

Geräuschimmissionsprognose nach TA Lärm

Veranlassung :	Aufstellung eines Bebauungsplans
Vorhaben :	Erweiterung der KÖHLER Bauunternehmung GmbH
Anlagenstandort:	Wettegasse 9 72218 Wildberg
Auftraggeber :	Köhler Bauunternehmung GmbH Wettegasse 9 72218 Wildberg
Planer :	Netzwerk für Planung & Kommunikation Bürogemeinschaft Sippel.Buff Ostendstraße 106 70188 Stuttgart
Genehmigungsbehörde :	Stadt Wildberg
Genehmigungsverfahren :	bebauungsplanrechtlich und baurechtlich
Durchgeführt von:	rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph Dipl.-Geogr. Liv Slunitschek Im Weiler 5-7 74523 Schwäbisch Hall Telefon 0791 . 978 115 - 22 Telefax 0791 . 978 115 - 20
Berichtsnummer / -datum :	B19626_SIS_02 vom 02.12.2022
Auftragsdatum :	24.10.2022
Berichtsumfang :	42 Seiten Bericht, 41 Seiten Anhang
Aufgabenstellung :	Überarbeitung der Untersuchung B19626_SIS_01 vom 04.07.2019 unter Berücksichtigung der aktuellen Planung zum Bebauungsplan + Prognose von Schallimmissionen, die einerseits durch den Status Quo und andererseits durch eine zukünftige Erweiterung des Bauunternehmens in der Nachbarschaft verursacht werden

thermische bauphysik

•
raumakustik

•
bauphysik

•
lärm

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
sitz schwäbisch hall
HRA 724819 amtsgericht stuttgart

komplementärin:
rw bauphysik verwaltungs GmbH
sitz schwäbisch hall
HRB 732460 amtsgericht stuttgart

geschäftsführender geschäftsführer:
dipl.-ing. (fh) oliver rudolph
geschäftsführer:
dipl.-ing. (fh) carsten dietz

www.rw-bauphysik.de
info@rw-bauphysik.de

74523 schwäbisch hall
im weiler 5-7
tel 0791 . 97 81 15 - 0
fax 0791 . 97 81 15 - 20

niederlassung stuttgart
fichtenweg 53
70771 leinfelden-echterdingen
tel 0711 . 90 694 - 50 0

niederlassung dinkelsbühl
nördlinger straße 29
91550 dinkelsbühl

 **ENERGIEEFFIZIENZ-EXPERTEN**
für Förderprogramme des Bundes

 **DAKKS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14590-01-00

Nach § 29b BImSchG bekanntgegebene Messstelle, akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die Berechnung und Messung von Geräuschemissionen und -immissionen

 **VMPA**
anerkannte Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Aufgabenstellung	7
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	8
4	Örtliche Verhältnisse und Immissionsorte	11
5	Immissionsrichtwerte und ergänzende Bestimmungen der TA Lärm	14
5.1	Immissionsrichtwerte	14
5.2	Anlagenzielverkehr	17
5.3	Tieffrequente Schallimmissionen	17
6	Anlagenbeschreibung	19
7	Ausbreitungsberechnungen	21
7.1	Berechnungsverfahren	21
7.2	Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	23
8	Untersuchungsergebnisse	29
8.1	Beurteilungspegel	29
8.2	Anlagenzielverkehr	34
8.3	Tieffrequente Schallimmissionen	34
9	Empfehlungen zum Lärmschutz	36
10	Empfehlungen zu textlichen Festsetzungen, Hinweise für den Bebauungsplan	37
10.1	Festsetzungen	37
10.2	Hinweise für die Emissionskontingentierung	39
11	Qualität der Untersuchung	40
12	Schlusswort	41
13	Anlagenverzeichnis	42

1 Zusammenfassung

Die KÖHLER Bauunternehmung GmbH (im Folgenden auch Fa. KÖHLER genannt) betreibt in der Wettegasse 9 in 72218 Wildberg, Ortsteil Sulz am Eck, seit 1962 ein Bauunternehmen. Die Firma befindet sich gemäß dem aktuellen Flächennutzungsplan innerhalb einer gemischten Baufläche (M). Zur Sicherung des Firmenstandorts einschließlich der vorgesehenen Erweiterung soll ein Bebauungsplan aufgestellt und Planungsrecht geschaffen werden.

Um Immissionskonflikte im Umfeld der Fa. KÖHLER zu vermeiden, sind im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens und im Vorgriff auf das baurechtliche Genehmigungsverfahren die zukünftig zu erwartende Geräuschbelastung durch den Betrieb des Bauunternehmens zu untersuchen. Eine Beschreibung des Betriebs und der geplanten Erweiterung ist in Kapitel 6 enthalten. Das vorliegende Gutachten bezieht sich auf die vorgelegte Planung zum Bebauungsplan vom 15.11.2022 und ersetzt die vorhergegangene Fassung B19626_SIS_01 vom 04.07.2019 vollständig.

Zur Beurteilung der bereits bestehenden und zukünftigen Geräuschsituation wurde ein Simulationsmodell erstellt, in welchem der vorhandene und der geplante Gesamtbetrieb einschließlich der damit einhergehenden betrieblichen Abläufe modelliert wurden. Für die Modellierung wurde das Programmsystem SoundPLAN eingesetzt. Die Eingangsdaten wurden im Rahmen eines Grundlagengesprächs beim Auftraggeber erhoben. Die Rechenparameter wurden validierten Fachberichten der Landesämter für Umweltschutz entnommen und sind in Kapitel 7.2 aufgeführt.

In Abstimmung mit dem Planungsbüro „Netzwerk für Planung & Kommunikation“ wurde zunächst der Status Quo untersucht und darauf aufbauend eine Erweiterungsvariante mit einer ergänzenden Lagerfläche im Osten, die aus vorherigen Planungsvarianten entwickelt wurde.

Die an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen zu erwartenden Geräuschimmissionen wurden nach den Bestimmungen der DIN ISO 9613-2 [6] ermittelt und nach TA Lärm [1] beurteilt. Eine Geräuschvorbelastung durch weitere gewerbliche Betriebe oder Anlagen ist eigener Ansicht nach im vorliegenden Fall nicht zu berücksichtigen.

Die in Kapitel 8 tabellarisch und im Anhang grafisch dargestellten Beurteilungsergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

STATUS QUO

- Bei geöffneten Werkstatttoren ist eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [1] an den fremdvermieteten Wohnungen auf dem Firmengelände (WBüro Wettegasse 9 und 9/1) gemäß den Prognoseberechnungen nicht auszuschließen. An den übrigen maßgeblichen Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] eingehalten. Die maßgeblichen Immissionsorten stellen die Wohnhäuser in der Wettegasse 13/2¹ und im Riedweg 26² dar.
- Es wird davon ausgegangen, dass im vorliegenden Fall auf die maßgeblichen Immissionsorte keine weiteren gewerblichen Anlagen und Betriebe relevant vorbelastend einwirken, so dass auch bei einer Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] durch die Fa. KÖHLER keine Immissionskonflikte zu erwarten sind.
- Ein immissionsverträglicher Betrieb lässt sich durch die Schließung der Werkstatttore bei relevanten Geräuschemissionen (Schweißen, Dengeln, bzw. Maschinenbetrieb) im Halleninneren herstellen.
- Die Betriebstätigkeiten sind auf den Tageszeitraum zu beschränken. Pkw- Zufahrten durch Mitarbeiter vor 6 Uhr morgens sind aufgrund der überschrittenen zulässigen Maximalpegel an den fremdvermieteten Wohneinheiten in der Wettegasse 9 bzw. 9/1 nicht immissionsverträglich.

BETRIEBSERWEITERUNG

- Durch den um Lagerflächen erweiterten Betrieb werden an der Umgebungsbebauung zwar etwas höhere Beurteilungspegel verursacht als im Status Quo. Diese unterschreiten aber weiterhin die Immissionsrichtwerte der TA Lärm. Hierbei wird vorausgesetzt, dass die oben aufgeführten Maßnahmen umgesetzt werden.
- Da der Logistikbetrieb durch das Planvorhaben nicht erweitert werden soll, ergeben sich an den maßgeblichen Immissionsorten keine relevanten Erhöhungen der Beurteilungspegel im Vergleich mit den Berechnungsergebnissen aus dem Status Quo.

¹ Gemäß dem aktuellen Flächennutzungsplan befindet sich das Wohnhaus Wettegasse 13/2 innerhalb einer gemischten Baufläche. Zwischenzeitlich wurde die Liegenschaft durch die Fa. Köhler erworben.

² Gemäß dem aktuellen Flächennutzungsplan liegt der Riedweg 26 ebenfalls in einer gemischten Baufläche. Aufgrund der örtlichen Verhältnisse, der Art der Nebengebäude werden die drei Wohnhäuser Riedweg 20, 22, und 26 entsprechend ihrer tatsächlichen Nutzungs- und Gebietscharakteristik anhand der Immissionsrichtwerte eines allgemeinen Wohngebiets (WA) beurteilt.

WEITERE BEURTEILUNGSKRITERIEN DER TA LÄRM

- Das Maximalpegelkriterium der TA Lärm [1] wird an allen Immissionsorten in allen Szenarien zur Tageszeit eingehalten. Zur Nachtzeit erzeugen die Spitzenpegel durch das Türemschließen der Pkw Immissionskonflikte an den fremdvermieteten Wohneinheiten in der Wettgasse 9 und 9/1 (siehe Kapitel 8.1).
- Gegen den Anlagenzulieferverkehr sowie tieffrequente Geräuschemissionen bestehen weder im Status Quo noch im Erweiterungsfall Bedenken (siehe Kapitel 8.2 und 8.3).

EMPFEHLUNGEN FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

- Unter Berücksichtigung eines flächenbezogenen Schalleistungspegels (FSP) von 60 dB(A)/m², die nach DIN 18005 [14] für Gewerbeflächen anzunehmen sind, werden zur Tageszeit an der schutzwürdigen Umgebungsbebauung bzw. Baufenstern keine Immissionskonflikte erzeugt. Damit verfügt die gewerbliche Planfläche dem Sinne nach und im Gesamten über Gewerbegebietsqualitäten.
- Im Nachtzeitraum werden mit dem Ansatz der DIN 18005 [14] jedoch Immissionskonflikte erzeugt, weshalb empfohlen wird, die gewerblich genutzten Flächen für den Nachtzeitraum zu kontingentieren um Immissionskonflikten außerhalb des Plangebiets vorzubeugen.
- Die Vergabe der Emissionskontingente erfolgte nach den geltenden Optimierungsgrundsätzen (Staffelung zur schutzwürdigen Bebauung).
- Für die Teilflächen im Plangebiet wurden folgende Emissionskontingente (L_{EK}) ermittelt:

Teilfläche	Fläche in m ²	Emissionskontingent nachts L _{EK} , nachts in dB(A)/m ²
Teilfläche 1	1.604	53
Teilfläche 2	1.943	53
Teilfläche 3	7.196	49
Teilfläche 4	911	48

Tab. 1: Emissionskontingente

- **Die Karten zur Emissionskontingentierung sowie eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse sind in den Anlagen enthalten.**
- **Kapitel 10 enthält Textvorschläge und Hinweise zu den bebauungsplanrechtlichen Festsetzungen sowie Hinweise zum Umgang mit den Emissionskontingenten.**
- **Die Ergebnisse beziehen sich auf die genannten Emissionskontingente und auf die im Anhang dargestellten Flächen. Bei einer nachträglichen Veränderung der Gewerbeflächen (Lage, Größe, Zuschnitt) kann eine Überschreitung der Planwerte nicht ausgeschlossen werden.**

FAZIT

Sofern sich die Betriebszeit der Fa. KÖHLER auf den Tageszeitraum beschränkt und die Tore in der Werkstatt bei geräuschintensiven Tätigkeiten geschlossen bleiben, entsteht weder im Status Quo noch mit der derzeit in Betracht kommenden Betriebserweiterungs-Variante Immissionskonflikte an der umliegenden Bestandsbebauung. Die fremdvermieteten Wohnungen in der Wettgasse 9/1 sowie das Wohnhaus im Riedweg 26 reglementieren aus schalltechnischer Sicht den Betrieb, wobei die Emissionen auf dem Bestands-gelände hier maßgeblich sind.

Hinsichtlich der weiteren Entwicklung des Gewerbegebiets, d.h. der in den Modellrechnungen ungenutzten Gewerbeflächen, ergeben sich auch bei Vergabe eines flächenbezogenen Schallleistungspegels von 60 dB(A)/m², der nach DIN 18005 Gewerbegebiete charakterisiert, zur Tageszeit keine Immissionskonflikte. Mit Emissionskontingenten von unter 55 dB(A), wie im vorliegenden Fall umfassend für alle Flächen im Nachtzeitraum zutreffend, muss mit deutlichen Einschränkungen, insbesondere im Freiflächenverkehr (Logistik) gerechnet werden.

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

Die errechneten Immissionspegel sind in den Anlagen 1 – 4 in Form von Lärmkarten dokumentiert. Rechenlaufinformationen, Pegeltabellen, dokumentierte Schallausbreitrechnungen und Quelldaten sind in den darauf folgenden Anlagen enthalten.

2 Aufgabenstellung

Zur Sicherung des Standorts und der betrieblichen Erweiterung der KÖHLER Bauunternehmung GmbH in Wildberg, Ortsteil Sulz am Eck, soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden.

Um die Geräuschbelastung, die durch den bereits bestehenden sowie den zukünftigen erweiterten Betrieb an der umliegenden Wohnbebauung zu erwarten ist, beurteilen zu können, ist eine Schallimmissionsprognose zu erarbeiten.

