Ein- und Ausfahrt 1/1	Linie	LrT	1193,8	82,2	63,0	93,8			0,0	0,0	0,0	-49,3	-0,2	-6,7	-0,5	0,5	37,5	0,0	9,5	0,0	47
7	U1 Lkw Ein- und Ausfahrt 1/1	Linie	LrN	1193,8	82,2	63,0	93,8			0,0	0,0	0,0	-49,3	-0,2	-6,7	-0,5	0,5	37,5	0,0	3,0	0,0	40
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		245,2	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-58,8	1,6	-23,5	-2,7	1,7	-9,7	0,0	9,5	0,0	0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		245,2	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-58,8	1,6	-23,5	-2,7	1,7	-9,7	0,0	3,0	0,0	-7
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		238,2	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-58,5	1,6	-24,6	-3,0	0,0	-12,5	0,0	9,5	0,0	-3
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		238,2	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-58,5	1,6	-24,6	-3,0	0,0	-12,5	0,0	3,0	0,0	-10
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		243,1	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-58,7	1,6	-23,4	-2,6	1,6	-9,5	0,0	9,5	0,0	0

Anlage 6.2:

Ergebnisse der Immissionsberechnungen für ausgewählte Immissionsorte - sonn-/feiertags
Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)
mit Lärmschutzmaßnahmen (Erweiterung des Lärmschutzwalls)



Obj.-Nr.	Quelle	Quellentyp	Zeitber.	I oder S m,m²	s m	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		243,1	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-58,7	1,6	-23,4	-2,6	1,6	-9,5	0,0	3,0	0,0	-7
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		240,6	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-58,6	1,6	-24,6	-3,1	0,0	-12,6	0,0	9,5	0,0	-3
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		240,6	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-58,6	1,6	-24,6	-3,1	0,0	-12,6	0,0	3,0	0,0	-10
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		233,6	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-58,4	1,6	-24,6	-3,0	0,0	-12,4	0,0	9,5	0,0	-3
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		233,6	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-58,4	1,6	-24,6	-3,0	0,0	-12,4	0,0	3,0	0,0	-9
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		250,3	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-59,0	1,7	-23,7	-2,8	1,9	-9,9	0,0	9,5	0,0	0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		250,3	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-59,0	1,7	-23,7	-2,8	1,9	-9,9	0,0	3,0	0,0	-7
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		236,2	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-58,5	1,6	-24,5	-3,0	0,0	-12,4	0,0	9,5	0,0	-3
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		236,2	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-58,5	1,6	-24,5	-3,0	0,0	-12,4	0,0	3,0	0,0	-9
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		232,1	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-58,3	1,5	-24,5	-3,0	0,0	-12,3	0,0	9,5	0,0	-3
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		232,1	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-58,3	1,5	-24,5	-3,0	0,0	-12,3	0,0	3,0	0,0	-9
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		248,1	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-58,9	1,6	-23,6	-2,7	1,8	-9,8	0,0	9,5	0,0	0
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		248,1	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-58,9	1,6	-23,6	-2,7	1,8	-9,8	0,0	3,0	0,0	-7
9	U2 Van Ein- und Ausfahrt	Linie	LrT	556,5	78,5	55,0	82,5			0,0	0,0	0,0	-48,9	-0,3	-6,4	-0,5	0,5	26,8	0,0	3,0	0,0	30
9	U2 Van Ein- und Ausfahrt	Linie	LrN	556,5	78,5	55,0	82,5			0,0	0,0	0,0	-48,9	-0,3	-6,4	-0,5	0,5	26,8	0,0	0,0	0,0	27
10	U2 Van Abstellen	Punkt	LrT		293,6	75,8	75,8			0,0	0,0	0,0	-60,3	2,1	-24,8	-3,7	0,0	-10,9	0,0	3,0	0,0	-8
10	U2 Van Abstellen	Punkt	LrN		293,6	75,8	75,8			0,0	0,0	0,0	-60,3	2,1	-24,8	-3,7	0,0	-10,9	0,0	0,0	0,0	-11
11	U2 Pkw 18 STP Parken	Fläche	LrT	412,5	308,6	40,8	67,0			0,0	0,0	0,0	-60,8	1,8	-22,6	-1,0	0,0	-15,6	0,0	3,5	0,0	-12
11	U2 Pkw 18 STP Parken	Fläche	LrN	412,5	308,6	40,8	67,0			0,0	0,0	0,0	-60,8	1,8	-22,6	-1,0	0,0	-15,6	0,0	9,5	0,0	-6
12	U2 Pkw 18 STP Ein- oder Ausfahrt	Linie	LrT	601,6	82,2	48,0	75,8			0,0	0,0	0,0	-49,3	-0,3	-7,2	-0,5	0,5	19,0	0,0	3,5	0,0	22
12	U2 Pkw 18 STP Ein- oder Ausfahrt	Linie	LrN	601,6	82,2	48,0	75,8			0,0	0,0	0,0	-49,3	-0,3	-7,2	-0,5	0,5	19,0	0,0	9,5	0,0	29
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	270,7	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-59,6	1,8	-23,9	-3,0	0,0	-3,6	0,0	9,5	0,0	6
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	270,7	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-59,6	1,8	-23,9	-3,0	0,0	-3,6	0,0	3,0	0,0	-1
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	284,5	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-60,1	2,0	-24,3	-3,3	0,0	-4,5	0,0	9,5	0,0	5
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	284,5	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-60,1	2,0	-24,3	-3,3	0,0	-4,5	0,0	3,0	0,0	-1
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	279,1	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-59,9	1,9	-24,3	-3,4	0,0	-4,5	0,0	9,5	0,0	5
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	279,1	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-59,9	1,9	-24,3	-3,4	0,0	-4,5	0,0	3,0	0,0	-1
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	287,6	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-60,2	2,0	-24,3	-3,4	0,0	-4,6	0,0	9,5	0,0	5
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	287,6	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-60,2	2,0	-24,3	-3,4	0,0	-4,6	0,0	3,0	0,0	-2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	290,2	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-60,2	2,0	-24,3	-3,4	0,0	-4,8	0,0	9,5	0,0	5
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	290,2	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-60,2	2,0	-24,3	-3,4	0,0	-4,8	0,0	3,0	0,0	-2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	268,8	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-59,6	1,8	-23,7	-2,9	0,0	-3,2	0,0	9,5	0,0	6
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	268,8	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-59,6	1,8	-23,7	-2,9	0,0	-3,2	0,0	3,0	0,0	0
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	282,0	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-60,0	1,9	-24,2	-3,3	0,0	-4,4	0,0	9,5	0,0	5
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	282,0	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-60,0	1,9	-24,2	-3,3	0,0	-4,4	0,0	3,0	0,0	-1
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	276,2	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-59,8	1,9	-24,2	-3,3	0,0	-4,2	0,0	9,5	0,0	5

Anlage 6.3:

Ergebnisse der Immissionsberechnungen für ausgewählte Immissionsorte - sonn-/feiertags
Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)
mit Lärmschutzmaßnahmen (Erweiterung des Lärmschutzwalls)



Obj.-Nr.	Quelle	Quellentyp	Zeitber.	I oder S m,m²	s m	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	276,2	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-59,8	1,9	-24,2	-3,3	0,0	-4,2	0,0	3,0	0,0	-1
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	273,7	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-59,7	1,8	-24,2	-3,2	0,0	-4,1	0,0	9,5	0,0	5
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	273,7	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-59,7	1,8	-24,2	-3,2	0,0	-4,1	0,0	3,0	0,0	-1
14	U2 Lkw Rangieren 1/1	Fläche	LrT	448,2	290,7	58,8	85,3			0,0	0,0	3,0	-60,3	1,7	-20,8	-0,8	0,0	5,0	0,0	9,5	0,0	18
14	U2 Lkw Rangieren 1/1	Fläche	LrN	448,2	290,7	58,8	85,3			0,0	0,0	3,0	-60,3	1,7	-20,8	-0,8	0,0	5,0	0,0	3,0	0,0	11
15	U2 Lkw Ein- und Ausfahrt 1/1	Linie	LrT	1191,9	81,9	63,0	93,8			0,0	0,0	0,0	-49,3	-0,2	-6,8	-0,5	0,5	37,4	0,0	9,5	0,0	47
15	U2 Lkw Ein- und Ausfahrt 1/1	Linie	LrN	1191,9	81,9	63,0	93,8			0,0	0,0	0,0	-49,3	-0,2	-6,8	-0,5	0,5	37,4	0,0	3,0	0,0	40
16	U2 Lkw Asbstellen 4 STP	Fläche	LrT	298,2	330,0	56,8	81,5			0,0	0,0	0,0	-61,4	2,4	-24,5	-3,6	0,0	-5,6	0,0	6,0	0,0	0
16	U2 Lkw Asbstellen 4 STP	Fläche	LrN	298,2	330,0	56,8	81,5			0,0	0,0	0,0	-61,4	2,4	-24,5	-3,6	0,0	-5,6	0,0	0,0	0,0	-6
17	U2 Lkw Asbstellen 3 STP	Fläche	LrT	245,5	310,4	57,6	81,5			0,0	0,0	0,0	-60,8	2,1	-22,8	-2,5	0,0	-2,5	0,0	4,8	0,0	2
17	U2 Lkw Asbstellen 3 STP	Fläche	LrN	245,5	310,4	57,6	81,5			0,0	0,0	0,0	-60,8	2,1	-22,8	-2,5	0,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	-3
18	U2 Lkw Asbstellen 2 STP	Fläche	LrT	175,6	235,6	59,1	81,5			0,0	0,0	0,0	-58,4	1,5	-8,6	-3,4	0,0	12,6	0,0	3,0	0,0	16
18	U2 Lkw Asbstellen 2 STP	Fläche	LrN	175,6	235,6	59,1	81,5			0,0	0,0	0,0	-58,4	1,5	-8,6	-3,4	0,0	12,6	0,0	0,0	0,0	13
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		285,3	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-60,1	1,9	-23,7	-3,0	0,0	-12,9	0,0	9,5	0,0	-3
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		285,3	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-60,1	1,9	-23,7	-3,0	0,0	-12,9	0,0	3,0	0,0	-10
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		290,8	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-60,3	2,0	-23,8	-3,0	0,0	-13,1	0,0	9,5	0,0	-4
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		290,8	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-60,3	2,0	-23,8	-3,0	0,0	-13,1	0,0	3,0	0,0	-10
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		293,3	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-60,3	2,0	-23,8	-3,1	0,0	-13,2	0,0	9,5	0,0	-4
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		293,3	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-60,3	2,0	-23,8	-3,1	0,0	-13,2	0,0	3,0	0,0	-10
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		296,4	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-60,4	2,0	-23,9	-3,1	0,0	-13,3	0,0	9,5	0,0	-4
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		296,4	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-60,4	2,0	-23,9	-3,1	0,0	-13,3	0,0	3,0	0,0	-10
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		298,9	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-60,5	2,1	-23,9	-3,1	0,0	-13,4	0,0	9,5	0,0	-4
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		298,9	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-60,5	2,1	-23,9	-3,1	0,0	-13,4	0,0	3,0	0,0	-10
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		278,1	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-59,9	1,8	-22,8	-2,4	0,0	-11,3	0,0	9,5	0,0	-2
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		278,1	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-59,9	1,8	-22,8	-2,4	0,0	-11,3	0,0	3,0	0,0	-8
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		280,0	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-59,9	1,9	-22,9	-2,5	0,0	-11,4	0,0	9,5	0,0	-2
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		280,0	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-59,9	1,9	-22,9	-2,5	0,0	-11,4	0,0	3,0	0,0	-8
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		282,9	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-60,0	1,9	-22,9	-2,5	0,0	-11,5	0,0	9,5	0,0	-2
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		282,9	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-60,0	1,9	-22,9	-2,5	0,0	-11,5	0,0	3,0	0,0	-8
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		288,0	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-60,2	2,0	-23,8	-3,0	0,0	-13,0	0,0	9,5	0,0	-3
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		288,0	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-60,2	2,0	-23,8	-3,0	0,0	-13,0	0,0	3,0	0,0	-10
100	Unit 1/2-Dach	Fläche	LrT	19374,2	193,3	43,7	86,5	75	27	0,0	0,0	0,0	-56,7	1,4	-6,4	-0,6	0,0	24,1	0,0	0,0	0,0	24
100	Unit 1/2-Dach	Fläche	LrN	19374,2	193,3	43,7	86,5	75	27	0,0	0,0	0,0	-56,7	1,4	-6,4	-0,6	0,0	24,1	0,0	0,0	0,0	24
101	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrT	1119,2	218,0	47,7	78,2	75	23	3,0	0,0	0,0	-57,8	1,1	-10,0	-0,7	0,0	13,7	0,0	0,0	0,0	14
101	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrN	1119,2	218,0	47,7	78,2	75	23	3,0	0,0	0,0	-57,8	1,1	-10,0	-0,7	0,0	13,7	0,0	0,0	0,0	14
102	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrT	254,9	180,5	47,7	71,7	75	23	3,0	0,0	0,0	-56,1	0,7	-19,1	-0,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0