Mit der vorliegenden Untersuchung wurde das vorangegangene Gutachten B19626_SIS_01 vom 04.07.2019 an den zwischenzeitlich veränderten Planstand zum Bebauungsplan angepasst. Die Untersuchung umfasst die folgenden, aus dem vorangegangenen Gutachten zum Teil übernommenen Arbeitsschritte:

- Erhebung aller immissionsrelevanter Betriebstätigkeiten für den STATUS QUO und die ERWEITERUNGSVARIANTE
- Erarbeiten der Emissionsansätze
- Erstellen eines digitalen, dreidimensionalen Simulationsmodells für die genannten Szenarien
- Schallausbreitungsrechnungen nach DIN EN ISO 9613-2 [6]
- Beurteilung der Rechenergebnisse nach TA Lärm [1]
- Ggf. Maßnahmenkonzeption bei Richtwertkonflikten
- Erarbeiten von Vorschlägen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan
- Berichtswesen

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Vorschriften wurden bei der Durchführung der Untersuchung berücksichtigt:

- [1] TA Lärm ,Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)', Juni 2017
- [2] 4. BImSchV - Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen ,Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes', Ausgabe Mai 2013 (BGBl. I Nr. 21 vom 02.05.2013 S. 973) Gl.-Nr.: 2129-8-4-3
- [3] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- [4] 16. BImSchV ,Verkehrslärmschutzverordnung', Juni 1990
- [5] RLS-90 ,Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen', 1990
- [6] DIN ISO 9613-2 ,Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien', Oktober 1999
- [7] DIN EN 12354-4 ,Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie', April 2001
- [8] DIN 4109, ,Schallschutz im Hochbau', Juli 2016
- [9] DIN 45 641 ,Mittelung von Schallpegeln', Juni 1990
- [10] DIN 45 645-1 ,Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen', Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Juli 1996
- [11] DIN 45 680 ,Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft', März 1997
- [12] DIN 45 681 ,Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen', März 2005, Berichtigung 2, August 2006
- [13] DIN 45691 ,Geräuschkontingentierung', Dezember 2006
- [14] DIN 18005-1 ,Schallschutz im Städtebau', Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [15] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 ,Schallschutz im Städtebau', Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987

- [16] Studie des BLfU: ‚Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz‘, 2007, 6. Auflage
- [17] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen ‚Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw‘, Merkblätter Nr. 25, August 2000
- [18] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: ‚Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere Verbrauchermärkten‘, 2005
- [19] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: ‚Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen‘, 2004
- [20] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: ‚Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen Baumaschinen‘, 2002
- [21] BImSchG, Bundes-Immissionsschutzgesetz ‚Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge‘ in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist

Weiter wurden folgende Grundlagen berücksichtigt:

- [22] Lageplan, Katasterplan, erhalten von Frau Heller-Böckle (KÖHLER Bauunternehmung GmbH) am 20.05.2019 und am 05.06.2019 via E-Mail
- [23] Betriebsaufnahme mit Durchführung von Schallpegelmessungen im Betrieb sowie Erhebung der Betriebsabläufe am 04.06.2019, Angaben von Herrn Köhler (KÖHLER Bauunternehmung GmbH) im Zuge der Betriebsaufnahme erhalten
- [24] Vorabzug zum Bebauungsplan ‚Untersulzer Brühl‘, Stand 15.11.2022, erhalten von Frau Wilhelm (Netzwerk für Planung und Kommunikation) am 01.12.2022 via E-Mail
- [25] Flächennutzungsplan der Stadt Wildberg, online unter https://www.wildberg.de/fileadmin/Dateien/Dateien/Leben_Wohnen/Bauen_Wohnen/WilFNPPPlanAusf.pdf zuletzt am 02.07.2019

- [26] Digitale topografische Karte TOP10 des Landesvermessungsamtes Baden-Württemberg
- [27] Schallimmissionsprognose B19626_SIS_01 der rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG vom 04.07.2019 zum Planvorhaben der Fa. KÖHLER bzw. für das Bebauungsplanverfahren

4 Örtliche Verhältnisse und Immissionsorte

Die KÖHLER Bauunternehmung GmbH betreibt in der Wettegasse 9 in 72218 Wildberg ein Bauunternehmen. Um für die Bestandsfirma und das Erweiterungsvorhaben der Fa. KÖHLER Planungssicherheit zu schaffen, soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Im Untersuchungsgebiet sind keine Bebauungspläne vorhanden.

Gemäß dem aktuellen Flächennutzungsplan der Stadt Wildberg befindet sich die Fa. KÖHLER innerhalb einer gemischten Baufläche (M), die sich im Westen, Süden und Osten fortsetzt (siehe Abb. 1). Das Betriebsgrundstück wird vom Agenbach geteilt ist über eine Brücke verbunden.

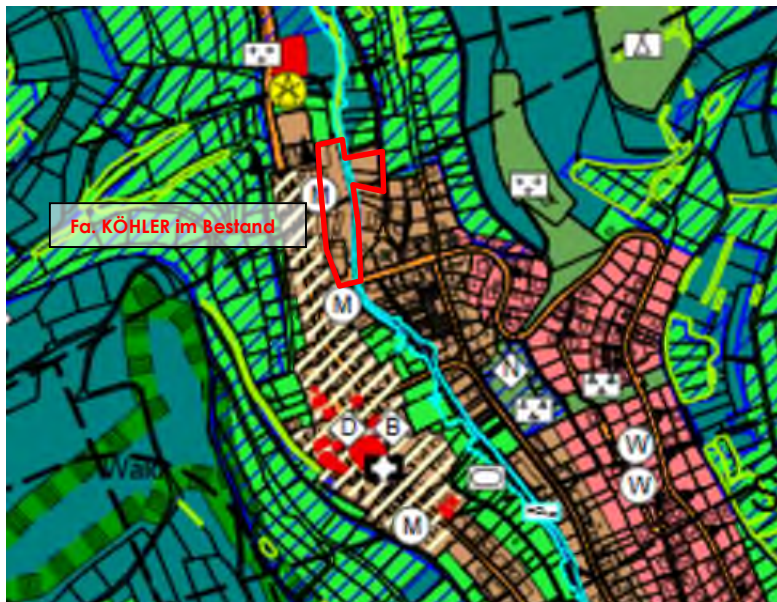


Abb. 1: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Wildberg, mit Darstellung des Betriebsgrundstücks der Fa. KÖHLER und der umliegenden Gebietsnutzungen [25]

Innerhalb der gemischten Baufläche befinden sich, abgesehen vom Firmengrundstück, Wirtschafts- und Wohngebäude in einem räumlichen Zusammenhang. Lediglich in einem Teilbereich im Osten, im Riedweg 20, 22 und 26, entspricht die tatsächlich vorhandene Nutzung der eines allgemeinen Wohngebiets (WA).

Bei der nächstgelegenen Wohnbebauung handelt es sich um vorrangig um 3-geschossige Wohnhäuser. Gemäß Betreiber Auskunft werden jeweils das 2. OG der Wohn- und Bürogebäude in der Wettegasse 9 und 9/1 als Wohnung fremdvermietet. In den unteren Geschossen (EG und 1.OG) befinden sich Büroräume der Fa. KÖHLER. Ausgehend

von der Fa. KÖHLER auf ca. 442 – 443 m ü. NN liegt die Bebauung in der Unteren Straße rund 10 m höher.

Der vorgesehene Bebauungsplan [24] sieht die folgende Gebietsaufteilung vor:



Abb. 2: Vorentwurf zum Bebauungsplan 'Untersulzer Brühl' [24]

Über die Fa. KÖHLER hinaus konnten im Zuge der Ortsbegehung in relevanter Entfernung zu den vorliegend maßgeblichen Immissionsorten keine weiteren immissionsrelevanten gewerblichen Anlagen ausgemacht werden.

Nachfolgend sind die betrachteten Immissionsorte mit der zugrunde gelegten Schutzwürdigkeit aufgelistet:

- IO 1: Whs. Untere Straße 52 (MD) – 3-geschossig
- IO 2: Whs. Untere Straße 50 (MD) – 3 geschossig
- IO 3: Whs. Untere Straße 40 (MD) – 3 geschossig
- IO 4: WBüro Wettegasse 9/1 (MI), Südfassade – 3-geschossig
- IO 5: WBüro Wettegasse 9/1 (MI), Ostfassade – 3-geschossig
- IO 6: WBüro Wettegasse 9 (MI) – 3-geschossig
- IO 7: Whs. Wettegasse 13/2 (MI), Südfassade – 3-geschossig
- IO 8: Whs. Wettegasse 13/2 (MI), Nordfassade – 3-geschossig
- IO 9: Whs. Wettegasse 15/1 (MI) – 3-geschossig
- IO 10: Whs. Wettegasse 19 (MD) – 3-geschossig
- IO 11: Whs. Wettegasse 14 (MD) – 3-geschossig
- IO 12: Whs. Riedweg 26 (WA) – 3-geschossig
- IO 13: Wettegasse 7 (MD) – 3-geschossig
- IO 14: Whs. Riedweg 20 (WA) – 3-geschossig
- IO 15: Baufeld Flurstück 2656 (MI) – 3-geschossig
- IO 16: Baufeld Flurstück 2653 (MI) – 3-geschossig

Die örtlichen Verhältnisse einschließlich der maßgeblichen Immissionsorte sind in Anlage 1 dargestellt.

5 Immissionsrichtwerte und ergänzende Bestimmungen der TA Lärm

5.1 Immissionsrichtwerte

Für die schalltechnische Beurteilung von Betriebs- und Anlagengeräuschen wird als maßgebliche Richtlinie die TA Lärm [1] herangezogen. Danach ist der Beurteilungspegel 0,5 m vor geöffnetem Fenster des nächstgelegenen schutzbedürftigen Aufenthaltsraums im Sinne der DIN 4109 zu bestimmen. Zu den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen zählen Wohnräume und -dielen, sämtliche Schlafräume, Büro-, Praxis- und Unterrichtsräume.

Die unten aufgeführten Immissionsrichtwerte (IRW) sind nicht innerhalb von Hausgärten, Terrassen o.ä. einzuhalten, sondern ausschließlich am Gebäude selbst. Nach TA Lärm [1] werden alle tagsüber entstehenden Geräusche auf den Tageszeitraum von 6 – 22 Uhr bezogen. In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten und Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit von 6 dB („Ruhezeitzuschläge“) zu berücksichtigen.

Die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit lauten

werktags: morgens von 6–7 Uhr und abends von 20–22 Uhr

sonn-/ feiertags: morgens von 6–9 Uhr, mittags von 13–15 Uhr und abends von 20–22 Uhr.

Zur Nachtzeit von 22 – 6 Uhr gilt nach TA Lärm [1] ein Beurteilungszeitraum von nur 1 h, die so genannte ‚lauteste volle Nachtstunde‘.

Der Immissionsrichtwert für regelmäßige Ereignisse gilt auch dann als überschritten, wenn er durch kurzzeitige Geräuschspitzen um mehr als 30 dB zur Tages- oder mehr als 20 dB zur Nachtzeit überschritten wird.

Zusammengefasst gelten nach TA Lärm [1] bei regelmäßig einwirkenden Anlagengeräuschen für schutzbedürftige Nachbarbebauungen folgende Richtwerte:

Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ‚regelmäßige Ereignisse‘	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Zulässige Maximalpegel in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Gebietsausweisung				
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SO)	45	35	75	55
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55
Allg. Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgeb. (WS)	55	40	85	60
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)	60	45	90	65
Urbanes Gebiet (MU)	63	45	93	65
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70
Industriegelände (GI)	70	70	100	90

Tab. 1 : Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel der TA Lärm für ‚regelmäßige Ereignisse‘

Nach TA Lärm [1] gelten für sog. ‚**seltene Ereignisse**‘, d.h. Ereignisse, die an höchstens 10 Tagen oder Nächten im Jahr auftreten, folgende für Wohn- und Mischgebiete gleich hohe Richtwerte:

Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ‚seltene Ereignisse‘	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Zulässige Maximalpegel in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Gebietsausweisung				
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SO)	70	55	90	65
Reine Wohngebiete (WR)	70	55	90	65
Allg. Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgeb. (WS)	70	55	90	65
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)	70	55	90	65
Urbanes Gebiet (MU)	70	55	90	65
Gewerbegebiete (GE)	70	55	95	70
Industriegelände (GI)	keine	keine	keine	keine

Tab. 2 : Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel der TA Lärm für ‚seltene Ereignisse‘

Immissionsrichtwerte innerhalb von Gebäuden

Sind betriebsfremde, schutzbedürftige Aufenthaltsräume im Sinne der DIN 4109 [8] baulich mit gewerblich genutzten Räumen bzw. Anlagen verbunden, so gelten ergänzend folgende Anforderungen:

- Immissionsrichtwert in Aufenthaltsräumen tags / nachts: $L_{Aeq} = 35 \text{ dB(A)} / 25 \text{ dB(A)}$

- zulässiger Maximalpegel in Aufenthaltsräumen tags / nachts: $L_{\max} = 45 \text{ dB(A)} / 35 \text{ dB(A)}$

Treten Richtwertüberschreitungen auf, dürfen keine passiven Lärmschutzmaßnahmen getroffen werden. Nur aktive Schutzmaßnahmen sind zulässig, wie z.B. Wälle und Wände.

Gemengelage nach TA Lärm

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Dorf-, Kern- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Gleichwohl ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird.

Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriegebiete andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde. Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung zur Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Betriebsgrundstück und die Nutzung von Abschirmungsmöglichkeiten Rechnung zu tragen.

Vor-, Zusatz und Gesamtbelastung / Irrelevanzkriterium nach TA Lärm

Nach den Bestimmungen der TA Lärm [1] ist am Immissionsort die Summe aller Anlagen-geräusche zu betrachten und mit dem jeweiligen Immissionsrichtwert zu vergleichen. Die Schallimmissionen werden als Gesamtbelastung bezeichnet und setzen sich zusammen aus z.B. den Geräuschen einer neuen Anlage (Zusatzbelastung) und den Immissionen bereits vorhandener Anlagen (Vorbelastung).