Anlage 6.4:

Ergebnisse der Immissionsberechnungen für ausgewählte Immissionsorte - sonn-/feiertags
Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)
mit Lärmschutzmaßnahmen (Erweiterung des Lärmschutzwalls)



Obj.-Nr.	Quelle	Quellentyp	Zeitber.	I oder S m,m²	s m	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
102	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrN	254,9	180,5	47,7	71,7	75	23	3,0	0,0	0,0	-56,1	0,7	-19,1	-0,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0
103	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrT	1127,5	134,2	47,7	78,2	75	23	3,0	0,0	0,0	-53,5	0,2	-0,2	-0,5	0,0	27,3	0,0	0,0	0,0	27
103	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrN	1127,5	134,2	47,7	78,2	75	23	3,0	0,0	0,0	-53,5	0,2	-0,2	-0,5	0,0	27,3	0,0	0,0	0,0	27
104	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrT	1693,5	135,6	47,7	80,0	75	23	3,0	0,0	0,0	-53,6	0,9	-2,8	-0,4	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	27
104	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrN	1693,5	135,6	47,7	80,0	75	23	3,0	0,0	0,0	-53,6	0,9	-2,8	-0,4	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	27
104	Unit 1/2-U1 Verladen	Linie	LrT	35,0	222,3	77,4	92,8			0,0	0,0	0,0	-57,9	1,2	-22,7	-0,6	0,0	12,8	0,0	9,5	0,0	22
104	Unit 1/2-U1 Verladen	Linie	LrN	35,0	222,3	77,4	92,8			0,0	0,0	0,0	-57,9	1,2	-22,7	-0,6	0,0	12,8	0,0	3,0	0,0	16
104	Unit 1/2-U2 Verladen	Linie	LrT	35,0	265,5	77,4	92,8			0,0	0,0	0,0	-59,5	1,3	-24,0	-0,8	0,0	9,8	0,0	9,5	0,0	19
104	Unit 1/2-U2 Verladen	Linie	LrN	35,0	265,5	77,4	92,8			0,0	0,0	0,0	-59,5	1,3	-24,0	-0,8	0,0	9,8	0,0	3,0	0,0	13
105	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrT	1004,1	211,8	47,7	77,7	75	23	3,0	0,0	0,0	-57,5	1,3	-21,8	-0,6	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	2
105	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrN	1004,1	211,8	47,7	77,7	75	23	3,0	0,0	0,0	-57,5	1,3	-21,8	-0,6	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	2
106	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrT	251,0	245,9	47,7	71,7	75	23	3,0	0,0	0,0	-58,8	1,7	-19,1	-0,7	0,0	-2,2	0,0	0,0	0,0	-2
106	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrN	251,0	245,9	47,7	71,7	75	23	3,0	0,0	0,0	-58,8	1,7	-19,1	-0,7	0,0	-2,2	0,0	0,0	0,0	-2
107	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrT	1019,4	280,9	47,7	77,8	75	23	3,0	0,0	0,0	-60,0	1,9	-23,4	-0,8	0,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	-2
107	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrN	1019,4	280,9	47,7	77,8	75	23	3,0	0,0	0,0	-60,0	1,9	-23,4	-0,8	0,0	-1,5	0,0	0,0	0,0	-2
108	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrT	1685,4	281,4	47,7	79,9	75	23	3,0	0,0	0,0	-60,0	1,7	-22,8	-0,8	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	1
108	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrN	1685,4	281,4	47,7	79,9	75	23	3,0	0,0	0,0	-60,0	1,7	-22,8	-0,8	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	1
109	Unit 1/2-U1 Ladedocks	Fläche	LrT	87,5	222,3	57,0	76,4	75	12	3,0	0,0	0,0	-57,9	1,8	-23,7	-1,5	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	-2
109	Unit 1/2-U1 Ladedocks	Fläche	LrN	87,5	222,3	57,0	76,4	75	12	3,0	0,0	0,0	-57,9	1,8	-23,7	-1,5	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	-2
110	Unit 1/2-U2 Ladedocks	Fläche	LrT	87,5	265,5	57,0	76,4	75	12	3,0	0,0	0,0	-59,5	1,8	-24,5	-1,9	0,0	-4,6	0,0	0,0	0,0	-5
110	Unit 1/2-U2 Ladedocks	Fläche	LrN	87,5	265,5	57,0	76,4	75	12	3,0	0,0	0,0	-59,5	1,8	-24,5	-1,9	0,0	-4,6	0,0	0,0	0,0	-5
111	Unit 1/2-U1 Tor-geschlossen	Fläche	LrT	20,0	207,1	57,0	70,0	75	12	3,0	0,0	0,0	-57,3	1,3	-23,9	-1,5	0,0	-8,3	0,0			
111	Unit 1/2-U1 Tor-geschlossen	Fläche	LrN	20,0	207,1	57,0	70,0	75	12	3,0	0,0	0,0	-57,3	1,3	-23,9	-1,5	0,0	-8,3	0,0	-3,0	0,0	-11
111	Unit 1/2-U1 Tor-offen	Fläche	LrT	20,0	207,1	70,0	83,0	75	1	3,0	0,0	0,0	-57,3	1,5	-24,4	-2,8	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	3
111	Unit 1/2-U1 Tor-offen	Fläche	LrN	20,0	207,1	70,0	83,0	75	1	3,0	0,0	0,0	-57,3	1,5	-24,4	-2,8	0,0	3,0	0,0	-3,0	0,0	0
112	Unit 1/2-U2 Tor-geschlossen	Fläche	LrT	20,0	289,2	57,0	70,0	75	12	3,0	0,0	0,0	-60,2	1,9	-24,6	-2,0	0,0	-11,9	0,0			
112	Unit 1/2-U2 Tor-geschlossen	Fläche	LrN	20,0	289,2	57,0	70,0	75	12	3,0	0,0	0,0	-60,2	1,9	-24,6	-2,0	0,0	-11,9	0,0	-3,0	0,0	-15
112	Unit 1/2-U2 Tor-offen	Fläche	LrT	20,0	289,2	70,0	83,0	75	1	3,0	0,0	0,0	-60,2	2,1	-24,8	-3,6	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	-1
112	Unit 1/2-U2 Tor-offen	Fläche	LrN	20,0	289,2	70,0	83,0	75	1	3,0	0,0	0,0	-60,2	2,1	-24,8	-3,6	0,0	-0,5	0,0	-3,0	0,0	-4
200	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		147,6	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-54,4	1,4	-4,8	-1,0	0,0	20,2	0,0	0,0	0,0	20
200	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		147,6	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-54,4	1,4	-4,8	-1,0	0,0	20,2	0,0	0,0	0,0	20
201	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		186,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-56,4	1,4	-6,2	-0,8	0,0	17,1	0,0	0,0	0,0	17
201	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		186,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-56,4	1,4	-6,2	-0,8	0,0	17,1	0,0	0,0	0,0	17
202	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		200,3	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-57,0	1,8	-5,9	-0,9	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	17
202	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		200,3	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-57,0	1,8	-5,9	-0,9	0,0	17,0	0,0	0,0	0,0	17
203	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		214,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-57,6	1,6	-5,6	-1,0	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0	16

Anlage 6.5:

Ergebnisse der Immissionsberechnungen für ausgewählte Immissionsorte - sonn-/feiertags
Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)
mit Lärmschutzmaßnahmen (Erweiterung des Lärmschutzwalls)