Der Immissionsrichtwert kann nach Kapitel 3.2 der TA Lärm [1] von der neuen zu beurteilenden Anlage ausgeschöpft werden, sofern die Vorbelastung anderer Anlagen an den maßgeblichen Immissionsorten keine pegelerhöhende Wirkung hat.

Wirken sich bereits bestehende Anlagen jedoch vorbelastend aus, kann die Vorbelastung messtechnisch oder rechnerisch bestimmt werden. Alternativ kann nach Kapitel 3.2.1, Absatz 2 der TA Lärm [1] vorgegangen werden. Danach stellt ein Immissionsbeitrag zur Gesamtbelastung keine Relevanz dar, sofern er die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreitet. Das heißt, bei Betrachtung einer einzelnen Anlage muss der durch ihn verursachte Immissionsanteil mindestens 6 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert liegen, damit auf die Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden kann.

5.2 Anlagenzielverkehr

Geräusche des betriebsbedingten An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern zum Rand des Betriebsgrundstücks in Mischgebieten, allgemeinen und reinen Wohngebieten, sowie in Kurgebieten sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, sofern

1. sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
2. keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
3. die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [4] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese drei Kriterien gelten kumulativ. Das heißt, erst wenn alle drei Kriterien zutreffen, sind organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung der durch den Anlagenzielverkehr verursachten Geräusche zu treffen. Die Verkehrsgeräusche auf den öffentlichen Verkehrswegen sind nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) [5] zu berechnen und anhand der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] zu beurteilen.

5.3 Tieffrequente Schallimmissionen

Nach TA Lärm [1] sind tieffrequente Geräuschimmissionen im Sinne der DIN 45680 [11] zu vermeiden. Geräusche werden danach als tieffrequent bezeichnet, wenn ihre vorherrschenden Energieanteile unter 90 Hz liegen. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die Diffe-

renz der C- und A-bewerteten Mittelungspegel ³, insbesondere in geschlossenen Innenräumen ⁴, mehr als 20 dB beträgt. Bei Erfüllung dieses Kriteriums ist eine Terzband- oder FFT-Analyse durchzuführen. Hierbei sind die unbewerteten, linearen Beurteilungspegel der Terzbänder von 10 Hz bis 80 Hz ⁵ zu ermitteln und mit den Hörschwellenpegeln zu vergleichen.

In diesem Fall wird das weitere Analyseverfahren in folgende Fälle unterteilt:

- a) Es liegt ein deutlich hervortretender Einzelton gemäß Abschnitt 5.5.2 der DIN 45680 [11] vor (hinreichende Bedingung: Der betreffende Terzpegel muss mindestens 5 dB zu den benachbarten Terzpegeln exponieren)
- b) Es liegt kein deutlich hervortretender Einzelton vor

Im Fall a) ist der Terzpegel mit dem entsprechenden Hörschwellenpegel unter Berücksichtigung der Differenzen ΔL_1 bzw. ΔL_2 der Tabelle 1 des Beiblattes 1 zur DIN 45680 [11] zu vergleichen. Liegt die betreffende Terzpegeldifferenz über dem entsprechenden Anhaltswert nach Tabelle 1 des Beiblattes 1 der DIN 45680 [11], so liegen tieffrequente Geräuschimmissionen vor.

Im Fall b) ist der Beurteilungspegel L_r zu bilden, aus der energetischen Summe aller A-bewerteten Terzpegel zwischen 10 Hz und 80 Hz, wobei nur die Terzpegel heranzuziehen sind, die ihrerseits über dem entsprechenden Hörschwellenpegel liegen. Liegt der Terz-Beurteilungspegel L_r [dB(A)] über dem Anhaltswert der Tabelle 2 des Beiblattes 1 zur DIN 45680 [11], so liegen tieffrequente Geräuschimmissionen vor.

³ Bei kurzzeitigen Geräuschspitzen wird stattdessen die Differenz der C- und A-bewerteten Maximalpegel analog geprüft.

⁴ Dort werden tieffrequente Geräuschimmissionen durch Bauteile, deren Schalldämm-Maß bei tiefen Frequenzen deutlich geringer ist als im mittel- und hochfrequenten Bereich, verstärkt. Solche Bauteile sind bei üblicher Bauweise vor allem Fenster und Verglasungen, welche in den tiefen Frequenzen eine geringe Schalldämmung besitzen und dadurch – ähnlich eines Tiefpassfilters – die mittel- und hochfrequenten Schallanteile wegdämmen, die tiefen aber nur schwach reduziert in die Räume einstrahlen. Daher sollte das Tieffrequenz-Kriterium bei geschlossenen Fenstern im Innern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen geprüft werden.

⁵ In Sonderfällen, wenn Geräusch bestimmende Anteile diesem Frequenzbereich dicht benachbart sind, kann dieser Bereich um eine Terz nach oben (100 Hz) oder unten (8 Hz) erweitert werden.

6 Anlagenbeschreibung

Die Fa. KÖHLER beabsichtigt die Erweiterung Ihres Bauunternehmens in der Wettegasse 9 in 72218 Wildberg um einen Lagerplatz inkl. Kran. Damit sollen insbesondere die logistischen Prozesse vereinfacht bzw. optimiert werden. Eine Erhöhung des Umschlags bzw. des täglichen Fahrzeugaufkommens ist gemäß Betreiberangabe zunächst nicht vorgesehen. Die Planungen zur Erweiterung sind noch nicht weiter konkretisiert. Um den Firmenstandort zu sichern und die Erweiterung zu ermöglichen, soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden (siehe Kapitel 4).

Die Betriebserweiterung wird im nördlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans verfolgt. Der südliche Bereich soll als Mischgebiet ausgewiesen werden.

Die Fa. KÖHLER wurde als Bauunternehmen 1962 am heutigen Firmenstandort gegründet und ist im Bereich Gewerbe-/Industriebau, Wohnungsbau, privates Bauen und öffentliches Bauen tätig. Die überwiegenden Tätigkeiten werden direkt auf den Baustellen ausgeübt. Die nachfolgende Betriebsbeschreibung basiert auf der Betriebsaufnahme und den Auskünften des Betreibers zum maximalen Status Quo [23].

Als Regelbetriebszeit wurde der Zeitraum von 6 - 18 Uhr angegeben. Nach 20 Uhr bzw. in den Nachtstunden finden keine Betriebstätigkeiten statt.

Das Bauunternehmen beschäftigt rund 80 Mitarbeiter und ca. 100 Subunternehmer, die Großteils direkt auf die Baustelle fahren. Am Betriebsstandort werden 7 eigene Lkw abends abgestellt und morgens wieder durch die Mitarbeiter in der Regel ohne Ladevorgänge abgeholt. Die Ausfahrten erfolgen im ‚Kreisverkehr‘ über die Brücke. Die Baustoffe (o.Ä.) werden dann auf dem Weg zu den Baustellen verladen.

Weiterhin fahren zwischen 6-7 Uhr 20 Transporter morgens mit Mitarbeitern zu, welche mit Arbeitsmitteln, bzw. Baumaterialien mit einem Diesel-Stapler bzw. mit dem Kran auf dem Lagerplatz beladen werden. 30 Mitarbeiter plus 20 Subunternehmer fahren morgens mit dem Auto zu und steigen in die Transporter mit ein. Teilweise werden die Mitarbeiter mit den Transportern auch zuhause abgeholt. Die Transporter werden von den Mitarbeitern abends wieder mit nach Hause genommen ohne an den Firmenstandort zurückzukehren. Zwischen 16:30 – 17:30 Uhr kehren die Lkw in der Regel von den Baustellen zurück. Teilweise werden diese mit dem Stapler wieder entladen.

Zulieferbetriebe fahren mit maximal 2-3 Lkw pro Tag Stahl, Schalung, Zubehörteile und Ersatzteile für die Werkstatt, o.Ä. zu. Diese werden ebenfalls mit dem Stapler in je rund 10 min entladen.

Hin- und wieder werden kleinere Mengen an Reststoffen (Folie, Holz, Metall, Rest, Bauschutt) von den Baustellen zugefahren und in die vorhandenen Container gekippt. Die beiden Bauschuttcontainer stehen dabei auf dem nördlichen Betriebsgelände westlich des Agenbachs. Die 4 Container für Folie, Holz, Metall und Rest stehen auf dem östlichen Bestands-Lagerplatz. Bei den Containern handelt es sich um Abroll-Container.

Sobald die Container voll sind und gerade ein Lkw verfügbar ist, werden diese abgefahren, der Inhalt entsorgt und leer wieder zugefahren. Pro Tag finden im Zeitfenster zwischen 7-15 Uhr maximal 2 Containerwechsel statt.

Die Fa. KÖHLER hält für eigene Reparaturen eine Werkstatt mit 2-3 Mitarbeitern vor. Diese kümmern sich um den eigenen Maschinenpark. In der Werkstatt finden neben lauterem auch leisere händische Tätigkeiten statt. Teilweise werden Reifen gewechselt, Metall bearbeitet (Dengeln) und geschweißt. Der Kompressor befindet sich in einem separaten nach außen geschlossenen Raum. Die Belüftung erfolgt über die Raumlufte und die angrenzende Halle. Der Betrieb des Kompressors wird daher als immissionsirrelevant eingestuft.

Die übrigen Betriebsgebäude werden als Lagerfläche verwendet. Die Fahrwege und die betrieblichen Verhältnisse sind in Anlage 1 dargestellt.

7 Ausbreitungsberechnungen

7.1 Berechnungsverfahren

Die Schallausbreitungsrechnungen wurden nach DIN ISO 9613-2 [6] mit dem Programmsystem SoundPLAN durchgeführt. Für die Digitalisierung der Bodenverhältnisse, aller umliegenden Gebäude, der topografischen Verhältnisse und der Schallquellen wurden die zur Verfügung gestellten Planunterlagen herangezogen.

Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet das Programmsystem unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

Abstrahlende Außenbauteile

Die Schallleistung der Außenbauteile errechnet sich nach der in der DIN EN 12354-4 [7] genannten Beziehung, wonach der Rauminnenpegel, das Schalldämm-Maß des Bauteils, der Schallfeldübergang von einem Diffusfeld ins Freie und die Fläche des Bauteils berücksichtigt werden. Die Bauteile werden in Segmente aufgeteilt, für ein Segment ergibt sich der Schallleistungspegel nach der folgenden Gleichung:

$$L_W = L_{p,in} - C_d - R' + 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

mit : L_W Schallleistungspegel des schallabstrahlenden Segments in dB(A)
 $L_{p,in}$ der Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Segments (Rauminnenpegel) in dB(A)
 C_d der Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Segment
 R' das Bau-Schalldämm-Maß für das Segment in dB
 S die Fläche des Segments in m²
 S_0 die Bezugsfläche in m², $S_0 = 1 \text{ m}^2$

Der Diffusitätsterm C_d wird wie folgt gewählt:

Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche	6 dB
Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche	3 dB
Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche	5 dB
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche	3 dB
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche	0 dB

Tab. 3 : Der Diffusitätsterm C_d nach DIN EN 12354-4

Ermittlung der Immissionspegel

Der an einem Aufpunkt auftretende äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind, L_{fT} (DW), ist für jede Punktquelle und ihre Spiegelquellen in den acht Oktavbändern (63 Hz – 8 kHz) wie folgt zu berechnen:

$$L_{fT} (DW) = L_W + D_c - A$$

mit :

L_W	Oktavband-Schallleistungspegel der einzelnen Quelle in dB
$L_{fT} (DW)$	Äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind am Aufpunkt
D_c	Richtwirkungskorrektur in dB
	Beschreibt, um wie viel der von einer Punktquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in einer festgelegten Richtung vom Pegel einer ungerichteten Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel L_W abweicht.
A	Oktavbanddämpfung in dB

Der Dämpfungsterm A ist gegeben durch:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit :

A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung auf Grundlage vollkugelförmiger Ausbreitung
A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
A_{misc}	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)

Der äquivalente ,A'-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L_{AT} (DW) ergibt sich durch Addition der einzelnen Pegel jeder Punktschallquelle und ihrer Spiegelquelle für jedes Oktavband aus:

$$L_{AT} (DW) = 10 \cdot \lg \left\{ \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^8 10^{0,1 [L_{fT} (ij) + A_f (j)]} \right] \right\} \quad \text{in dB(A)}$$

mit :

n	Anzahl der Beiträge i
i	Schallquellen und Ausbreitungswege
j	Index, der die acht Oktavbandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz angibt
A	die genormte ,A'-Bewertung

Der ,A'-bewertete Langzeit-Mittelungspegel L_{AT} (LT) ist wie folgt zu berechnen:

$$L_{AT} (LT) = L_{AT} (DW) - C_{met}$$

mit : C_{met} Meteorologische Korrektur
Die meteorologische Korrektur wurde mit folgenden, nach [3] für günstige Schallausbreitungsbedingungen empfohlenen Konstanten programmiert errechnet:
6 – 22 Uhr: $C_0 = 0$ dB
22 – 6 Uhr: $C_0 = 0$ dB

Ermittlung der Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel ist ein Maß für die durchschnittliche Geräuschbelastung während der Beurteilungszeiträume, siehe Kapitel 5.1.