Obj.-Nr.	Quelle	Quellentyp	Zeitber.	I oder S m,m²	s m	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
203	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		214,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-57,6	1,6	-5,6	-1,0	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0	16
204	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		164,3	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-55,3	1,2	-4,8	-1,1	0,0	19,0	0,0	0,0	0,0	19
204	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		164,3	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-55,3	1,2	-4,8	-1,1	0,0	19,0	0,0	0,0	0,0	19
205	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		181,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-56,2	1,1	-4,8	-1,2	0,0	17,9	0,0	0,0	0,0	18
205	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		181,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-56,2	1,1	-4,8	-1,2	0,0	17,9	0,0	0,0	0,0	18
206	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		169,5	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-55,6	0,6	-2,8	-1,8	0,0	19,5	0,0	0,0	0,0	19
206	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		169,5	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-55,6	0,6	-2,8	-1,8	0,0	19,5	0,0	0,0	0,0	19
207	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		154,5	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-54,8	1,0	-5,5	-0,8	0,0	19,0	0,0	0,0	0,0	19
207	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		154,5	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-54,8	1,0	-5,5	-0,8	0,0	19,0	0,0	0,0	0,0	19
208	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		166,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-55,4	1,7	-5,4	-0,9	0,0	18,9	0,0	0,0	0,0	19
208	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		166,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-55,4	1,7	-5,4	-0,9	0,0	18,9	0,0	0,0	0,0	19
209	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		125,2	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-52,9	0,6	-2,1	-1,4	0,0	23,1	0,0	0,0	0,0	23
209	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		125,2	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-52,9	0,6	-2,1	-1,4	0,0	23,1	0,0	0,0	0,0	23
210	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		176,0	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-55,9	1,1	-5,3	-0,9	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	18
210	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		176,0	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-55,9	1,1	-5,3	-0,9	0,0	18,0	0,0	0,0	0,0	18
211	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		133,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-53,5	1,3	-4,8	-1,0	0,0	21,1	0,0	0,0	0,0	21
211	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		133,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-53,5	1,3	-4,8	-1,0	0,0	21,1	0,0	0,0	0,0	21
212	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		197,6	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-56,9	1,4	-5,0	-1,1	0,0	17,3	0,0	0,0	0,0	17
212	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		197,6	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-56,9	1,4	-5,0	-1,1	0,0	17,3	0,0	0,0	0,0	17
213	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		181,8	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-56,2	1,5	-5,2	-1,0	0,0	18,1	0,0	0,0	0,0	18
213	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		181,8	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-56,2	1,5	-5,2	-1,0	0,0	18,1	0,0	0,0	0,0	18
214	U1 / TGA / Panasonic CU-3Z52CBE	Punkt	LrT		187,9	62,0	62,0			0,0	0,0	0,0	-56,5	0,8	-1,0	-1,5	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	4
214	U1 / TGA / Panasonic CU-3Z52CBE	Punkt	LrN		187,9	62,0	62,0			0,0	0,0	0,0	-56,5	0,8	-1,0	-1,5	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	4
215	U1 / TGA / Panasonic CU-4Z68CBE	Punkt	LrT		193,0	66,0	66,0			0,0	0,0	0,0	-56,7	0,9	-4,2	-1,5	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	5
215	U1 / TGA / Panasonic CU-4Z68CBE	Punkt	LrN		193,0	66,0	66,0			0,0	0,0	0,0	-56,7	0,9	-4,2	-1,5	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	5
216	U1 / TGA / Topvex SC30-R-EL12-B (461881)	Punkt	LrT		188,1	78,0	78,0			0,0	0,0	0,0	-56,5	0,9	-2,1	-1,8	0,0	18,5	0,0	0,0	0,0	18
216	U1 / TGA / Topvex SC30-R-EL12-B (461881)	Punkt	LrN		188,1	78,0	78,0			0,0	0,0	0,0	-56,5	0,9	-2,1	-1,8	0,0	18,5	0,0	0,0	0,0	18
217	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		198,0	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-56,9	1,1	-5,0	-1,1	0,0	17,1	0,0	0,0	0,0	17
217	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		198,0	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-56,9	1,1	-5,0	-1,1	0,0	17,1	0,0	0,0	0,0	17
218	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		216,5	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-57,7	1,7	-6,4	-0,9	0,0	15,7	0,0	0,0	0,0	16
218	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		216,5	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-57,7	1,7	-6,4	-0,9	0,0	15,7	0,0	0,0	0,0	16
219	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		230,3	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-58,2	1,9	-6,1	-1,0	0,0	15,6	0,0	0,0	0,0	16
219	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		230,3	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-58,2	1,9	-6,1	-1,0	0,0	15,6	0,0	0,0	0,0	16
220	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		205,2	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-57,2	1,3	-6,4	-0,8	0,0	15,9	0,0	0,0	0,0	16
220	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		205,2	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-57,2	1,3	-6,4	-0,8	0,0	15,9	0,0	0,0	0,0	16
221	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		244,6	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-58,8	1,7	-5,9	-1,1	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	15

Anlage 6.6:

Ergebnisse der Immissionsberechnungen für ausgewählte Immissionsorte - sonn-/feiertags
Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)
mit Lärmschutzmaßnahmen (Erweiterung des Lärmschutzwalls)



Obj.-Nr.	Quelle	Quellentyp	Zeitber.	I oder S m,m²	s m	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
221	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		244,6	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-58,8	1,7	-5,9	-1,1	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	15
222	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		227,2	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-58,1	1,3	-5,9	-1,0	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	15
222	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		227,2	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-58,1	1,3	-5,9	-1,0	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	15
223	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		237,4	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-58,5	1,5	-6,7	-0,9	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0	14
223	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		237,4	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-58,5	1,5	-6,7	-0,9	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0	14
224	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		263,4	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-59,4	1,9	-6,2	-1,0	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	14
224	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		263,4	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-59,4	1,9	-6,2	-1,0	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	14
225	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		250,1	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-59,0	1,8	-6,4	-1,0	0,0	14,5	0,0	0,0	0,0	15
225	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		250,1	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-59,0	1,8	-6,4	-1,0	0,0	14,5	0,0	0,0	0,0	15
226	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		282,5	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-60,0	1,9	-6,3	-1,1	0,0	13,5	0,0	0,0	0,0	13
226	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		282,5	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-60,0	1,9	-6,3	-1,1	0,0	13,5	0,0	0,0	0,0	13
227	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		243,1	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-58,7	1,0	-4,0	-1,2	0,0	16,1	0,0	0,0	0,0	16
227	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		243,1	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-58,7	1,0	-4,0	-1,2	0,0	16,1	0,0	0,0	0,0	16
228	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		248,9	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-58,9	1,3	-5,4	-1,1	0,0	14,8	0,0	0,0	0,0	15
228	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		248,9	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-58,9	1,3	-5,4	-1,1	0,0	14,8	0,0	0,0	0,0	15
229	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		258,8	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-59,3	1,5	-6,6	-0,9	0,0	13,7	0,0	0,0	0,0	14
229	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		258,8	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-59,3	1,5	-6,6	-0,9	0,0	13,7	0,0	0,0	0,0	14
230	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		269,6	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-59,6	1,6	-6,6	-1,0	0,0	13,4	0,0	0,0	0,0	13
230	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		269,6	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-59,6	1,6	-6,6	-1,0	0,0	13,4	0,0	0,0	0,0	13
231	U2 / TGA / Daikin RZAF71NY1	Punkt	LrT		183,0	64,0	64,0			0,0	0,0	0,0	-56,2	0,8	-0,9	-1,4	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	6
231	U2 / TGA / Daikin RZAF71NY1	Punkt	LrN		183,0	64,0	64,0			0,0	0,0	0,0	-56,2	0,8	-0,9	-1,4	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	6
232	U2 / TGA / Daikin RZAF71NY1	Punkt	LrT		301,4	64,0	64,0			0,0	0,0	0,0	-60,6	1,9	-6,3	-1,1	0,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	-2
232	U2 / TGA / Daikin RZAF71NY1	Punkt	LrN		301,4	64,0	64,0			0,0	0,0	0,0	-60,6	1,9	-6,3	-1,1	0,0	-2,1	0,0	0,0	0,0	-2
233	U2 / TGA / Panasonic CU-3Z52CBE	Punkt	LrT		296,7	62,0	62,0			0,0	0,0	0,0	-60,4	2,0	-6,2	-1,1	0,0	-3,8	0,0	0,0	0,0	-4
233	U2 / TGA / Panasonic CU-3Z52CBE	Punkt	LrN		296,7	62,0	62,0			0,0	0,0	0,0	-60,4	2,0	-6,2	-1,1	0,0	-3,8	0,0	0,0	0,0	-4
234	U2 / TGA / Panasonic CU-4Z68CBE	Punkt	LrT		304,3	66,0	66,0			0,0	0,0	0,0	-60,7	2,0	-6,3	-1,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0
234	U2 / TGA / Panasonic CU-4Z68CBE	Punkt	LrN		304,3	66,0	66,0			0,0	0,0	0,0	-60,7	2,0	-6,3	-1,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0
235	U2 / TGA / Topvex SC30-R-EL12-B (461881)	Punkt	LrT		298,5	78,0	78,0			0,0	0,0	0,0	-60,5	1,9	-6,3	-1,1	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	12
235	U2 / TGA / Topvex SC30-R-EL12-B (461881)	Punkt	LrN		298,5	78,0	78,0			0,0	0,0	0,0	-60,5	1,9	-6,3	-1,1	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	12
900	Sprinklerzentrale-Dach	Fläche	LrT	39,0	188,3	59,6	75,5	110	47	0,0	0,0	0,0	-56,5	-0,3	-13,8	-0,3	0,0	4,6	0,0	-15,1	0,0	-10
900	Sprinklerzentrale-Dach	Fläche	LrN	39,0	188,3	59,6	75,5	110	47	0,0	0,0	0,0	-56,5	-0,3	-13,8	-0,3	0,0	4,6	0,0			
901	Sprinklerzentrale-Doppeltür	Fläche	LrT	4,0	185,6	88,6	94,6	110	19	3,0	0,0	0,0	-56,4	1,2	-19,6	-1,4	0,0	21,4	0,0	-15,1	0,0	6
901	Sprinklerzentrale-Doppeltür	Fläche	LrN	4,0	185,6	88,6	94,6	110	19	3,0	0,0	0,0	-56,4	1,2	-19,6	-1,4	0,0	21,4	0,0			
902	Sprinklerzentrale-Fassade	Fläche	LrT	16,1	185,5	59,6	71,6	110	47	3,0	0,0	0,0	-56,4	-0,4	-13,8	-0,2	0,0	3,8	0,0	-15,1	0,0	-11
902	Sprinklerzentrale-Fassade	Fläche	LrN	16,1	185,5	59,6	71,6	110	47	3,0	0,0	0,0	-56,4	-0,4	-13,8	-0,2	0,0	3,8	0,0			
903	Sprinklerzentrale-Fassade	Fläche	LrT	17,6	189,3	59,6	72,0	110	47	3,0	0,0	0,0	-56,5	-0,1	-21,8	-0,3	0,0	-3,6	0,0	-15,1	0,0	-19

Anlage 6.7:

Ergebnisse der Immissionsberechnungen für ausgewählte Immissionsorte - sonn-/feiertags
Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)
mit Lärmschutzmaßnahmen (Erweiterung des Lärmschutzwalls)