Der Teilbeurteilungspegel $L_{r,i}$ ermittelt sich aus dem jeweiligen Immissionspegel und dessen Einwirkdauer in Bezug auf den Beurteilungszeitraum. Aus der energetischen Summe aller Teilbeurteilungspegel wird der (Gesamt-)Beurteilungspegel L_r gebildet, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Nach DIN 45 641 [8] bzw. DIN 45 645-1 [10] wird der Beurteilungspegel aus dem oben genannten Immissionspegel $L_{AT} (LT)$ den Teilzeiten T_j und den Zuschlägen K_j gebildet.

$$L_r = 10 \cdot \lg \left(1/T_r \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,j} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right) \quad \text{in dB(A)}$$

mit : L_r (Gesamt-)Beurteilungspegel
 T_r Beurteilungszeitraum tags $T_r = 16$ h von 6 Uhr - 22 Uhr, nachts $T_r = 1$ h ‚lauteste volle Nachtstunde‘
 T_j Teilzeit j
 N Anzahl der gewählten Teilzeiten
 L_{Aeq} Mittelungspegel während der Teilzeit T_j
 $K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach Nr. A.3.3.5 der TA Lärm in der Teilzeit T_j
 $K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.3.3.6 der TA Lärm in der Teilzeit T_j
 $K_{R,j}$ Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) nach Nr. 6.5 der TA Lärm

7.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

Die vorliegende Geräuschimmissionsprognose wurde auf Basis eines dreidimensionalen Geländemodells mit dem Programmsystem SoundPLAN erstellt.

Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgten nach den Bestimmungen der DIN ISO 9613-2 [6]. Die schalltechnische Beurteilung wurde nach TA Lärm [1] vorgenommen. Dabei handelt es sich um eine detaillierte Geräuschimmissionsprognose nach Anhang 2.3 der TA Lärm [1]. Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgten frequenzabhängig.

Das gesamte Betriebsgelände und die nahe gelegenen Straßen und Parkplätze wurden als schallharter Untergrund mit dem Bodenfaktor $G = 0,0$ für 100 % Reflexion gemäß DIN ISO 9613-2 [6] belegt. Die außerhalb gelegen Grünflächen wurden mit einem Bodenfaktor von $G = 1,0$ für 0 % Reflexion ausgestattet.

Das Simulationsmodell basiert auf einem dreidimensionalen Geländemodell. Im Einzelnen wurden die nachfolgend aufgeführten Rechenansätze gewählt.

Die täglichen Abläufe und die immissionsrelevanten Geräuschquellen sind in Kapitel 6 beschrieben. Für die bewegten Geräuschquellen - hier der Parkplatz- und Lieferverkehr, die Ladetätigkeiten per Dieselstapler - wurden Schallleistungspegel aus verschiedenen Fachstudien der Landesämter für Umweltschutz herangezogen [16] - [20].

LKW- und Transporter Verkehr:

Für den LKW- Verkehr wurde gemäß [19] mit einem linienbezogenen Schallleistungspegel in Höhe von 63 dB(A)/mh gerechnet, bezogen auf 1 Fahrt und eine Stunde. Für die Transporterfahrten wurde ein typischer linienbezogener Schallleistungspegel in Höhe von 58 dB(A)/mh angesetzt. Die Werte beinhalten bereits den Impulzzuschlag durch das angewandte Taktmaximalverfahren. Die Fahrwege wurden als Linienschallquellen in 1 m Höhe über Grund angesetzt und sind im Lageplan in Anlage 1 ff. dargestellt. Die anderen Geräusche, die beispielsweise durch die Betriebsbremse, Luftdruckausstöße, das Türenschlagen und den Motorstart entstehen, wurden in Form einer Punktschallquelle am Rangierpunkt berücksichtigt. Die Berechnung des resultierenden Emissionswertes dieser ‚Nebengeräusche‘ (NG) ist in Anlage 41 dokumentiert.

Wie in Kapitel 6 beschrieben, wird durch die Erweiterung keine Zunahme des Logistikverkehrs erwartet, lediglich eine andere Verteilung. Detailplanungen stehen aber noch nicht fest.

Fahrzeugverkehr Lkw und Transporter	Schallleistungs- pegel L'_w in dB(A)/mh	Impuls- zuschlag K_i in dB(A)	Anzahl bzw. Einwirkdauer T_e
STATUS QUO			
Lkw (Zulieferbetriebe) Ab- und Zufahrt	63,0	enthalten	3 (6-8 Uhr)
Lkw- Abfahrt (Kreisverkehr)	63,0	enthalten	7 (6-7 Uhr)
Lkw- Zufahrt (Kreisverkehr)	63,0	enthalten	7 (17-18 Uhr)
Lkw- Abfahrt (Containerwechsel)	63,0	enthalten	2 (7-15 Uhr)
Lkw- Zufahrt (Containerwechsel)	63,0	enthalten	2 (7-15 Uhr)
Transporter (zum Beladen)	58,0	enthalten	10 (6-7 Uhr)
Transporter (Kreisverkehr)	58,0	Enthalten	2 (6-7 Uhr)

Tab. 4: Schallquellen im Freien – FAHRZEUGVERKEHR STATUS QUO

Fahrzeugverkehr Lkw und Transporter	Schallleistungs- pegel L'_w in dB(A)/mh	Impuls- zuschlag K_i in dB(A)	Anzahl bzw. Einwirkdauer T_e
ERWEITERUNGSVARIANTE			
Lkw (Zulieferbetriebe) Ab- und Zufahrt	63,0	enthalten	3 (6-8 Uhr)
Lkw- Abfahrt (Kreisverkehr bzw. nördli- cher Lagerplatz)	63,0	enthalten	7 (6-7 Uhr)
Lkw- Zufahrt (Kreisverkehr bzw. nördli- cher Lagerplatz)	63,0	enthalten	7 (17-18 Uhr)
Lkw- Abfahrt (Containerwechsel)	63,0	enthalten	2 (7-15 Uhr)
Lkw- Zufahrt (Containerwechsel)	63,0	enthalten	2 (7-15 Uhr)
Transporter (zum Beladen)	58,0	enthalten	10 (6-7 Uhr)
Transporter (Kreisverkehr)	58,0	enthalten	2 (6-7 Uhr)

Tab. 5: Schallquellen im Freien – FAHRZEUGVERKEHR ERWEITERUNGSVARIANTE

Betrieb des Diesel-Staplers im Freien:

Wie in Kapitel 6 beschrieben, wird der Stapler morgens zum Beladen der abfahrenden Transporter mit max. 2 Paletten pro Fahrzeug und abends zum Abladen eingesetzt. Weiterhin werden die zuliefernden Lkw mittels Stapler entladen. Der Ladebereich bzw. die Fahrten der Stapler wurden in 1m Höhe über Grund angesetzt. Die angesetzte Schallleistung entspricht dem mittleren Maximalwert zahlreicher eigener Messungen und Literaturangaben.

Diesel-Stapler STATUS QUO, ERWEITERUNGSVARIANTE	Schallleistungspegel L_w in dB(A)	Ton- zuschlag K_T in dB	Impuls- zuschlag K_I in dB	Einwirkzeit T_e
Diesel-Stapler	102,0	-	3	30 min (6-7 Uhr) 60 min (17-18 Uhr)
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	102,0	-	3	10 min/h (6-9 Uhr)

Tab. 6: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – DIESEL-STAPLER

Kranbetrieb

Im Status Quo ist auf dem Lagerplatz ein stationärer Turmdrehkran vorhanden, der insbesondere zur Verladung von Schalungsteilen pro Tag max. 30 min eingesetzt wird. Für die Ausbreitungsrechnung wurde davon ausgegangen, dass der Kran der Richtlinie 2000/14/EG, Stufe II entspricht. Zur Berechnung der Schallleistung wurde eine vergleichsweise hohe Leistung von $P = 30$ kW angesetzt, womit sich ein Schallleistungspegel von $L_w = 98$ dB(A) ergibt.

Wie in Kapitel 6 beschrieben, wird von der Betriebsleitung vorgesehen, am Erweiterungslagerplatz einen zweiten Kran zu installieren.

Kranbetrieb STATUS QUO	Schallleistungspegel L_w in dB(A)	Ton- zuschlag K_T in dB	Impuls- zuschlag K_I in dB	Einwirkzeit T_e
Kranbetrieb	98,0	-	-	30 min (6-7 Uhr)

Tab. 7: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – KRANBETRIEB STATUS QUO

Kranbetrieb ERWEITERUNGSVARIANTE	Schallleistungspegel L_w in dB(A)	Ton- zuschlag K_T in dB	Impuls- zuschlag K_I in dB	Einwirkzeit T_e
Kranbetrieb	98,0	-	-	30 min (6-7 Uhr)
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	98,0	-	-	30 min (6-7 Uhr)

Tab. 8: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – KRANBETRIEB ERWEITERUNGSVARIANTE

Mitarbeiterparkplatz:

Die Geräusche, die von den Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen für die Mitarbeiter ausgehen, wurden nach der Parkplatzlärmstudie [16] berechnet. Für die Zuschläge wur-

den gemäß [16] die Werte für einen Mitarbeiter- und Besucherparkplatz angesetzt. Gemäß den Angaben des Betreibers wurde davon ausgegangen, dass morgens 50 Mitarbeiter (30 + 20 Subunternehmer) mit dem Pkw zur Arbeit kommen. Da die Betriebszeiten von 6-18 Uhr dauern, wurde davon ausgegangen, dass ein gewisser Anteil der Pkw bereits um kurz vor 6 Uhr, d.h. in der Nachtzeit, zufährt.

Im Status Quo sind auf dem Firmengelände ca. 25 Pkw-Stellplätze vorhanden. Es wurde davon ausgegangen, dass vor 6 Uhr 6 Pkw zufahren und sich der Parkplatz zwischen 6-7 Uhr füllt. Die weiteren Mitarbeiter parken entlang der öffentlichen Straßen, und werden damit hier nicht weiter berücksichtigt⁶.

Parkplätze STATUS QUO ERWEITERUNGS- VARIANTE	unbewerteter Schallleistungs- pegel L _w	darin enthaltene Zuschläge für				Anzahl der Fahr- zeugbewegungen	
		Park- platzart K _{PA}	Impulse K _I	Durch- fahranteil K _D	Straßen- ober- fläche K _{Stro}		
		in dB(A)				N	Zeitraum
Parkplatz Be- stand (25 Stellplätze)	83,99	0,00	4,00	3,01	0,00	6 19 25	5 – 6 Uhr 6 – 7 Uhr 18 - 19 Uhr

Tab. 9 : Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – PARKPLATZ

Werkstatt

Für einen maximalen geräuschintensiven Tag wurden von den Mitarbeitern bzw. der Geschäftsleitung in der Werkstatt die folgenden Tätigkeiten angegeben:

- Schrauben (Reifenwechsel) 4 Lkw à 15 min
- Blechbearbeitung (hämmern, dangeln) 2 h, davon 10 min reine Bearbeitungszeit
- Schweißen 1-2 h

Im Zuge der Betriebsaufnahme wurden während der extra simulierten Blechbearbeitung Schalldruckmessungen in der Werkstatthalle bei geöffneten Toren durchgeführt. Der Schallleistungspegel für den Reifenwechsel wurde der Tankstellenstudie der HLUG ent-

⁶ Ggf. sollen innerhalb des Mischgebiets zwischen der Wettegasse und dem Angerbach Flächen für die Firmenparkierung evtl. in einer Tiefgarage entstehen. Die Planungen hierzu sind jedoch noch nicht bekannt. Da sich die gewerblich induzierten Pkw-Fahrten auf den Tageszeitraum beschränken (müssen, siehe Kapitel 8) und die eigene Mischgebietsbebauung hierbei reglementierend und zugleich abschirmend wirkt, ist ein kritischer Beitrag zum Beurteilungspegel hier nicht zu erwarten, weshalb auf eine modellhafte Umsetzung hier zum aktuellen Stand verzichtet wurde.

nommen. Für die Berechnung des Teilinnenpegels durch das Schweißgerät wurden eigene Untersuchungen herangezogen.

Aufgrund der jeweils unterschiedlichen täglichen Betriebszeit der einzelnen Maschinen bzw. handwerklichen Tätigkeiten wurden alle Vorgänge einzeln zeitlich beurteilt und zu einem resultierenden mittleren Halleninnenpegel umgerechnet. Die Einzelwerte, Zuschläge und die zeitliche Bewertung sind in Anlage 40 dokumentiert.

Der flächenbezogene Schallleistungspegel der abstrahlenden Bauteilflächen wurde nach den Bestimmungen der EN 12354-4 [7] errechnet (siehe Kapitel 7.1). Der Flächenbezug „ $10 \lg S'$ “ wurde durch die maßstabsgerechte Einbindung der Flächen in das digitale, dreidimensionale Geländemodell programmintern vorgenommen. Die Torflächen wurden während des Ortstermins aufgemessen. Die Abstrahlung über die massiven Außenwände ist irrelevant und wurde daher in den Berechnungen vernachlässigt.

Werkstatt Abstrahlende Außenbauteile	Innenpegel L_i in dB(A)	Impuls-/ Ton- zuschlag K in dB	Schalldämm- Maß R'_w in dB	Tägliche Ein- wirkzeit T_e
STATUS QUO, ERWEITERUNGSVARIANTE				
Sektionaltor (2x)	86,8 (rechnerisch bezogen auf 12 h)	enthalten, siehe Anlage 40	25	6-18 Uhr

Tab. 10: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – WERKSTATT

8 Untersuchungsergebnisse

8.1 Beurteilungspegel

Für den Bebauungsplan und im Vorgriff auf das baurechtliche Genehmigungsverfahren wurde zur Beurteilung der zukünftigen Geräuschsituation ein Simulationsmodell erstellt, in welchem das Bauunternehmen der Fa. KÖHLER im Status Quo sowie in der Erweiterungsvariante einschließlich der jeweiligen betrieblichen Abläufe untersucht wurde. Da für die Betriebserweiterung noch keine konkreten Planungen existieren, wurden zusammen mit dem Betreiber Ansätze getroffen, die in Kapitel 7.2 entnommen werden können.