Obj.-Nr.	Quelle	Quellentyp	Zeitber.	I oder S m,m²	s m	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
903	Sprinklerzentrale-Fassade	Fläche	LrN	17,6	189,3	59,6	72,0	110	47	3,0	0,0	0,0	-56,5	-0,1	-21,8	-0,3	0,0	-3,6	0,0			
904	Sprinklerzentrale-Fassade	Fläche	LrT	13,7	187,4	59,6	70,9	110	47	3,0	0,0	0,0	-56,4	-0,9	-6,8	-0,3	0,0	9,5	0,0	-15,1	0,0	-6
904	Sprinklerzentrale-Fassade	Fläche	LrN	13,7	187,4	59,6	70,9	110	47	3,0	0,0	0,0	-56,4	-0,9	-6,8	-0,3	0,0	9,5	0,0			
905	Sprinklerzentrale-Fassade	Fläche	LrT	19,7	191,2	59,6	72,5	110	47	3,0	0,0	0,0	-56,6	-0,6	-16,9	-0,2	0,0	1,3	0,0	-15,1	0,0	-14
905	Sprinklerzentrale-Fassade	Fläche	LrN	19,7	191,2	59,6	72,5	110	47	3,0	0,0	0,0	-56,6	-0,6	-16,9	-0,2	0,0	1,3	0,0			
906	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Fläche	LrT	1,0	185,7	96,6	96,6	110	10	3,0	0,0	0,0	-56,4	0,1	-11,0	-0,8	0,0	31,6	0,0	-15,1	0,0	17
906	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Fläche	LrN	1,0	185,7	96,6	96,6	110	10	3,0	0,0	0,0	-56,4	0,1	-11,0	-0,8	0,0	31,6	0,0			
907	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Fläche	LrT	1,0	189,2	96,6	96,6	110	10	3,0	0,0	0,0	-56,5	0,1	-6,8	-1,1	0,0	35,4	0,0	-15,1	0,0	20
907	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Fläche	LrN	1,0	189,2	96,6	96,6	110	10	3,0	0,0	0,0	-56,5	0,1	-6,8	-1,1	0,0	35,4	0,0			
908	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Fläche	LrT	1,0	185,7	96,6	96,6	110	10	3,0	0,0	0,0	-56,4	0,6	-11,0	-0,8	0,0	32,1	0,0	-15,1	0,0	17
908	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Fläche	LrN	1,0	185,7	96,6	96,6	110	10	3,0	0,0	0,0	-56,4	0,6	-11,0	-0,8	0,0	32,1	0,0			
909	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Fläche	LrT	1,0	189,2	96,6	96,6	110	10	3,0	0,0	0,0	-56,5	0,6	-6,9	-1,1	0,0	35,7	0,0	-15,1	0,0	21
909	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Fläche	LrN	1,0	189,2	96,6	96,6	110	10	3,0	0,0	0,0	-56,5	0,6	-6,9	-1,1	0,0	35,7	0,0			
910	Sprinklerzentrale-Schornstein	Punkt	LrT		190,9	100,0	100,0			3,0	0,0	0,0	-56,6	1,0	-24,1	-2,5	0,0	20,8	0,0	-15,1	0,0	6
910	Sprinklerzentrale-Schornstein	Punkt	LrN		190,9	100,0	100,0			3,0	0,0	0,0	-56,6	1,0	-24,1	-2,5	0,0	20,8	0,0			
911	Sprinklerzentrale-Schornstein	Punkt	LrT		187,6	100,0	100,0			3,0	0,0	0,0	-56,5	0,9	-24,5	-2,6	1,0	21,4	0,0	-15,1	0,0	6
911	Sprinklerzentrale-Schornstein	Punkt	LrN		187,6	100,0	100,0			3,0	0,0	0,0	-56,5	0,9	-24,5	-2,6	1,0	21,4	0,0			
IO Nr. 6 Im Wichmann 17 1.OG LrT 40 dB(A) LrN 31 dB(A)																						
1	U1 Van Eln- und Ausfahrt	Linie	LrT	452,6	374,1	55,0	81,6			0,0	0,0	0,0	-62,5	1,3	-8,3	-1,3	1,3	12,1	0,0	3,0	3,6	19
1	U1 Van Eln- und Ausfahrt	Linie	LrN	452,6	374,1	55,0	81,6			0,0	0,0	0,0	-62,5	1,3	-8,3	-1,3	1,3	12,1	0,0	0,0	0,0	12
2	U1 Van Abstellen	Punkt	LrT		541,2	75,8	75,8			0,0	0,0	0,0	-65,7	2,9	-24,9	-5,3	0,0	-17,1	0,0	3,0	3,6	-10
2	U1 Van Abstellen	Punkt	LrN		541,2	75,8	75,8			0,0	0,0	0,0	-65,7	2,9	-24,9	-5,3	0,0	-17,1	0,0	0,0	0,0	-17
3	U1 Pkw 20 STP Parken	Fläche	LrT	401,8	530,1	41,0	67,0			0,0	0,0	0,0	-65,5	2,3	-13,0	-1,6	0,0	-10,7	0,0	4,0	6,0	-1
3	U1 Pkw 20 STP Parken	Fläche	LrN	401,8	530,1	41,0	67,0			0,0	0,0	0,0	-65,5	2,3	-13,0	-1,6	0,0	-10,7	0,0	10,0	0,0	-1
4	U1 Pkw 20 STP Ein- oder Ausfahrt	Linie	LrT	392,2	358,4	48,0	73,9			0,0	0,0	0,0	-62,1	1,1	-8,8	-1,3	1,4	4,2	0,0	4,0	6,0	14
4	U1 Pkw 20 STP Ein- oder Ausfahrt	Linie	LrN	392,2	358,4	48,0	73,9			0,0	0,0	0,0	-62,1	1,1	-8,8	-1,3	1,4	4,2	0,0	10,0	0,0	14
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	550,6	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-65,8	3,0	-24,8	-5,2	0,0	-11,7	0,0	9,5	3,6	1
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	550,6	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-65,8	3,0	-24,8	-5,2	0,0	-11,7	0,0	3,0	0,0	-9
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	552,7	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-65,8	3,0	-24,8	-5,2	0,0	-11,7	0,0	9,5	3,6	1
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	552,7	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-65,8	3,0	-24,8	-5,2	0,0	-11,7	0,0	3,0	0,0	-9
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	547,8	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-65,8	2,9	-24,8	-5,2	0,0	-11,7	0,0	9,5	3,6	1
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	547,8	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-65,8	2,9	-24,8	-5,2	0,0	-11,7	0,0	3,0	0,0	-9
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	560,0	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,0	3,1	-24,8	-5,2	0,2	-11,5	0,0	9,5	3,6	2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	560,0	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,0	3,1	-24,8	-5,2	0,2	-11,5	0,0	3,0	0,0	-9
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	562,9	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,0	3,1	-24,8	-5,2	1,0	-10,8	0,0	9,5	3,6	2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	562,9	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,0	3,1	-24,8	-5,2	1,0	-10,8	0,0	3,0	0,0	-8

F 11148-1 · 11.06.2026

Anlage 6.8:

Ergebnisse der Immissionsberechnungen für ausgewählte Immissionsorte - sonn-/feiertags
Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)
mit Lärmschutzmaßnahmen (Erweiterung des Lärmschutzwalls)



Obj.-Nr.	Quelle	Quellentyp	Zeitber.	I oder S m,m²	s m	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	565,1	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,0	3,1	-24,8	-5,3	1,5	-10,3	0,0	9,5	3,6	3
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	565,1	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,0	3,1	-24,8	-5,3	1,5	-10,3	0,0	3,0	0,0	-7
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	546,2	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-65,7	2,9	-24,8	-5,2	0,0	-11,6	0,0	9,5	3,6	2
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	546,2	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-65,7	2,9	-24,8	-5,2	0,0	-11,6	0,0	3,0	0,0	-9
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	555,2	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-65,9	3,0	-24,8	-5,2	0,0	-11,7	0,0	9,5	3,6	1
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	555,2	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-65,9	3,0	-24,8	-5,2	0,0	-11,7	0,0	3,0	0,0	-9
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	557,8	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-65,9	3,0	-24,8	-5,2	0,0	-11,7	0,0	9,5	3,6	1
5	U1 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	557,8	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-65,9	3,0	-24,8	-5,2	0,0	-11,7	0,0	3,0	0,0	-9
6	U1 Lkw Rangieren 1/1	Fläche	LrT	445,8	568,3	58,8	85,3			0,0	0,0	3,0	-66,1	2,7	-22,4	-1,6	1,1	-1,0	0,0	9,5	3,6	15
6	U1 Lkw Rangieren 1/1	Fläche	LrN	445,8	568,3	58,8	85,3			0,0	0,0	3,0	-66,1	2,7	-22,4	-1,6	1,1	-1,0	0,0	3,0	0,0	5
7	U1 Lkw Ein- und Ausfahrt 1/1	Linie	LrT	1193,8	408,7	63,0	93,8			0,0	0,0	0,0	-63,2	1,6	-9,4	-1,6	1,7	22,9	0,0	9,5	3,6	36
7	U1 Lkw Ein- und Ausfahrt 1/1	Linie	LrN	1193,8	408,7	63,0	93,8			0,0	0,0	0,0	-63,2	1,6	-9,4	-1,6	1,7	22,9	0,0	3,0	0,0	26
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		569,6	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,1	3,0	-24,4	-4,6	2,4	-17,7	0,0	9,5	3,6	-5
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		569,6	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,1	3,0	-24,4	-4,6	2,4	-17,7	0,0	3,0	0,0	-15
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		562,4	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,0	3,0	-24,5	-4,7	0,0	-20,2	0,0	9,5	3,6	-7
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		562,4	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,0	3,0	-24,5	-4,7	0,0	-20,2	0,0	3,0	0,0	-17
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		567,4	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,1	3,0	-24,4	-4,6	2,3	-17,8	0,0	9,5	3,6	-5
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		567,4	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,1	3,0	-24,4	-4,6	2,3	-17,8	0,0	3,0	0,0	-15
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		564,9	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,0	3,0	-24,4	-4,6	0,0	-20,1	0,0	9,5	3,6	-7
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		564,9	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,0	3,0	-24,4	-4,6	0,0	-20,1	0,0	3,0	0,0	-17
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		557,6	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-65,9	3,0	-24,5	-4,7	0,0	-20,1	0,0	9,5	3,6	-7
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		557,6	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-65,9	3,0	-24,5	-4,7	0,0	-20,1	0,0	3,0	0,0	-17
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		574,6	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,2	3,1	-24,4	-4,7	2,5	-17,7	0,0	9,5	3,6	-5
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		574,6	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,2	3,1	-24,4	-4,7	2,5	-17,7	0,0	3,0	0,0	-15
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		560,3	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,0	3,0	-24,5	-4,7	0,0	-20,1	0,0	9,5	3,6	-7
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		560,3	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,0	3,0	-24,5	-4,7	0,0	-20,1	0,0	3,0	0,0	-17
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		556,0	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-65,9	2,9	-24,5	-4,6	0,0	-20,0	0,0	9,5	3,6	-7
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		556,0	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-65,9	2,9	-24,5	-4,6	0,0	-20,0	0,0	3,0	0,0	-17
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		572,4	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,1	3,1	-24,4	-4,6	2,4	-17,7	0,0	9,5	3,6	-5
8	U1 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		572,4	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,1	3,1	-24,4	-4,6	2,4	-17,7	0,0	3,0	0,0	-15
9	U2 Van Ein- und Ausfahrt	Linie	LrT	556,5	399,5	55,0	82,5			0,0	0,0	0,0	-63,0	1,4	-8,6	-1,4	1,3	12,2	0,0	3,0	3,6	19
9	U2 Van Ein- und Ausfahrt	Linie	LrN	556,5	399,5	55,0	82,5			0,0	0,0	0,0	-63,0	1,4	-8,6	-1,4	1,3	12,2	0,0	0,0	0,0	12
10	U2 Van Abstellen	Punkt	LrT		615,6	75,8	75,8			0,0	0,0	0,0	-66,8	3,1	-24,9	-5,7	0,0	-18,5	0,0	3,0	3,6	-12
10	U2 Van Abstellen	Punkt	LrN		615,6	75,8	75,8			0,0	0,0	0,0	-66,8	3,1	-24,9	-5,7	0,0	-18,5	0,0	0,0	0,0	-18
11	U2 Pkw 18 STP Parken	Fläche	LrT	412,5	630,3	40,8	67,0			0,0	0,0	0,0	-67,0	2,5	-22,8	-1,6	0,0	-21,9	0,0	3,5	6,0	-12
11	U2 Pkw 18 STP Parken	Fläche	LrN	412,5	630,3	40,8	67,0			0,0	0,0	0,0	-67,0	2,5	-22,8	-1,6	0,0	-21,9	0,0	9,5	0,0	-12

Anlage 6.9:

Ergebnisse der Immissionsberechnungen für ausgewählte Immissionsorte - sonn-/feiertags
Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)
mit Lärmschutzmaßnahmen (Erweiterung des Lärmschutzwalls)