Weiterhin wurden für die gewerblich genutzten Flächen Emissionskontingente berechnet, wobei die Kontingente so vergeben wurden, dass die Bestandsfirma KÖHLER einschließlich des Erweiterungsvorhabens immissionsverträglich ist. Die verbleibenden Kontingente wurden auf die übrigen Flächen verteilt, so dass in der Summenbetrachtung keine unzulässigen Immissionen aus dem Gewerbegebiet hervorgehen. Das Gewerbegrundstück wurde in insgesamt 4 Teilflächen unterteilt. Zur besseren Orientierung wurden beim nachfolgenden Richtwertevergleich die Teilflächen genannt, die in der Modellrechnung durch den Betrieb der Fa. KÖHLER belegt sind.

Für die Modellierung wurde das Programmsystem SoundPLAN eingesetzt. Die an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen zu erwartenden Geräuschimmissionen wurden nach den Bestimmungen der DIN ISO 9613-2 [6] ermittelt und nach TA Lärm [1] beurteilt. Neben den Einzelpunktrechnungen wurden auch flächendeckende Schallausbreitungsrechnungen im relevanten Einwirkungsbereich der Fa. KÖHLER durchgeführt. In dieser Darstellung entstehen gegenüber den Einzelpunktrechnungen geringfügige Pegelabweichungen, bedingt durch den gewählten Rasterabstand und die Reflexionen an der jeweiligen Fassade. Für den Richtwertevergleich gelten daher nicht die in den Anlagen 2-3 und 5-6 gezeigten Außenlärmpegel, sondern die in den Anlagen 1 und 4 dokumentierten Beurteilungspegel.

Beurteilungspegel L_r für den STATUS QUO

Unter Berücksichtigung der Berechnungsvoraussetzungen aus Kapitel 7.2 und den Lärm-schutzmaßnahmen aus Kapitel 9 ergeben sich unter Berücksichtigung maximaler Be-triabsbedingungen an den maßgeblichen Immissionsorten für den STATUS QUO der Fa. KÖHLER folgende Beurteilungspegel (vgl. Anlage 1):

Richtwertevergleich für den Gesamtbetrieb		Gebiets- nutzung	Maßgebl. Geschoss	Prognostizierter Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Zulässiger Immis- sionsrichtwert TA Lärm in dB(A)	
STATUS QUO							
INr	Bezeichnung			Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Whs. Untere Straße 52	MD	2.OG	45	19	60	45
2	Whs. Untere Straße 50	MD	2.OG	52	21	60	45
3	Whs. Untere Straße 40	MD	2.OG	48	35	60	45
4	WBüro Wettegasse 9/1 (2.OG fremdvermietete Wohneinheit) Südfassade	MD	2.OG	51	45	60	45
5	WBüro Wettegasse 9/1 (2.OG fremdvermietete Wohneinheit) Ostfassade	MD	2.OG	58	42	60	45
6	WBüro Wettegasse 9 (2.OG fremdvermietete Wohneinheit)	MD	2.OG	49	42	60	45
7	Whs. Wettegasse 13/2 Südfassade	MD	2.OG	50	38	60	45
8	Whs. Wettegasse 13/2 Nordfassade	MD	2.OG	55	23	60	45
9	Whs. Wettegasse 15/1	MD	2.OG	52	33	60	45
10	Whs. Wettegasse 19	MD	2.OG	52	29	60	45
11	Whs. Wettegasse 14	MD	2.OG	44	24	60	45
12	Whs. Riedweg 26	WA	1.OG	53	22	55	40

Tab. 11: Beurteilungspegel im Vergleich zu Immissionsrichtwerten nach TA Lärm; grün: Einhaltung des Immissionsrichtwertes, rot: Überschreitung

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden bei Zugrundelegung maximaler Be-triabsbedingungen [23] die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] an der nächstgelegenen

schutzwürdigen Bestandsbebauung eingehalten bzw. unterschritten sofern die Werkstatttore bei geräuschintensiven Tätigkeiten geschlossen bleiben⁷.

Eine Geräuscheinwirkung anderer gewerblicher Anlagen auf die vorliegend maßgeblichen Immissionsorte wird ausgeschlossen, so dass auch bei Ausschöpfung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] durch die Fa. KÖHLER keine Immissionskonflikte erwartet werden.

Beurteilungspegel L_r für die ERWEITERUNGSVARIANTE (Fa. KÖHLER auf Teilfläche 2 und 3 des Bebauungsplans)

Unter Berücksichtigung der Berechnungsvoraussetzungen aus Kapitel 7.2 und den Lärmschutzmaßnahmen aus Kapitel 9 ergeben sich für maximale Betriebsbedingungen an den maßgeblichen Immissionsorten für die ERWEITERUNGSVARIANTE der Fa. KÖHLER folgende Beurteilungspegel (vgl. Anlage 4).

Zur Prüfung, ob für die geplante Gewerbefläche eine Emissionskontingentierung zu empfehlen ist, wurde das benötigte Emissionsvolumen der Fa. KÖHLER in ein Emissionskontingent von 64 dB(A)/m² (auf dem Bestandsgelände) im Tageszeitraum übersetzt. Damit können für die übrigen Gewerbeflächen Emissionskontingente von jeweils 60 dB(A)/m² im Tageszeitraum vergeben werden. Zur Nachtzeit wurden die Kontingente im Hinblick auf die Optimierungsgrundsätze (Staffelung zur schutzwürdigen Bebauung) vergeben. Aus diesen Emissionskontingenten wurden die zulässigen Immissionsanteile an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen ermittelt, die an den Immissionsorten außerhalb des Gewerbegebiets als spezielle Immissionsrichtwerte anstelle der sonst üblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] heranzuziehen sind⁸. Bei den Werten in Klammern handelt es sich um die Zusatzkontingente, die sich sektorenweise ergeben (siehe Anlage 30-35).

⁷ Eine Öffnung der Werkstatttore während geräuschintensiven Tätigkeiten innerhalb der Werkstatt, führt zu Immissionskonflikten an den fremdvermieteten Wohneinheiten in der Wettegasse 9/1.

⁸ Da in der Variantenbetrachtung zwei Teilflächen mit unterschiedlichen Kontingenten betroffen sind, wurde der zulässige Immissionsanteil anhand der Formel $L_{IK,ges} = 10 * \log(10^{0,1 * L_{IK,TF4}} + 10^{0,1 * L_{IK,TF6}})$ berechnet

Richtwertevergleich für den Gesamtbetrieb		Gebiets- nutzung	Maßgebl. Geschoss	Prognostizierter Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Zulässiger Immissionsanteil aus Kontingentierung in dB(A)	
ERWEITERUNGSVARIANTE				Tag	Nacht	Tag	Nacht
INr	Bezeichnung			Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Whs. Untere Straße 52	MD	2.OG	46	18	55,5 (+3)	41,6
2	Whs. Untere Straße 50	MD	2.OG	52	21	56,3 (+3)	42,0
3	Whs. Untere Straße 40	MD	2.OG	48	35	58,0	43,3
4	WBüro Wettegasse 9/1 (2.OG fremdvermietete Wohneinheit) Südfassade	MI	2.OG	50	45	60 ⁹	45 ¹¹
5	WBüro Wettegasse 9/1 (2.OG fremdvermietete Wohneinheit) Ostfassade	MI	2.OG	58	42	60 ¹¹	45 ¹¹
6	WBüro Wettegasse 9 (2.OG fremdvermietete Wohneinheit)	MI	2.OG	49	42	60 ¹¹	45 ¹¹
8	Whs. Wettegasse 13/2 Nordfassade	MI	2.OG	55	22	57,3 (+1)	42,8
10	Whs. Wettegasse 19	MD	2.OG	50	31	50,7 (+1)	36,7
12	Whs. Riedweg 26	WA	1.OG	53	23	51,4 (+3)	38,3
13	Whs. Wettegasse 7	MD	2.OG	44	35	59,8	44,9
14	Whs. Riedweg 20	WA	2.OG	51	25	50,1 (+3)	36,6
15	Baufeld Flurstück 2656	MI	2.OG	55	41	58,2 (+1)	43,5
16	Baufeld Flurstück 2653	MI	2.OG	52	38	55,8 (+1)	41,1

Tab. 12: Beurteilungspegel im Vergleich zu Immissionsrichtwerten nach TA Lärm; grün: Einhaltung des Immissionsrichtwertes, rot: Überschreitung

Wie die Berechnungsergebnisse für die Erweiterungsvariante zeigen, werden die berechneten Immissionskontingente durch den erweiterten Betrieb der Fa. KÖHLER auf den Teilflächen 2 und 3 eingehalten, sofern die Werkstatttore bei geräuschintensiven Tätigkeiten geschlossen bleiben¹⁰.

⁹ Da der Immissionsort innerhalb einer kontingentierten Fläche liegt, sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm hier maßgeblich

¹⁰ Eine Öffnung der Werkstatttore während geräuschintensiven Tätigkeiten innerhalb der Werkstatt, führt zu Immissionskonflikten an den fremdvermieteten Wohneinheiten in der Wettgasse 9/1.

Maximalpegel L_{max}

Nach TA Lärm [1] sind bei der Beurteilung der Immissionssituation auch kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) zu berücksichtigen. Der jeweilige Immissionsrichtwert darf tags um nicht mehr als $\Delta L = 30$ dB und nachts um nicht mehr als $\Delta L = 20$ dB überschritten werden (vgl. Kapitel 5.1). Im vorliegenden Fall werden die höchsten kurzzeitigen Geräuschspitzen typischerweise tags im Moment einer beschleunigten Lkw-Abfahrt mit einem Maximalpegel von $L_{W,max} = 110,0$ dB(A) verursacht. Nachts treten die höchsten Geräuschspitzen durch das Schließen von Kofferraumdeckeln mit $L_{W,max} = 99,5$ dB(A) auf den Parkplätzen auf.

Ausgehend von diesem Maximalpegel errechnen sich an den maßgeblichen Immissionsorten folgende Maximalpegel:

Maximalpegel- Vergleich		Gebiets- nutzung	Maßgebl. Geschoss	Prognostiziert L _{max} in dB(A)		zulässig	
STATUS QUO, ERWEITERUNGSVARIANTE							
INr	Bezeichnung			Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Whs. Untere Straße 52	MD	2.OG	63	46	90	65
2	Whs. Untere Straße 50	MD	2.OG	64	50	90	65
3	Whs. Untere Straße 40	MD	2.OG	71	62	90	65
4	WBüro Wettegasse 9/1 (2.OG fremdvermietete Wohneinheit) Südfassade	MI	2.OG	77	75	90	65
5	WBüro Wettegasse 9/1 (2.OG fremdvermietete Wohneinheit) Ostfassade	MI	2.OG	79	71	90	65
6	WBüro Wettegasse 9 (2.OG fremdvermietete Wohneinheit)	MI	2.OG	80	73	90	65
8	Whs. Wettegasse 13/2 Nordfassade	MI	2.OG	70	48	90	65
10	Whs. Wettegasse 19	MD	2.OG	67	55	90	65
12	Whs. Riedweg 26	WA	2.OG	63	49	85	60
13	Whs. Wettegasse 7	MD	2.OG	72	63	90	65
14	Whs. Riedweg 20	WA	2.OG	61	50	85	60
15	Baufeld Flurstück 2656	MI	1.OG	77	69	90	65
16	Baufeld Flurstück 2653	MI	2.OG	75	64	90	65

Tab. 13: Maximalpegel im Vergleich zu den Obergrenzen nach TA Lärm; grün: Einhaltung des Immissionsrichtwertes, rot: Überschreitung

Wie die Ergebnisse zeigen, ist zu erwarten, dass die nach TA Lärm [1] geltenden Spitzenpegelbegrenzungen an der umliegenden bestehenden Bebauung bzw. den Baufeldern innerhalb des Bebauungsplans ‚Untersulzer Brühl‘ eingehalten werden. Mitarbeiterzufahrten vor 6 Uhr sind damit nicht immissionsverträglich¹¹.

8.2 Anlagenzielverkehr

Wie in Kapitel 5.3 ausgeführt, sind die Geräuschemissionen, welche durch den Anlagenzielverkehr (AZV) auf öffentlichen Verkehrsflächen an den maßgeblichen Immissionsorten verursacht werden, separat nach den RLS-90 [5] zu berechnen und nach 16. BImSchV [4] zu beurteilen.

Im vorliegenden Fall entstehen durch die Fa. KÖHLER auf der öffentlichen Straße derzeit und gemäß Betreiberangaben auch zukünftig maximal Fahrbewegungen durch 12 Lkw, 12 Transporter und 50 Mitarbeiter zur Tageszeit. Die Fahrzeuge fahren über die Wettegasse auf das Betriebsgrundstück bzw. über den ‚Kreisverkehr‘ auf dem Betriebsgelände über die nun im Bebauungsplan öffentlich gewidmete hintere Wettegasse ab. Die damit an den maßgeblich betroffenen Wohnhäusern verursachte Beurteilungspegel ($L_r = 56 \text{ dB(A)}$ in der Unteren Straße 30 (MD) bzw. in der Wettegasse 19 (MD)) unterschreitet den Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [4] von 64 dB(A) zur Tageszeit um deutlich mehr als 3 dB. Damit kann die Erhöhung des Beurteilungspegels durch den Anlagenzielverkehr um 3 dB in Verbindung mit einer Überschreitung des Immissionsgrenzwertes sicher ausgeschlossen werden. Somit bestehen gegen den Anlagenzielverkehr aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken.

8.3 Tieffrequente Schallimmissionen

Tieffrequente Geräuschemissionen lassen sich im Rahmen der vorliegenden Prognose nicht feststellen, da das anzuwendende Rechenverfahren nach DIN ISO 9613-2 [6] einen Frequenzbereich von 63 Hz – 8000 Hz angibt und tieffrequente Geräuschemissionen

¹¹ Unter der Voraussetzung, dass die Mitarbeiter in einer Tiefgarage (siehe Vorentwurf zum zeichnerischen Teil zum Bebauungsplan [24] Stellplätze zugewiesen werden, können diese auch vor 6 Uhr angefahren werden. Eine oberirdische gewerbliche Nutzung der Stellplätze ist, wie im Bestand, kritisch zu werten.

nach DIN 45680 [11] in einem Frequenzbereich von 10 Hz – 80 Hz definiert sind. Nur durch Messungen am Immissionsort kann geprüft werden, ob tieffrequente Geräuschemissionen einwirken.

Im vorliegenden Fall sind diesbezüglich aufgrund der Art der Geräuschquellen (vorrangig Verkehrsgeräusche) keine Konflikte an den Immissionsorten zu erwarten.

9 Empfehlungen zum Lärmschutz

Für einen immissionsverträglichen Betrieb der Fa. KÖHLER sind die Werkstatttüre bei geräuschintensiven Tätigkeiten geschlossen zu halten.

Weiterhin ist ein Zufahren von Mitarbeitern vor 6 Uhr aufgrund der erzeugten Spitzenpegel z.B. beim Türeinschlagen nicht immissionsverträglich. Es sollte darauf geachtet werden, dass die Mitarbeiter erst ab 6 Uhr zufahren.

10 Empfehlungen zu textlichen Festsetzungen, Hinweise für den Bebauungsplan

10.1 Festsetzungen

Wie die Berechnungen zeigen, schöpft die Bestandsfirma KÖHLER bereits in großen Teilen die zulässigen Immissionsrichtwerte aus. Um den Betrieb abzubilden werden zur Tageszeit rund 64 dB(A)/m^2 benötigt. Für die übrigen Gewerbeflächen verbleibt hierdurch eine Immissionsreserve, mit der flächenbezogene Schallleistungspegel (FSP) von 60 dB(A)/m^2 vergeben werden können, ohne Immissionskonflikte an den schutzwürdigen Nutzungen zu generieren. Gemäß DIN 18005 [14] werden Gewerbegebiete mit einem FSP in dieser Höhe charakterisiert, womit aus gutachterlicher Sicht im vorliegenden Fall zur Tageszeit keine Emissionskontingentierung zu empfehlen ist.

Im Nachtzeitraum liegen jedoch im Sinne der DIN 18005 [14] keine Gewerbegebietsqualitäten vor, weshalb für diesen Zeitraum für das anstehende Bebauungsplanverfahren dagegen die Festsetzung von Emissionskontingenten empfohlen wird.

Zwar ist bei Kontingenten $< 55 \text{ dB(A)/m}^2$ bereits mit deutlichen Einschränkungen beim Freiflächenverkehr zu rechnen (vgl. Anlage 36-38), jedoch verfügen die beiden nördlichen Flächen (TF 1 und TF 2) tendenziell über ein größeres (schalltechnisches) Nutzungspotential als die südlicheren Flächen, was durch die Kontingentierung optimaler ausgenutzt werden kann.

Die hier beschriebenen Vorschläge zu den Festsetzungen im Bebauungsplan wurden aus Abschnitt 4.6 der DIN 45691 [13] übernommen, konkretisiert und tlw. ergänzt. In der Planzeichnung des Bebauungsplans sind die Grenzen der Teilflächen eindeutig festzusetzen. Im Anhang dieser Untersuchung sind die kontingentierten Teilflächen und deren Emissionskontingente dargestellt. Bei einer nachträglichen Veränderung der Teilflächen (Lage, Größe, Zuschnitt) oder bei einer Erhöhung der Kontingente kann eine Überschreitung der Planwerte nicht ausgeschlossen werden. Gemäß DIN 45691 [13] sind die Werte der Emissionskontingente in den textlichen Festsetzungen anzugeben. Dazu wird folgende Formulierung empfohlen:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe/Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle stehenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 nachts (22 - 6 Uhr) nicht überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.

Teilfläche	Fläche in m ²	Emissionskontingent nachts L _{EK, nachts} in dB(A)/m ²
Teilfläche 1	1.604	53
Teilfläche 2	1.943	53
Teilfläche 3	7.196	49
Teilfläche 4	911	48

Tab. 2: Emissionskontingente

Eine Richtungsabhängige Immissionsreserve besteht zur Nachtzeit nicht, weshalb auf die Definition von Zusatzkontingenten verzichtet wird.

Innenwirkung / Außenwirkung der Emissionskontingente

Die ermittelten Emissionskontingente sind nur auf die außerhalb des Plangebiets liegenden schutzwürdigen Nutzungen und Gebiete anzuwenden (Außenwirkung). Für Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes (Innenwirkung) gelten die allgemeinen Anforderungen der TA Lärm.

10.2 Hinweise für die Emissionskontingentierung

- Rücken schutzwürdige Nutzungen bzw. Gebiete in den Einwirkungsbereich der Emissionskontingentierung, darf dort die Gesamtimmission durch die Emissionskontingente und ggf. vergebene Zusatzkontingente keinesfalls größer als der jeweils zu beachtende Planwert sein. Der Planwert für diese neuen Immissionsorte ist unter Berücksichtigung ihres jeweiligen Schutzanspruches und der (jeweiligen) gewerblichen Vorbelastung zu bestimmen.
- Wenn Anlagen oder Betriebe andere kontingentierte Flächen in Anspruch nehmen (z.B. Nachbargrundstücke), ist eine erneute Inanspruchnahme dieser Emissionen öffentlich - rechtlich auszuschließen. Empfohlen wird die Eintragung einer entsprechenden Baulast im Baulastenbuch. Voraussetzung für eine Inanspruchnahme mehrerer kontingentierter Grundstücke durch einen Betrieb ist, dass die Genehmigungsbehörde eine „Summation“ gemäß Abschnitt 5 der DIN 45691 [13] nicht ausschließt (Regelfall).
- Der Einzelnachweis für ein lärmrelevantes Vorhaben im kontingentierten Plangebiet erfolgt üblicherweise im bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren. Bei einer lärmrelevanten Änderung oder Neuansiedelung eines Betriebes bzw. einer Anlage im Plangebiet sind
 - 1) über die Emissionskontingente und die zugehörigen Flächen des jeweiligen Vorhabens die Immissionsanteile an den maßgeblichen Immissionsorten zu ermitteln und
 - 2) im nächsten Schritt in der Regel durch eine ‚detaillierte Geräuschimmissionsprognose‘ nach Anhang 2.3 der TA Lärm [1] (fallbezogene Prognose) nachzuweisen, dass die Immissionsanteile für den konkreten Planungsfall des Vorhabens eingehalten werden können. Bei Überschreitung der zulässigen Immissionsanteile kann eine Einhaltung z.B. durch entsprechende Lärmschutzmaßnahmen erreicht werden.

11 Qualität der Untersuchung

Die vorliegende Untersuchung wurde nach Anhang 2.3 der TA Lärm [1] als detaillierte Prognose erstellt.

Die verwendeten Emissionsansätze basieren in der Hauptsache auf Emissionsansätzen von validierten Fachstudien [16]–[20]. Die angesetzten Einwirkzeiten und Frequentierungen sind ausgerichtet an einem betriebsintensiven Tag (Logistikverkehr). Insofern beinhalten die verwendeten Rechenparameter eigener Ansicht nach keine größeren Unwägbarkeiten nach oben. Es kann daher erwartet werden, dass die prognostizierten Beurteilungspegel im oberen Vertrauensbereich liegen.

Im vorliegenden Fall liegt die berechnete Standardabweichung an den maßgeblichen Immissionsorten bei maximal 0,8 dB – 1,4 dB. Diese Werte wurden mit dem eingesetzten Programmsystem SoundPLAN ermittelt und basieren auf Standardabweichungen der einzelnen Schallquellen von jeweils 2,0 dB.

12 Schlusswort

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage im beschriebenen Zustand. Eine (Teil-)Übertragung auf andere Szenarien ist unzulässig und schließt etwaige Haftungsansprüche aus.

Die Gültigkeit und damit auch die Echtheit dieses Berichtes kann nur durch Rückfrage beim Ersteller sichergestellt werden.

Schwäbisch Hall, den 02.12.2022

rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

Als Labor- und Messstelle akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 für die
Berechnung und Messung von Geräuschemissionen und -immissionen



Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph
Geschäftsführender Gesellschafter
geprüft und fachlich verantwortlich



Dipl.-Geogr. Liv Slunitschek
bearbeitet

13 Anlagenverzeichnis

Lärmkarten für den STATUS QUO

- 1 Lageplan mit Beurteilungspegeln an den maßgeblichen Immissionsorten
- 2 Rasterlärmkarte für den Zeitbereich TAG (6 – 22 Uhr)
- 3 Rasterlärmkarte für den Zeitbereich NACHT (22 - 6 Uhr)

Lärmkarten für die ERWEITERUNGSVARIANTE

- 4 Lageplan mit Beurteilungspegeln an den maßgeblichen Immissionsorten
- 5 Rasterlärmkarte für den Zeitbereich TAG (6 – 22 Uhr)
- 6 Rasterlärmkarte für den Zeitbereich NACHT (22 - 6 Uhr)

Detaillierte Schallausbreitungsberechnung für die ERWEITERUNGSVARIANTE

- 7 – 8 Allgemeine Rechenlaufinformationen
- 9 - 10 Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten
- 11 – 28 Nach DIN ISO 9613-2 errechnete Schallausbreitung
- 29 Quelldaten mit Emissionsspektren

Emissionskontingentierung

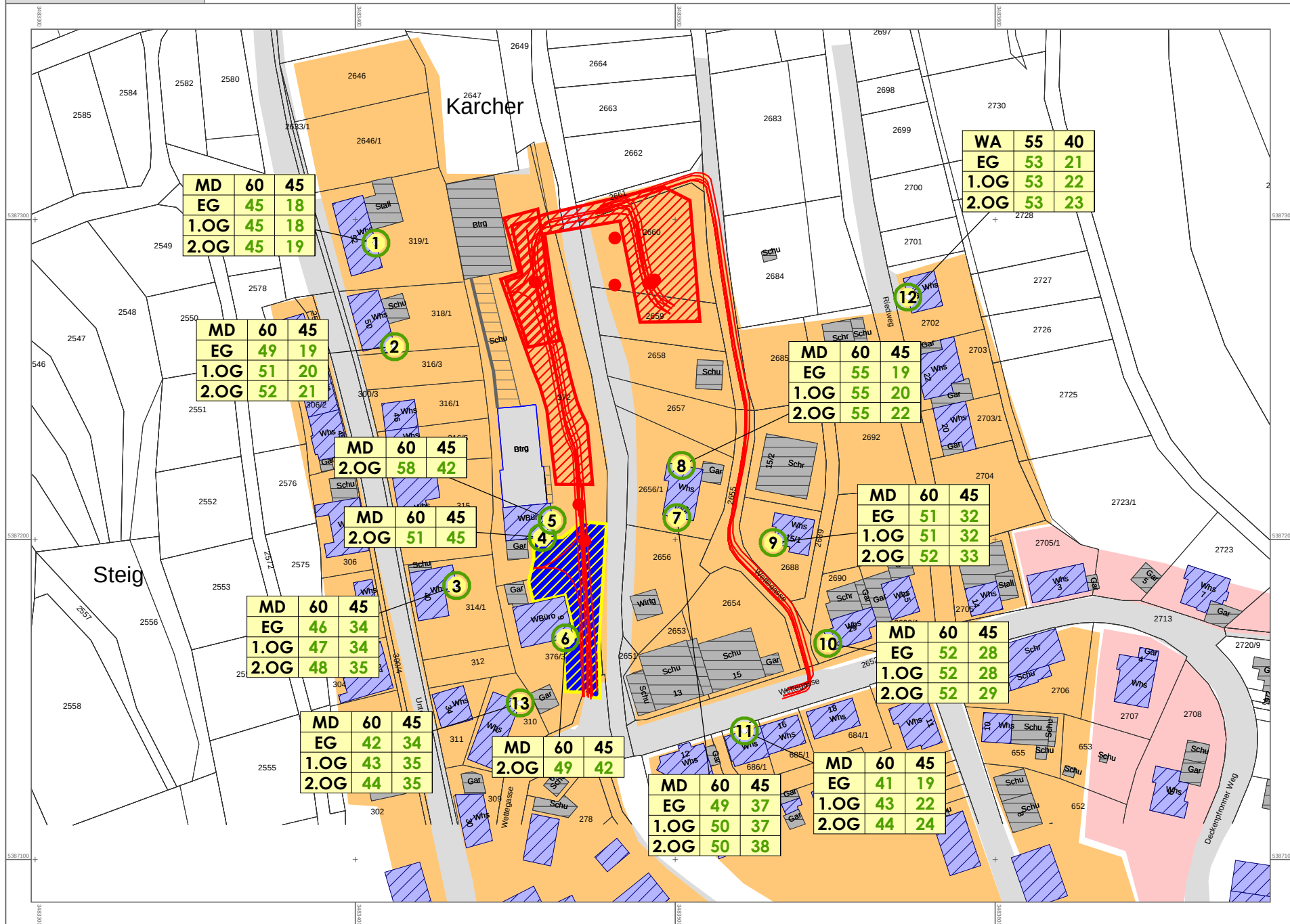
- 30 Lageplan mit Emissionskontingenten
- 31 Rasterlärmkarte im Beurteilungszeitraum Tag
- 32 Rasterlärmkarte im Beurteilungszeitraum Nacht
- 33 Tabelle Geräuschkontingentierung Beurteilungszeitraum Tag
- 34 Tabelle Geräuschkontingentierung Beurteilungszeitraum Nacht
- 35 Sektoren-Darstellung der Zusatzkontingente

- 36 - 38 Emissionskontingentierung – Hinweise für die Praxis
- 39 Allgemeines Berechnungsbeispiel: L_w aus Emissionskontingent + Flächengröße

- 40 Innenpegelberechnung
- 41 Berechnung der Nebengeräusche von Transporter und Lkw

Beurteilungspegel L_r für die Fa. KÖHLER und den STATUS QUO

berechnet nach DIN ISO 9613-2 und beurteilt nach TA Lärm an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen



Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Bodenfaktor G=0
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linien-schallquelle
- Industriehalle
- Außenflächenquelle
- Wand
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngeb.