Obj.-Nr.	Quelle	Quellentyp	Zeitber.	I oder S m,m²	s m	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
12	U2 Pkw 18 STP Ein- oder Ausfahrt	Linie	LrT	601,6	406,8	48,0	75,8			0,0	0,0	0,0	-63,2	1,4	-9,5	-1,3	1,3	4,5	0,0	3,5	6,0	14
12	U2 Pkw 18 STP Ein- oder Ausfahrt	Linie	LrN	601,6	406,8	48,0	75,8			0,0	0,0	0,0	-63,2	1,4	-9,5	-1,3	1,3	4,5	0,0	9,5	0,0	14
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	594,7	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,5	3,2	-24,6	-5,1	0,0	-11,7	0,0	9,5	3,6	1
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	594,7	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,5	3,2	-24,6	-5,1	0,0	-11,7	0,0	3,0	0,0	-9
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	607,7	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,7	3,3	-24,8	-5,4	0,0	-12,5	0,0	9,5	3,6	1
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	607,7	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,7	3,3	-24,8	-5,4	0,0	-12,5	0,0	3,0	0,0	-9
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	602,6	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,6	3,3	-24,8	-5,4	0,0	-12,3	0,0	9,5	3,6	1
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	602,6	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,6	3,3	-24,8	-5,4	0,0	-12,3	0,0	3,0	0,0	-9
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	610,7	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,7	3,2	-24,8	-5,4	0,0	-12,5	0,0	9,5	3,6	1
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	610,7	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,7	3,2	-24,8	-5,4	0,0	-12,5	0,0	3,0	0,0	-10
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	613,0	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,7	3,2	-24,8	-5,5	0,0	-12,6	0,0	9,5	3,6	1
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	613,0	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,7	3,2	-24,8	-5,5	0,0	-12,6	0,0	3,0	0,0	-10
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	592,9	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,5	3,2	-24,3	-4,6	0,0	-10,9	0,0	9,5	3,6	2
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	592,9	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,5	3,2	-24,3	-4,6	0,0	-10,9	0,0	3,0	0,0	-8
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	605,3	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,6	3,3	-24,8	-5,4	0,0	-12,4	0,0	9,5	3,6	1
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	605,3	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,6	3,3	-24,8	-5,4	0,0	-12,4	0,0	3,0	0,0	-9
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	600,0	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,6	3,3	-24,8	-5,4	0,0	-12,3	0,0	9,5	3,6	1
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	600,0	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,6	3,3	-24,8	-5,4	0,0	-12,3	0,0	3,0	0,0	-9
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrT	17,7	597,7	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,5	3,3	-24,8	-5,4	0,0	-12,3	0,0	9,5	3,6	1
13	U2 Lkw Rollgeräusch Wagenboden 1/9	Linie	LrN	17,7	597,7	68,7	81,2			0,0	0,0	0,0	-66,5	3,3	-24,8	-5,4	0,0	-12,3	0,0	3,0	0,0	-9
14	U2 Lkw Rangieren 1/1	Fläche	LrT	448,2	615,2	58,8	85,3			0,0	0,0	3,0	-66,8	2,9	-21,0	-1,6	0,0	-1,1	0,0	9,5	3,6	15
14	U2 Lkw Rangieren 1/1	Fläche	LrN	448,2	615,2	58,8	85,3			0,0	0,0	3,0	-66,8	2,9	-21,0	-1,6	0,0	-1,1	0,0	3,0	0,0	5
15	U2 Lkw Ein- und Ausfahrt 1/1	Linie	LrT	1191,9	409,2	63,0	93,8			0,0	0,0	0,0	-63,2	1,6	-9,4	-1,6	1,6	22,8	0,0	9,5	3,6	36
15	U2 Lkw Ein- und Ausfahrt 1/1	Linie	LrN	1191,9	409,2	63,0	93,8			0,0	0,0	0,0	-63,2	1,6	-9,4	-1,6	1,6	22,8	0,0	3,0	0,0	26
16	U2 Lkw Asbtellen 4 STP	Fläche	LrT	298,2	646,9	56,8	81,5			0,0	0,0	0,0	-67,2	3,0	-24,1	-4,6	0,0	-11,3	0,0	6,0	3,6	-2
16	U2 Lkw Asbtellen 4 STP	Fläche	LrN	298,2	646,9	56,8	81,5			0,0	0,0	0,0	-67,2	3,0	-24,1	-4,6	0,0	-11,3	0,0	0,0	0,0	-11
17	U2 Lkw Asbtellen 3 STP	Fläche	LrT	245,5	634,2	57,6	81,5			0,0	0,0	0,0	-67,0	3,3	-22,7	-3,6	0,0	-8,6	0,0	4,8	3,6	0
17	U2 Lkw Asbtellen 3 STP	Fläche	LrN	245,5	634,2	57,6	81,5			0,0	0,0	0,0	-67,0	3,3	-22,7	-3,6	0,0	-8,6	0,0	0,0	0,0	-9
18	U2 Lkw Asbtellen 2 STP	Fläche	LrT	175,6	558,1	59,1	81,5			0,0	0,0	0,0	-65,9	2,9	-11,0	-4,0	0,0	3,6	0,0	3,0	3,6	10
18	U2 Lkw Asbtellen 2 STP	Fläche	LrN	175,6	558,1	59,1	81,5			0,0	0,0	0,0	-65,9	2,9	-11,0	-4,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	4
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		609,3	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,7	3,2	-24,4	-4,8	0,0	-20,6	0,0	9,5	3,6	-7
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		609,3	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,7	3,2	-24,4	-4,8	0,0	-20,6	0,0	3,0	0,0	-18
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		614,6	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,8	3,3	-24,4	-4,8	0,0	-20,6	0,0	9,5	3,6	-7
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		614,6	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,8	3,3	-24,4	-4,8	0,0	-20,6	0,0	3,0	0,0	-18
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		616,9	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,8	3,3	-24,4	-4,8	0,0	-20,7	0,0	9,5	3,6	-7
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		616,9	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,8	3,3	-24,4	-4,8	0,0	-20,7	0,0	3,0	0,0	-18

Anlage 6.10:

Ergebnisse der Immissionsberechnungen für ausgewählte Immissionsorte - sonn-/feiertags
Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)
mit Lärmschutzmaßnahmen (Erweiterung des Lärmschutzwalls)



Obj.-Nr.	Quelle	Quellentyp	Zeitber.	I oder S m,m²	s m	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		619,9	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,8	3,3	-24,4	-4,8	0,0	-20,7	0,0	9,5	3,6	-8
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		619,9	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,8	3,3	-24,4	-4,8	0,0	-20,7	0,0	3,0	0,0	-18
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		622,2	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,9	3,3	-24,4	-4,8	0,0	-20,8	0,0	9,5	3,6	-8
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		622,2	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,9	3,3	-24,4	-4,8	0,0	-20,8	0,0	3,0	0,0	-18
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		602,4	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,6	3,2	-22,9	-3,5	0,0	-17,8	0,0	9,5	3,6	-5
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		602,4	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,6	3,2	-22,9	-3,5	0,0	-17,8	0,0	3,0	0,0	-15
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		604,2	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,6	3,2	-23,0	-3,5	0,0	-17,9	0,0	9,5	3,6	-5
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		604,2	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,6	3,2	-23,0	-3,5	0,0	-17,9	0,0	3,0	0,0	-15
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		607,0	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,7	3,2	-23,0	-3,5	0,0	-17,9	0,0	9,5	3,6	-5
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		607,0	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,7	3,2	-23,0	-3,5	0,0	-17,9	0,0	3,0	0,0	-15
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrT		611,9	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,7	3,3	-24,4	-4,8	0,0	-20,6	0,0	9,5	3,6	-7
19	U2 Lkw Abstellen 1/9	Punkt	LrN		611,9	72,0	72,0			0,0	0,0	0,0	-66,7	3,3	-24,4	-4,8	0,0	-20,6	0,0	3,0	0,0	-18
100	Unit 1/2-Dach	Fläche	LrT	19374,2	521,7	43,7	86,5	75	27	0,0	0,0	0,0	-65,3	1,7	-4,9	-1,7	0,0	16,3	0,0	0,0	3,6	20
100	Unit 1/2-Dach	Fläche	LrN	19374,2	521,7	43,7	86,5	75	27	0,0	0,0	0,0	-65,3	1,7	-4,9	-1,7	0,0	16,3	0,0	0,0	0,0	16
101	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrT	1119,2	522,1	47,7	78,2	75	23	3,0	0,0	0,0	-65,3	1,9	-3,2	-1,8	0,0	12,7	0,0	0,0	3,6	16
101	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrN	1119,2	522,1	47,7	78,2	75	23	3,0	0,0	0,0	-65,3	1,9	-3,2	-1,8	0,0	12,7	0,0	0,0	0,0	13
102	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrT	254,9	486,5	47,7	71,7	75	23	3,0	0,0	0,0	-64,7	1,7	-18,8	-1,2	0,0	-8,3	0,0	0,0	3,6	-5
102	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrN	254,9	486,5	47,7	71,7	75	23	3,0	0,0	0,0	-64,7	1,7	-18,8	-1,2	0,0	-8,3	0,0	0,0	0,0	-8
103	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrT	1127,5	448,2	47,7	78,2	75	23	3,0	0,0	0,0	-64,0	1,6	-0,4	-1,5	0,0	16,9	0,0	0,0	3,6	21
103	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrN	1127,5	448,2	47,7	78,2	75	23	3,0	0,0	0,0	-64,0	1,6	-0,4	-1,5	0,0	16,9	0,0	0,0	0,0	17
104	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrT	1693,5	463,3	47,7	80,0	75	23	3,0	0,0	0,0	-64,3	2,0	-5,3	-1,5	0,0	13,8	0,0	0,0	3,6	17
104	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrN	1693,5	463,3	47,7	80,0	75	23	3,0	0,0	0,0	-64,3	2,0	-5,3	-1,5	0,0	13,8	0,0	0,0	0,0	14
104	Unit 1/2-U1 Verladen	Linie	LrT	35,0	546,8	77,4	92,8			0,0	0,0	0,0	-65,7	2,4	-24,7	-1,6	0,0	3,2	0,0	9,5	3,6	16
104	Unit 1/2-U1 Verladen	Linie	LrN	35,0	546,8	77,4	92,8			0,0	0,0	0,0	-65,7	2,4	-24,7	-1,6	0,0	3,2	0,0	3,0	0,0	6
104	Unit 1/2-U2 Verladen	Linie	LrT	35,0	589,1	77,4	92,8			0,0	0,0	0,0	-66,4	2,5	-24,7	-1,7	0,0	2,6	0,0	9,5	3,6	16
104	Unit 1/2-U2 Verladen	Linie	LrN	35,0	589,1	77,4	92,8			0,0	0,0	0,0	-66,4	2,5	-24,7	-1,7	0,0	2,6	0,0	3,0	0,0	6
105	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrT	1004,1	536,6	47,7	77,7	75	23	3,0	0,0	0,0	-65,6	2,3	-23,1	-1,5	0,0	-7,2	0,0	0,0	3,6	-4
105	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrN	1004,1	536,6	47,7	77,7	75	23	3,0	0,0	0,0	-65,6	2,3	-23,1	-1,5	0,0	-7,2	0,0	0,0	0,0	-7
106	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrT	251,0	569,9	47,7	71,7	75	23	3,0	0,0	0,0	-66,1	2,7	-17,5	-1,6	0,0	-7,8	0,0	0,0	3,6	-4
106	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrN	251,0	569,9	47,7	71,7	75	23	3,0	0,0	0,0	-66,1	2,7	-17,5	-1,6	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	-8
107	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrT	1019,4	604,2	47,7	77,8	75	23	3,0	0,0	0,0	-66,6	2,6	-23,3	-1,7	0,0	-8,3	0,0	0,0	3,6	-5
107	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrN	1019,4	604,2	47,7	77,8	75	23	3,0	0,0	0,0	-66,6	2,6	-23,3	-1,7	0,0	-8,3	0,0	0,0	0,0	-8
108	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrT	1685,4	590,9	47,7	79,9	75	23	3,0	0,0	0,0	-66,4	2,4	-22,2	-1,6	0,0	-4,9	0,0	0,0	3,6	-1
108	Unit 1/2-Fassade	Fläche	LrN	1685,4	590,9	47,7	79,9	75	23	3,0	0,0	0,0	-66,4	2,4	-22,2	-1,6	0,0	-4,9	0,0	0,0	0,0	-5
109	Unit 1/2-U1 Ladedocks	Fläche	LrT	87,5	546,8	57,0	76,4	75	12	3,0	0,0	0,0	-65,7	3,0	-24,9	-3,1	0,0	-11,3	0,0	0,0	3,6	-8
109	Unit 1/2-U1 Ladedocks	Fläche	LrN	87,5	546,8	57,0	76,4	75	12	3,0	0,0	0,0	-65,7	3,0	-24,9	-3,1	0,0	-11,3	0,0	0,0	0,0	-11

Anlage 6.11:

Ergebnisse der Immissionsberechnungen für ausgewählte Immissionsorte - sonn-/feiertags
Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)
mit Lärmschutzmaßnahmen (Erweiterung des Lärmschutzwalls)



Obj.-Nr.	Quelle	Quellentyp	Zeitber.	I oder S m,m²	s m	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
110	Unit 1/2-U2 Ladedocks	Fläche	LrT	87,5	589,1	57,0	76,4	75	12	3,0	0,0	0,0	-66,4	3,2	-24,9	-3,3	0,0	-11,9	0,0	0,0	3,6	-8
110	Unit 1/2-U2 Ladedocks	Fläche	LrN	87,5	589,1	57,0	76,4	75	12	3,0	0,0	0,0	-66,4	3,2	-24,9	-3,3	0,0	-11,9	0,0	0,0	0,0	-12
111	Unit 1/2-U1 Tor-geschlossen	Fläche	LrT	20,0	531,3	57,0	70,0	75	12	3,0	0,0	0,0	-65,5	2,6	-24,8	-3,1	0,0	-17,9	0,0			
111	Unit 1/2-U1 Tor-geschlossen	Fläche	LrN	20,0	531,3	57,0	70,0	75	12	3,0	0,0	0,0	-65,5	2,6	-24,8	-3,1	0,0	-17,9	0,0	-3,0	0,0	-21
111	Unit 1/2-U1 Tor-offen	Fläche	LrT	20,0	531,3	70,0	83,0	75	1	3,0	0,0	0,0	-65,5	2,7	-25,0	-5,1	0,0	-6,9	0,0	0,0	3,6	-3
111	Unit 1/2-U1 Tor-offen	Fläche	LrN	20,0	531,3	70,0	83,0	75	1	3,0	0,0	0,0	-65,5	2,7	-25,0	-5,1	0,0	-6,9	0,0	-3,0	0,0	-10
112	Unit 1/2-U2 Tor-geschlossen	Fläche	LrT	20,0	610,7	57,0	70,0	75	12	3,0	0,0	0,0	-66,7	2,9	-24,7	-3,3	0,0	-18,7	0,0			
112	Unit 1/2-U2 Tor-geschlossen	Fläche	LrN	20,0	610,7	57,0	70,0	75	12	3,0	0,0	0,0	-66,7	2,9	-24,7	-3,3	0,0	-18,7	0,0	-3,0	0,0	-22
112	Unit 1/2-U2 Tor-offen	Fläche	LrT	20,0	610,7	70,0	83,0	75	1	3,0	0,0	0,0	-66,7	3,1	-24,9	-5,4	0,0	-7,9	0,0	0,0	3,6	-4
112	Unit 1/2-U2 Tor-offen	Fläche	LrN	20,0	610,7	70,0	83,0	75	1	3,0	0,0	0,0	-66,7	3,1	-24,9	-5,4	0,0	-7,9	0,0	-3,0	0,0	-11
200	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		470,3	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-64,4	1,7	-4,8	-2,2	0,0	9,3	0,0	0,0	3,6	13
200	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		470,3	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-64,4	1,7	-4,8	-2,2	0,0	9,3	0,0	0,0	0,0	9
201	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		503,9	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,0	1,6	-4,8	-2,3	0,0	8,4	0,0	0,0	3,6	12
201	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		503,9	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,0	1,6	-4,8	-2,3	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	8
202	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		520,9	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,3	1,6	-4,8	-2,4	0,0	8,2	0,0	0,0	3,6	12
202	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		520,9	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,3	1,6	-4,8	-2,4	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	8
203	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		537,5	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,6	1,7	-4,8	-2,4	0,0	7,9	0,0	0,0	3,6	12
203	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		537,5	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,6	1,7	-4,8	-2,4	0,0	7,9	0,0	0,0	0,0	8
204	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		488,5	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-64,8	1,7	-4,8	-2,3	0,0	8,9	0,0	0,0	3,6	13
204	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		488,5	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-64,8	1,7	-4,8	-2,3	0,0	8,9	0,0	0,0	0,0	9
205	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		506,2	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,1	1,6	-2,8	-2,0	0,0	10,8	0,0	0,0	3,6	14
205	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		506,2	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,1	1,6	-2,8	-2,0	0,0	10,8	0,0	0,0	0,0	11
206	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		476,0	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-64,5	1,5	-0,2	-2,4	0,0	13,3	0,0	0,0	3,6	17
206	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		476,0	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-64,5	1,5	-0,2	-2,4	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0	13
207	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		470,3	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-64,4	1,5	-4,6	-2,3	0,0	9,2	0,0	0,0	3,6	13
207	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		470,3	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-64,4	1,5	-4,6	-2,3	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	9
208	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		486,9	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-64,7	1,6	-4,8	-2,3	0,0	8,8	0,0	0,0	3,6	12
208	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		486,9	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-64,7	1,6	-4,8	-2,3	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	9
209	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		440,5	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-63,9	1,5	-0,1	-2,2	0,0	14,4	0,0	0,0	3,6	18
209	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		440,5	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-63,9	1,5	-0,1	-2,2	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0	14
210	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		487,8	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-64,8	1,5	-4,6	-2,4	0,0	8,8	0,0	0,0	3,6	12
210	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		487,8	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-64,8	1,5	-4,6	-2,4	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	9
211	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		453,0	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-64,1	1,6	-4,1	-2,6	0,0	9,8	0,0	0,0	3,6	13
211	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		453,0	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-64,1	1,6	-4,1	-2,6	0,0	9,8	0,0	0,0	0,0	10
212	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		521,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,3	1,7	-4,7	-2,4	0,0	8,3	0,0	0,0	3,6	12
212	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		521,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,3	1,7	-4,7	-2,4	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	8

Anlage 6.12:

Ergebnisse der Immissionsberechnungen für ausgewählte Immissionsorte - sonn-/feiertags
Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)
mit Lärmschutzmaßnahmen (Erweiterung des Lärmschutzwalls)



Obj.-Nr.	Quelle	Quellentyp	Zeitber.	I oder S m,m²	s m	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
213	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		504,6	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,1	1,7	-4,8	-2,3	0,0	8,6	0,0	0,0	3,6	12
213	U1 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		504,6	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,1	1,7	-4,8	-2,3	0,0	8,6	0,0	0,0	0,0	9
214	U1 / TGA / Panasonic CU-3Z52CBE	Punkt	LrT		511,3	62,0	62,0			0,0	0,0	0,0	-65,2	1,6	-4,8	-2,3	0,0	-8,7	0,0	0,0	3,6	-5
214	U1 / TGA / Panasonic CU-3Z52CBE	Punkt	LrN		511,3	62,0	62,0			0,0	0,0	0,0	-65,2	1,6	-4,8	-2,3	0,0	-8,7	0,0	0,0	0,0	-9
215	U1 / TGA / Panasonic CU-4Z68CBE	Punkt	LrT		517,0	66,0	66,0			0,0	0,0	0,0	-65,3	1,6	-4,8	-2,4	0,0	-4,8	0,0	0,0	3,6	-1
215	U1 / TGA / Panasonic CU-4Z68CBE	Punkt	LrN		517,0	66,0	66,0			0,0	0,0	0,0	-65,3	1,6	-4,8	-2,4	0,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	-5
216	U1 / TGA / Topvex SC30-R-EL12-B (461881)	Punkt	LrT		512,0	78,0	78,0			0,0	0,0	0,0	-65,2	1,6	-4,8	-2,3	0,0	7,3	0,0	0,0	3,6	11
216	U1 / TGA / Topvex SC30-R-EL12-B (461881)	Punkt	LrN		512,0	78,0	78,0			0,0	0,0	0,0	-65,2	1,6	-4,8	-2,3	0,0	7,3	0,0	0,0	0,0	7
217	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		505,9	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,1	1,5	-4,6	-2,4	0,0	8,4	0,0	0,0	3,6	12
217	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		505,9	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,1	1,5	-4,6	-2,4	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	8
218	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		533,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,5	1,6	-4,8	-2,4	0,0	7,9	0,0	0,0	3,6	11
218	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		533,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,5	1,6	-4,8	-2,4	0,0	7,9	0,0	0,0	0,0	8
219	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		550,6	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,8	1,6	-4,8	-2,4	0,0	7,6	0,0	0,0	3,6	11
219	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		550,6	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,8	1,6	-4,8	-2,4	0,0	7,6	0,0	0,0	0,0	8
220	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		517,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,3	1,5	-4,8	-2,4	0,0	8,1	0,0	0,0	3,6	12
220	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		517,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,3	1,5	-4,8	-2,4	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	8
221	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		567,1	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-66,1	1,7	-4,8	-2,5	0,0	7,4	0,0	0,0	3,6	11
221	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		567,1	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-66,1	1,7	-4,8	-2,5	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	7
222	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		536,2	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,6	1,5	-4,8	-2,4	0,0	7,7	0,0	0,0	3,6	11
222	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		536,2	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,6	1,5	-4,8	-2,4	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	8
223	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		551,6	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,8	1,5	-4,8	-2,5	0,0	7,5	0,0	0,0	3,6	11
223	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		551,6	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,8	1,5	-4,8	-2,5	0,0	7,5	0,0	0,0	0,0	7
224	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		584,0	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-66,3	1,7	-4,8	-2,5	0,0	7,0	0,0	0,0	3,6	11
224	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		584,0	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-66,3	1,7	-4,8	-2,5	0,0	7,0	0,0	0,0	0,0	7
225	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		568,1	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-66,1	1,6	-4,8	-2,5	0,0	7,2	0,0	0,0	3,6	11
225	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		568,1	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-66,1	1,6	-4,8	-2,5	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	7
226	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		601,0	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-66,6	1,6	-4,8	-2,6	0,0	6,7	0,0	0,0	3,6	10
226	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		601,0	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-66,6	1,6	-4,8	-2,6	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0	7
227	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		543,4	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,7	1,5	-0,2	-2,6	0,0	12,1	0,0	0,0	3,6	16
227	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		543,4	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,7	1,5	-0,2	-2,6	0,0	12,1	0,0	0,0	0,0	12
228	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		554,2	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,9	1,5	-4,4	-2,7	0,0	7,5	0,0	0,0	3,6	11
228	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		554,2	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-65,9	1,5	-4,4	-2,7	0,0	7,5	0,0	0,0	0,0	8
229	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		569,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-66,1	1,5	-4,8	-2,5	0,0	7,1	0,0	0,0	3,6	11
229	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		569,7	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-66,1	1,5	-4,8	-2,5	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	7
230	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrT		584,8	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-66,3	1,6	-4,8	-2,5	0,0	6,9	0,0	0,0	3,6	11
230	U2 / TGA / Daikin RZA 250D	Punkt	LrN		584,8	79,0	79,0			0,0	0,0	0,0	-66,3	1,6	-4,8	-2,5	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	7