- 1 Punkt ohne Überschreitung
- 2 Punkt mit Überschreitung

Stockwerke mit Beurteilungspegeln bei Tag/Nacht in dB(A)

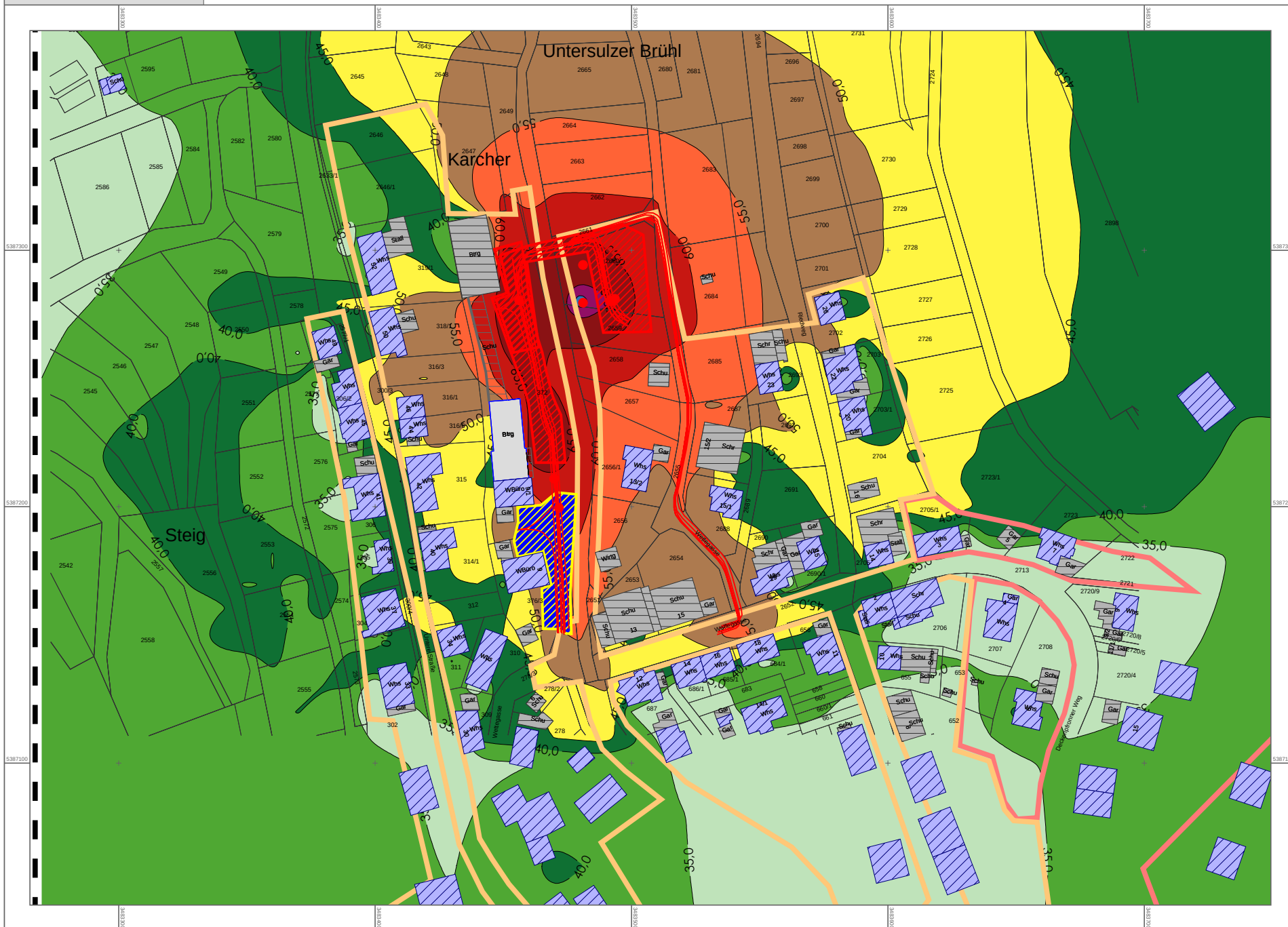
Bericht Nr. 19626



Maßstab 1:1600

0 10 20 40





Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linischallquelle
- Industriehalle
- Außenflächenquelle
- Wand
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngeb.

Beurteilungspegel L_T in dB(A)

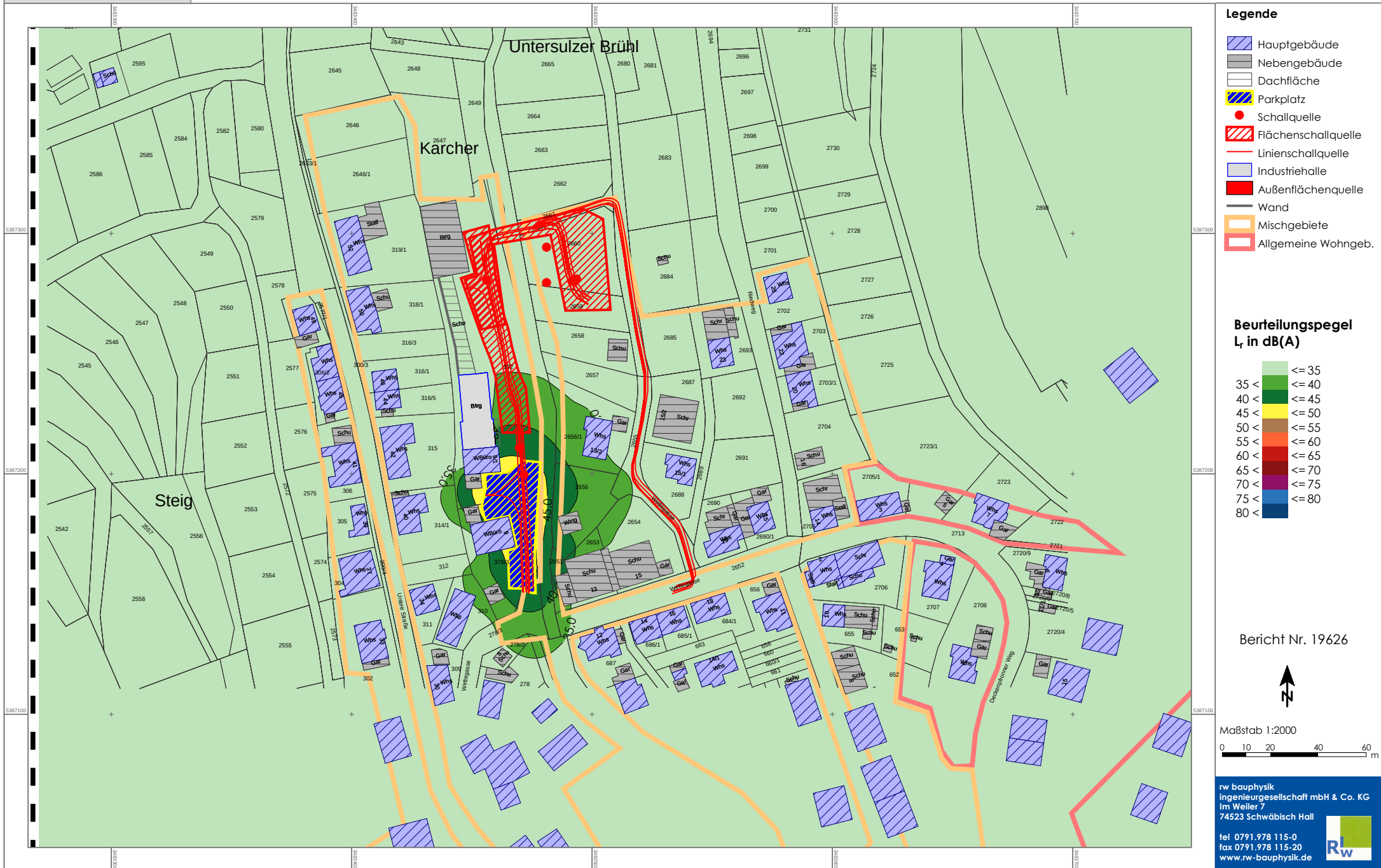
<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 <