Anlage 6.13:

Ergebnisse der Immissionsberechnungen für ausgewählte Immissionsorte - sonn-/feiertags
Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)
mit Lärmschutzmaßnahmen (Erweiterung des Lärmschutzwalls)



Obj.-Nr.	Quelle	Quellentyp	Zeitber.	I oder S m,m²	s m	Lw' dB(A)	Lw dB(A)	Li dB(A)	R'w dB	Ko dB	KI dB	KT dB	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
231	U2 / TGA / Daikin RZAF71NY1	Punkt	LrT		506,6	64,0	64,0			0,0	0,0	0,0	-65,1	1,6	-4,8	-2,3	0,0	-6,6	0,0	0,0	3,6	-3
231	U2 / TGA / Daikin RZAF71NY1	Punkt	LrN		506,6	64,0	64,0			0,0	0,0	0,0	-65,1	1,6	-4,8	-2,3	0,0	-6,6	0,0	0,0	0,0	-7
232	U2 / TGA / Daikin RZAF71NY1	Punkt	LrT		619,8	64,0	64,0			0,0	0,0	0,0	-66,8	1,6	-4,8	-2,6	0,0	-8,6	0,0	0,0	3,6	-5
232	U2 / TGA / Daikin RZAF71NY1	Punkt	LrN		619,8	64,0	64,0			0,0	0,0	0,0	-66,8	1,6	-4,8	-2,6	0,0	-8,6	0,0	0,0	0,0	-9
233	U2 / TGA / Panasonic CU-3Z52CBE	Punkt	LrT		616,5	62,0	62,0			0,0	0,0	0,0	-66,8	1,6	-4,8	-2,6	0,0	-10,5	0,0	0,0	3,6	-7
233	U2 / TGA / Panasonic CU-3Z52CBE	Punkt	LrN		616,5	62,0	62,0			0,0	0,0	0,0	-66,8	1,6	-4,8	-2,6	0,0	-10,5	0,0	0,0	0,0	-11
234	U2 / TGA / Panasonic CU-4Z68CBE	Punkt	LrT		623,4	66,0	66,0			0,0	0,0	0,0	-66,9	1,7	-4,8	-2,6	0,0	-6,6	0,0	0,0	3,6	-3
234	U2 / TGA / Panasonic CU-4Z68CBE	Punkt	LrN		623,4	66,0	66,0			0,0	0,0	0,0	-66,9	1,7	-4,8	-2,6	0,0	-6,6	0,0	0,0	0,0	-7
235	U2 / TGA / Topvex SC30-R-EL12-B (461881)	Punkt	LrT		617,6	78,0	78,0			0,0	0,0	0,0	-66,8	1,6	-4,8	-2,6	0,0	5,4	0,0	0,0	3,6	9
235	U2 / TGA / Topvex SC30-R-EL12-B (461881)	Punkt	LrN		617,6	78,0	78,0			0,0	0,0	0,0	-66,8	1,6	-4,8	-2,6	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	5
900	Sprinklerzentrale-Dach	Fläche	LrT	39,0	491,4	59,6	75,5	110	47	0,0	0,0	0,0	-64,8	0,5	-6,9	-0,9	0,0	3,4	0,0	-15,1	0,0	-12
900	Sprinklerzentrale-Dach	Fläche	LrN	39,0	491,4	59,6	75,5	110	47	0,0	0,0	0,0	-64,8	0,5	-6,9	-0,9	0,0	3,4	0,0			
901	Sprinklerzentrale-Doppeltür	Fläche	LrT	4,0	489,2	88,6	94,6	110	19	3,0	0,0	0,0	-64,8	2,2	-16,4	-3,0	0,0	15,6	0,0	-15,1	0,0	1
901	Sprinklerzentrale-Doppeltür	Fläche	LrN	4,0	489,2	88,6	94,6	110	19	3,0	0,0	0,0	-64,8	2,2	-16,4	-3,0	0,0	15,6	0,0			
902	Sprinklerzentrale-Fassade	Fläche	LrT	16,1	489,1	59,6	71,6	110	47	3,0	0,0	0,0	-64,8	-1,2	-8,0	-0,8	0,0	-0,1	0,0	-15,1	0,0	-15
902	Sprinklerzentrale-Fassade	Fläche	LrN	16,1	489,1	59,6	71,6	110	47	3,0	0,0	0,0	-64,8	-1,2	-8,0	-0,8	0,0	-0,1	0,0			
903	Sprinklerzentrale-Fassade	Fläche	LrT	17,6	493,5	59,6	72,0	110	47	3,0	0,0	0,0	-64,9	0,2	-21,2	-0,6	1,2	-10,2	0,0	-15,1	0,0	-25
903	Sprinklerzentrale-Fassade	Fläche	LrN	17,6	493,5	59,6	72,0	110	47	3,0	0,0	0,0	-64,9	0,2	-21,2	-0,6	1,2	-10,2	0,0			
904	Sprinklerzentrale-Fassade	Fläche	LrT	13,7	489,3	59,6	70,9	110	47	3,0	0,0	0,0	-64,8	-1,0	-3,2	-0,9	0,0	4,0	0,0	-15,1	0,0	-11
904	Sprinklerzentrale-Fassade	Fläche	LrN	13,7	489,3	59,6	70,9	110	47	3,0	0,0	0,0	-64,8	-1,0	-3,2	-0,9	0,0	4,0	0,0			
905	Sprinklerzentrale-Fassade	Fläche	LrT	19,7	493,7	59,6	72,5	110	47	3,0	0,0	0,0	-64,9	-0,5	-11,6	-0,6	0,6	-1,4	0,0	-15,1	0,0	-16
905	Sprinklerzentrale-Fassade	Fläche	LrN	19,7	493,7	59,6	72,5	110	47	3,0	0,0	0,0	-64,9	-0,5	-11,6	-0,6	0,6	-1,4	0,0			
906	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Fläche	LrT	1,0	488,0	96,6	96,6	110	10	3,0	0,0	0,0	-64,8	1,1	-3,6	-3,5	0,0	28,9	0,0	-15,1	0,0	14
906	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Fläche	LrN	1,0	488,0	96,6	96,6	110	10	3,0	0,0	0,0	-64,8	1,1	-3,6	-3,5	0,0	28,9	0,0			
907	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Fläche	LrT	1,0	490,8	96,6	96,6	110	10	3,0	0,0	0,0	-64,8	1,1	-3,7	-3,4	0,0	28,8	0,0	-15,1	0,0	14
907	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Fläche	LrN	1,0	490,8	96,6	96,6	110	10	3,0	0,0	0,0	-64,8	1,1	-3,7	-3,4	0,0	28,8	0,0			
908	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Fläche	LrT	1,0	487,9	96,6	96,6	110	10	3,0	0,0	0,0	-64,8	1,0	-4,4	-3,1	0,0	28,3	0,0	-15,1	0,0	13
908	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Fläche	LrN	1,0	487,9	96,6	96,6	110	10	3,0	0,0	0,0	-64,8	1,0	-4,4	-3,1	0,0	28,3	0,0			
909	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Fläche	LrT	1,0	490,8	96,6	96,6	110	10	3,0	0,0	0,0	-64,8	1,0	-4,4	-3,1	0,0	28,3	0,0	-15,1	0,0	13
909	Sprinklerzentrale-Lüftungsgitter	Fläche	LrN	1,0	490,8	96,6	96,6	110	10	3,0	0,0	0,0	-64,8	1,0	-4,4	-3,1	0,0	28,3	0,0			
910	Sprinklerzentrale-Schornstein	Punkt	LrT		494,8	100,0	100,0			3,0	0,0	0,0	-64,9	1,8	-23,6	-3,9	2,0	14,4	0,0	-15,1	0,0	-1
910	Sprinklerzentrale-Schornstein	Punkt	LrN		494,8	100,0	100,0			3,0	0,0	0,0	-64,9	1,8	-23,6	-3,9	2,0	14,4	0,0			
911	Sprinklerzentrale-Schornstein	Punkt	LrT		492,2	100,0	100,0			3,0	0,0	0,0	-64,8	1,8	-24,3	-4,3	0,0	11,4	0,0	-15,1	0,0	-4
911	Sprinklerzentrale-Schornstein	Punkt	LrN		492,2	100,0	100,0			3,0	0,0	0,0	-64,8	1,8	-24,3	-4,3	0,0	11,4	0,0			

Anlage 6.14:

Ergebnisse der Immissionsberechnungen für ausgewählte Immissionsorte - sonn-/feiertags
 Ausbreitungsparameter gemäß TA Lärm / DIN ISO 9613-2 (maßgebliches Geschoss)
 mit Lärmschutzmaßnahmen (Erweiterung des Lärmschutzwalls)



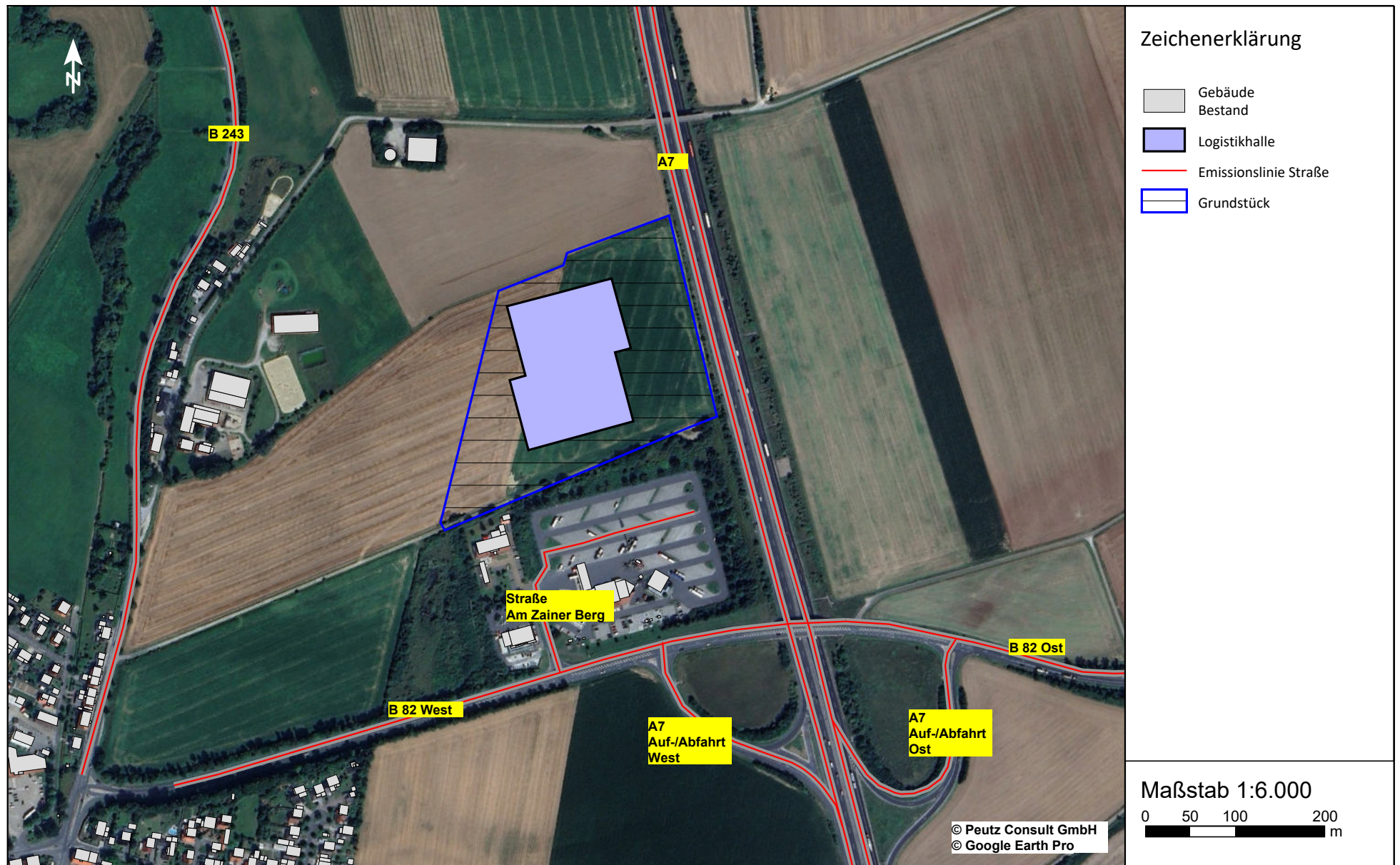
Legende

Obj.-Nr.		Objektnummer
Quelle		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeitber.		Zeitbereich (LrT = Tageszeitraum, LrN = Nachtzeitraum)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Lw'	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß (eingebauter Zustand)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort
Cmet		Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag
Lr	dB(A)	Beurteilungspegel

Anlage 7:

Übersichtslageplan der örtlichen Gegebenheiten mit Lage und Kennzeichnung des Vorhabens und der immissionsrelevanten Straßen (Verkehrslärm)

PEUTZ



Legende zur Tabelle

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

Anlage 8: Längenbezogene Schallleistungspegel L_w' gemäß RLS-19


Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	Faktor M/DTV		M		p		p ₁		p ₂		p _M		v		D _{SD,Pkw} dB	D _{SD,Lkw} dB	L _w '	
			Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h			Tag dB	Nacht dB
A7	Richtung 1 Hannover	31.300	0,0555	0,0140	1.737	438			3,0	10,0	11,0	25,0			130	130	0,0	0,0	95,8	91,4
A7	Richtung 2 Kassel	31.300	0,0555	0,0140	1.737	438			3,0	10,0	11,0	25,0			130	130	0,0	0,0	95,8	91,4
Am Zainer Berg	Zufahrt / Rasthof				216	78			2,6	1,9	28,9	28,1			50	50	0,0	0,0	80,9	76,4
Am Zainer Berg	Lkw-Stellplätze / Rasthof				49	17			8,6	8,6	64,9	64,9			50	50	0,0	0,0	77,0	72,5
B 82 West	70 km/h	8.670	0,0575	0,0100	499	87			3,0	7,0	7,0	13,0			70	70	0,0	0,0	85,1	78,8
B 82 Ost	100 km/h	10.125	0,0575	0,0100	582	101			3,0	7,0	7,0	13,0			100	100	0,0	0,0	88,5	81,9
A7 Auf-/Abfahrt West	50 km/h	6.020	0,0555	0,0140	334	84			3,0	10,0	11,0	25,0			50	50	0,0	0,0	80,9	76,8
A7 Auf-/Abfahrt West	80 km/h	6.020	0,0555	0,0140	334	84			3,0	10,0	11,0	25,0			80	80	0,0	0,0	85,6	81,9
A7 Auf-/Abfahrt Ost	60 km/h	6.020	0,0555	0,0140	334	84			3,0	10,0	11,0	25,0			60	60	0,0	0,0	82,4	78,4

Anlage 8: Längenbezogene Schallleistungspegel L_w' gemäß RLS-19



Straße	Abschnitt	DTV Kfz/24h	Faktor M/DTV		M		p		p ₁		p ₂		p _M		v		D _{SD,Pkw} dB	D _{SD,Lkw} dB	L _w '	
			Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h			Tag dB	Nacht dB
A7 Auf-/Abfahrt Ost	80 km/h	6.020	0,0555	0,0140	334	84			3,0	10,0	11,0	25,0			80	80	0,0	0,0	85,6	81,9
B 243	100 km/h	6.470	0,0575	0,0100	372	65			3,0	7,0	7,0	13,0			100	100	0,0	0,0	86,5	79,9

Anlage 9: Tabelle Beurteilungspegel nach DIN 18005 und maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 (EG)



IP	Immissionspunkt		Nutzung	Orientierungswert der DIN18005		Beurteilungspegel Lr Straßenlärm		Überschreitung des Orientierungswertes		Immissionsrichtwert der TA Lärm		Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (2018)	
	Richtung	Stockwerk		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	S	EG	GE	65	55	62	57	-	1,6	65	50	70	71
2	S	EG	GE	65	55	62	57	-	2,0	65	50	70	71
3	S	EG	GE	65	55	62	57	-	1,9	65	50	70	71
4	S	EG	GE	65	55	62	57	-	1,9	65	50	70	71
5	S	EG	GE	65	55	62	58	-	2,3	65	50	70	72
6	S	EG	GE	65	55	62	58	-	2,3	65	50	70	72
7	S	EG	GE	65	55	66	61	0,3	5,9	65	50	72	75
8	O	EG	GE	65	55	66	62	1,0	6,6	65	50	72	76
9	O	EG	GE	65	55	66	62	0,8	6,4	65	50	72	76
10	O	EG	GE	65	55	66	62	0,9	6,5	65	50	72	76
11	O	EG	GE	65	55	66	62	0,9	6,5	65	50	72	76
12	O	EG	GE	65	55	66	62	0,9	6,5	65	50	72	76
13	O	EG	GE	65	55	66	62	0,8	6,4	65	50	72	76
14	O	EG	GE	65	55	66	62	1,0	6,6	65	50	72	76
15	O	EG	GE	65	55	68	64	2,8	8,4	65	50	73	78
16	O	EG	GE	65	55	68	64	2,8	8,4	65	50	73	78
17	O	EG	GE	65	55	68	64	2,8	8,4	65	50	73	78
18	O	EG	GE	65	55	68	64	2,8	8,5	65	50	73	78
19	O	EG	GE	65	55	68	64	2,8	8,4	65	50	73	78
20	O	EG	GE	65	55	68	64	2,7	8,3	65	50	73	78
21	O	EG	GE	65	55	68	64	2,7	8,3	65	50	73	78
22	N	EG	GE	65	55	68	63	2,4	8,0	65	50	73	77
23	N	EG	GE	65	55	65	61	-	5,6	65	50	71	75
24	N	EG	GE	65	55	65	61	-	5,1	65	50	71	75
25	N	EG	GE	65	55	65	60	-	4,9	65	50	71	74
26	N	EG	GE	65	55	65	60	-	4,7	65	50	71	74
27	N	EG	GE	65	55	64	60	-	4,5	65	50	71	74
28	N	EG	GE	65	55	64	60	-	4,4	65	50	71	74

Anlage 10: Tabelle Beurteilungspegel nach DIN 18005 und maßgebliche Außenlärmpegel
nach DIN 4109 (1.OG / H = 8,5 m)



IP	Immissionspunkt		Nutzung	Orientierungswert der DIN18005		Beurteilungspegel Lr Straßenlärm		Überschreitung des Orientierungswertes		Immissionsrichtwert der TA Lärm		Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (2018)	
	Richtung	Stockwerk		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
1	S	EG	GE	65	55	63	59	-	3,3	65	50	71	73
2	S	EG	GE	65	55	64	59	-	3,7	65	50	71	73
3	S	EG	GE	65	55	64	59	-	3,8	65	50	71	73
4	S	EG	GE	65	55	64	59	-	3,8	65	50	71	73
5	S	EG	GE	65	55	64	60	-	4,3	65	50	71	74
6	S	EG	GE	65	55	64	60	-	4,5	65	50	71	74
7	S	EG	GE	65	55	68	63	2,3	7,9	65	50	73	77
8	O	EG	GE	65	55	68	64	2,6	8,2	65	50	73	78
9	O	EG	GE	65	55	68	64	2,6	8,2	65	50	73	78
10	O	EG	GE	65	55	68	64	2,8	8,4	65	50	73	78
11	O	EG	GE	65	55	68	64	2,7	8,3	65	50	73	78
12	O	EG	GE	65	55	68	64	2,7	8,3	65	50	73	78
13	O	EG	GE	65	55	68	64	2,7	8,3	65	50	73	78
14	O	EG	GE	65	55	68	64	2,9	8,5	65	50	73	78
15	O	EG	GE	65	55	68	64	2,9	8,5	65	50	73	78
16	O	EG	GE	65	55	68	64	2,9	8,5	65	50	73	78
17	O	EG	GE	65	55	68	64	2,8	8,4	65	50	73	78
18	O	EG	GE	65	55	68	64	2,9	8,5	65	50	73	78
19	O	EG	GE	65	55	68	64	3,0	8,6	65	50	73	78
20	O	EG	GE	65	55	71	66	5,3	10,9	65	50	75	80
21	O	EG	GE	65	55	71	67	5,5	11,1	65	50	75	81
22	O	EG	GE	65	55	71	66	5,3	10,9	65	50	75	80
23	O	EG	GE	65	55	71	66	5,4	11,0	65	50	75	80
24	O	EG	GE	65	55	71	66	5,3	10,9	65	50	75	80
25	O	EG	GE	65	55	71	66	5,4	11,0	65	50	75	80
26	O	EG	GE	65	55	71	66	5,3	10,9	65	50	75	80
27	O	EG	GE	65	55	71	66	5,3	11,0	65	50	75	80
28	O	EG	GE	65	55	71	66	5,3	10,9	65	50	75	80
29	O	EG	GE	65	55	71	66	5,4	11,0	65	50	75	80
30	O	EG	GE	65	55	71	66	5,4	11,0	65	50	75	80
31	O	EG	GE	65	55	71	66	5,2	10,8	65	50	75	80
32	O	EG	GE	65	55	71	66	5,2	10,8	65	50	75	80
33	N	EG	GE	65	55	70	66	5,0	10,6	65	50	75	80

Anlage 10: Tabelle Beurteilungspegel nach DIN 18005 und maßgebliche Außenlärmpegel
nach DIN 4109 (1.OG / H = 8,5 m)



IP	Immissionspunkt		Nutzung	Orientierungswert der DIN18005		Beurteilungspegel Lr Straßenlärm		Überschreitung des Orientierungswertes		Immissionsrichtwert der TA Lärm		Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (2018)	
	Richtung	Stockwerk		Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB	Nacht dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
34	N	EG	GE	65	55	68	64	2,7	8,3	65	50	73	78
35	N	EG	GE	65	55	68	63	2,1	7,8	65	50	73	77
36	N	EG	GE	65	55	67	63	1,8	7,4	65	50	73	77
37	N	EG	GE	65	55	67	63	1,6	7,2	65	50	73	77
38	N	EG	GE	65	55	67	63	1,5	7,1	65	50	73	77
39	N	EG	GE	65	55	67	62	1,3	6,9	65	50	73	76

Anlage 11: Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 für den Tageszeitraum für den Verkehrs- und Gewerbelärm / Logistikhalle (EG)

PEUTZ



Anlage 12: Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 für den Tageszeitraum für den Verkehrs- und Gewerbelärm / Logistikhalle (1. OG / H = 8,5 m)

PEUTZ