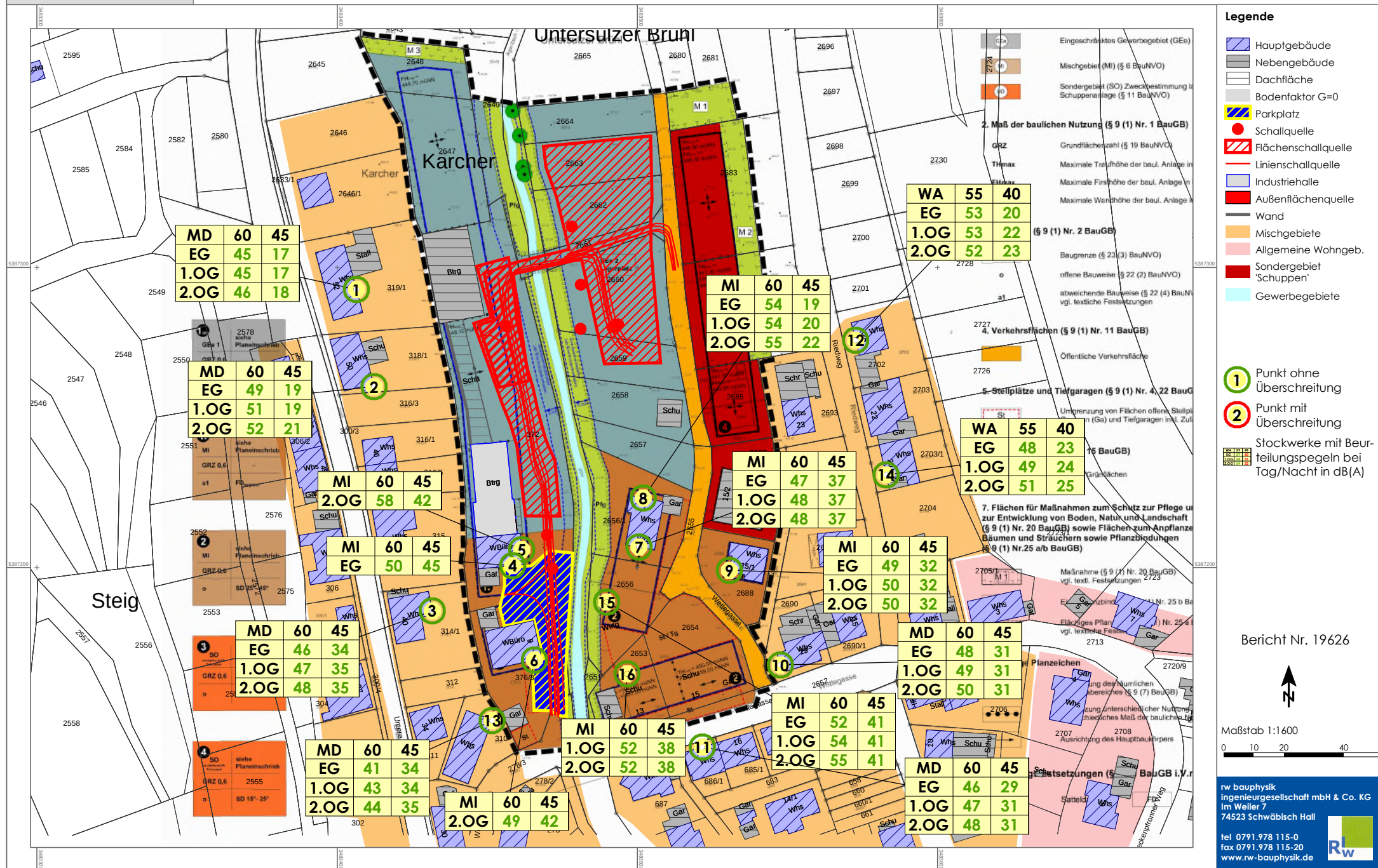
Bericht Nr. 19626

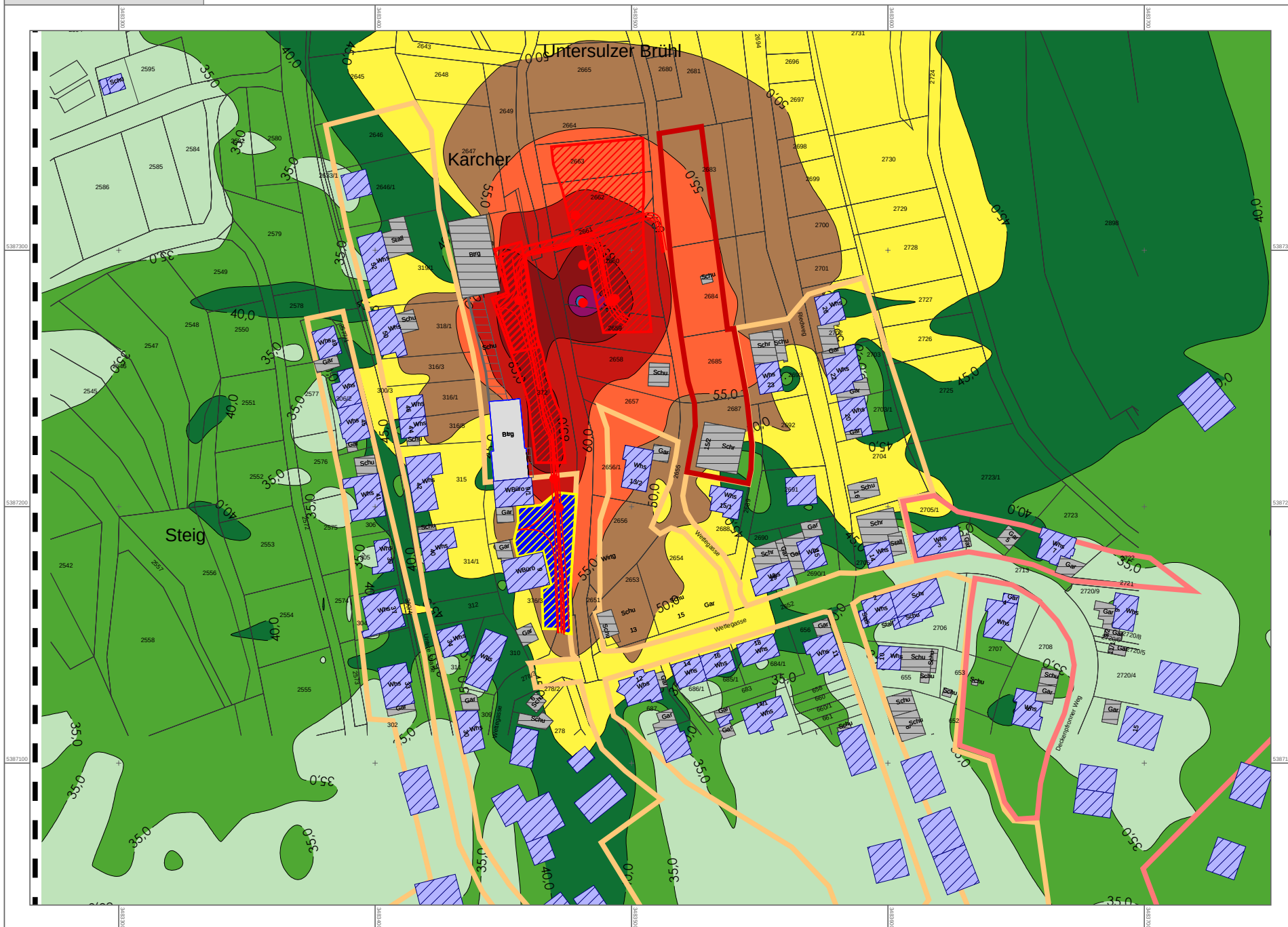


Maßstab 1:2000









Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Dachfläche
- Parkplatz
- Schallquelle
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Industriehalle
- Außenflächenquelle
- Wand
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngeb.
- Sondergebiet 'Schuppen'

Beurteilungspegel L_i in dB(A)

	<= 35
	35 < <= 40
	40 < <= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

Bericht Nr. 19626



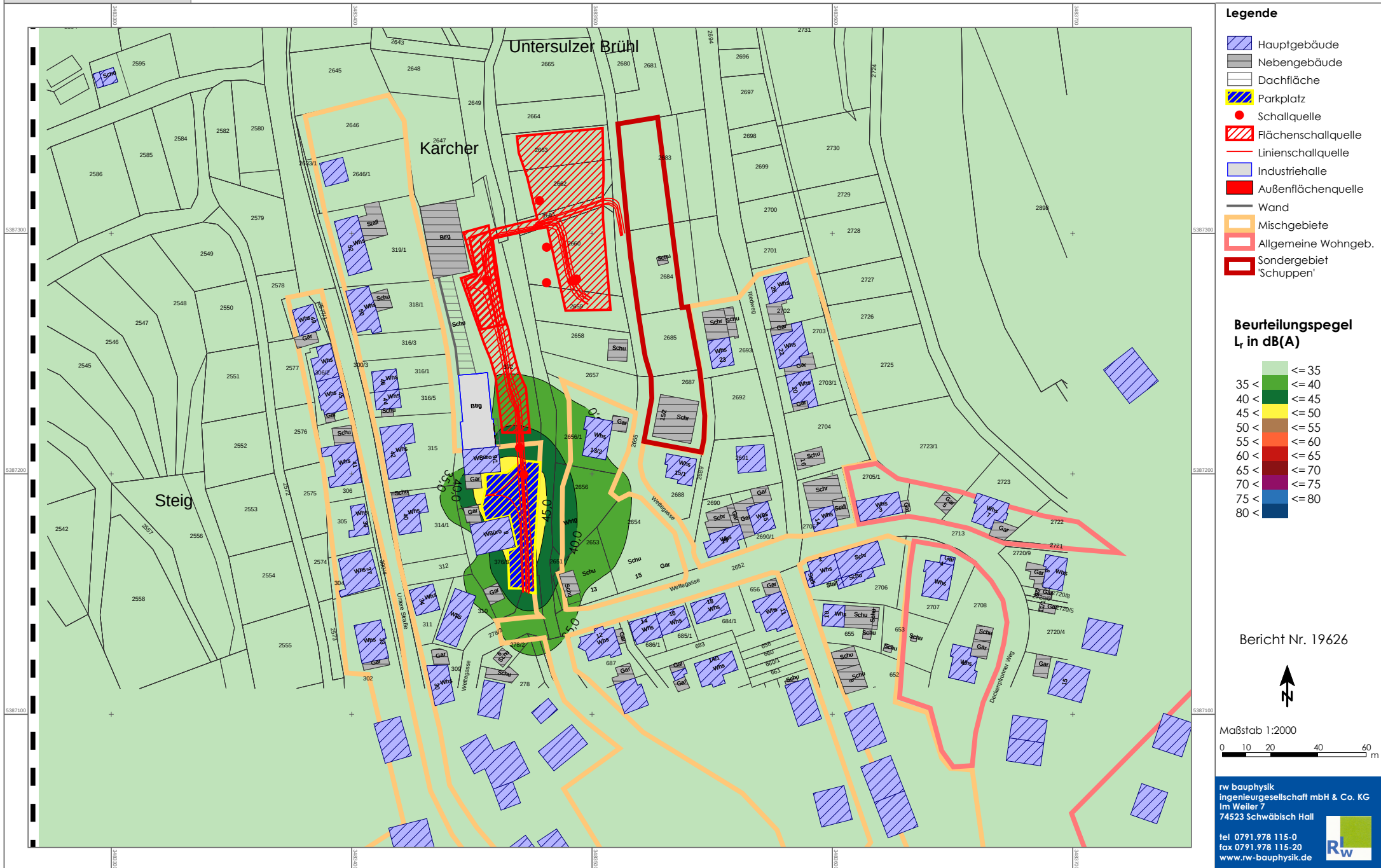
Maßstab 1:2000



rw bauphysik
ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Im Weiler 7
74523 Schwäbisch Hall

tel 0791.978 115-0
fax 0791.978 115-20
www.rw-bauphysik.de





Projektbeschreibung

Projekttitel: Geplante Betriebserweiterung
 Projekt Nr.: 19626
 Projektbearbeiter: Slu;-22
 Auftraggeber: Köhler Bauunternehmung GmbH, Wettegasse 9, 72218 Wildberg

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: EZP Köhler Stand 21.10.2022
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 100
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 02.12.2022 09:53:27
 Berechnungsende: 30.12.1899
 Rechenzeit: 02:39:669 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 16
 Anzahl berechneter Punkte: 16
 Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (27.04.2020) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	4	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger	200 m	
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m	
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt		Nein
Richtlinien:		
Straße:	RLS-90	
Rechtsverkehr		
Emissionsberechnung nach:	RLS-90	
Straßensteigung geglättet über eine Länge von :	15 m	
Seitenbeugung: ausgeschaltet		
Minderung		
Bewuchs:	Benutzerdefiniert	
Bebauung:	Benutzerdefiniert	
Industriegelände:	Benutzerdefiniert	
Schiene:	Schall 03-2012	
Emissionsberechnung nach:	Schall 03-2012	
Begrenzung des Beugungsverlusts:		
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB	
Seitenbeugung: Veralterte Methode		
Minderung		
Bewuchs:	Keine Dämpfung	
Bebauung:	Keine Dämpfung	
Industriegelände:	Keine Dämpfung	
Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996	
Luftabsorption:	ISO 9613-1	
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt		
Begrenzung des Beugungsverlusts:		
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB	
Seitenbeugung: Veralterte Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)		
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung		
Umgebung:		
Luftdruck	1013,3 mbar	
relative Feuchte	70,0 %	
Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:		Nein

Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4
 Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2
 Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB
 Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4
 Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2
 Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

19626_SIS_02_Köhler Bauunternehmung Stand 21.10.2022.sit 01.12.2022 12:12:42
 - enthält:
 Bebauung 2_Stand_21.10.2022.geo 01.12.2022 11:49:58
 Bebauung.geo 01.12.2022 10:47:02
 Betriebsmodell Köhler VARIANTE 2_Stand_21.10.2022.geo 01.12.2022 12:03:32
 Bodeneffekte.geo 04.07.2019 09:21:38
 DXF_GEWANN.geo 04.07.2019 09:34:02
 DXF_GNR.geo 04.07.2019 09:34:02
 DXF_STRNAM.geo 04.07.2019 09:34:02
 Flurgrenzen.geo 01.12.2022 11:04:44
 Gebietsnutzung_Stand 21.10.2022.geo 01.12.2022 11:04:44
 Immissionsorte_Stand_21.10.2022.geo 01.12.2022 12:12:42
 OSM_Building.geo 01.12.2022 09:39:14
 RDGM0099.dgm 28.06.2019 07:44:44



Obj. Nr.	Immissionsort	SW	Nutz- ung	HR	Z m	GH m	IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Tag dB(A)	Überschrei- tung Tag dB(A)	Sigma Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Nacht dB(A)	Überschrei- tung Nacht dB(A)
1	Whs. Untere Straße 52	EG	MD	O	455,1	452,3	60	45,07	-	1,3	45	17,13	---
1	Whs. Untere Straße 52	1.OG	MD	O	457,9	452,3	60	45,29	-	1,2	45	17,47	---
1	Whs. Untere Straße 52	2.OG	MD	O	460,7	452,3	60	45,98	-	1,1	45	18,25	---
2	Whs. Untere Straße 50	EG	MD	O	455,9	452,5	60	49,09	-	1,3	45	18,98	---
2	Whs. Untere Straße 50	1.OG	MD	O	458,7	452,5	60	50,54	-	1,2	45	19,33	---
2	Whs. Untere Straße 50	2.OG	MD	O	461,5	452,5	60	51,59	-	1,4	45	20,82	---
3	Whs. Untere Straße 40	EG	MD	O	456,6	452,3	60	45,96	-	1,0	45	33,92	---
3	Whs. Untere Straße 40	1.OG	MD	O	459,4	452,3	60	47,11	-	1,1	45	34,63	---
3	Whs. Untere Straße 40	2.OG	MD	O	462,2	452,3	60	47,81	-	1,1	45	35,05	---
4	WBüro Wettegasse 9/1	2.OG	MI	S	454,6	446,0	60	50,40	-	0,8	45	44,94	---
5	WBüro Wettegasse 9/1	2.OG	MI	O	454,6	445,6	60	58,17	-	1,0	45	42,00	---
6	WBüro Wettegasse 9	2.OG	MI	S	455,4	447,0	60	48,87	-	0,9	45	42,02	---
7	Whs. Wettegasse 13/2	EG	MI	S	446,7	444,7	60	47,32	-	0,8	45	36,57	---
7	Whs. Wettegasse 13/2	1.OG	MI	S	449,5	444,7	60	47,77	-	0,8	45	36,86	---
7	Whs. Wettegasse 13/2	2.OG	MI	S	452,3	444,7	60	48,25	-	0,8	45	37,19	---
8	Whs. Wettegasse 13/2	EG	MI	N	446,7	443,7	60	54,34	-	1,3	45	19,17	---
8	Whs. Wettegasse 13/2	1.OG	MI	N	449,5	443,7	60	54,37	-	1,2	45	19,99	---
8	Whs. Wettegasse 13/2	2.OG	MI	N	452,3	443,7	60	54,95	-	1,3	45	22,46	---
9	Whs. Wettegasse 15/1	EG	MI	W	448,1	445,6	60	49,05	-	1,4	45	31,67	---
9	Whs. Wettegasse 15/1	1.OG	MI	W	450,9	445,6	60	49,63	-	1,3	45	31,97	---
9	Whs. Wettegasse 15/1	2.OG	MI	W	453,7	445,6	60	49,99	-	1,2	45	32,24	---
10	Whs. Wettegasse 19	EG	MD	W	452,3	449,3	60	48,17	-	1,2	45	30,76	---
10	Whs. Wettegasse 19	1.OG	MD	W	455,1	449,3	60	49,29	-	1,2	45	31,05	---
10	Whs. Wettegasse 19	2.OG	MD	W	457,9	449,3	60	50,24	-	1,3	45	31,36	---
11	Whs. Wettegasse 14	EG	MD	N	450,3	448,0	60	46,44	-	1,2	45	28,56	---
11	Whs. Wettegasse 14	1.OG	MD	N	453,1	448,0	60	47,43	-	1,1	45	30,52	---
11	Whs. Wettegasse 14	2.OG	MD	N	455,9	448,0	60	48,24	-	1,1	45	31,23	---
12	Whs. Riedweg 26	EG	WA	W	458,5	454,6	55	52,69	-	1,0	40	20,45	---
12	Whs. Riedweg 26	1.OG	WA	W	461,3	454,6	55	53,26	-	1,1	40	21,60	---
12	Whs. Riedweg 26	2.OG	WA	W	464,1	454,6	55	52,40	-	1,0	40	22,79	---

Obj. Nr.	Immissionsort	SW	Nutz- ung	HR	Z m	GH m	IRW Tag dB(A)	Beurteilungs- pegel Tag dB(A)	Überschrei- tung Tag dB(A)	Sigma Tag dB(A)	IRW Nacht dB(A)	Beurteilungs- pegel Nacht dB(A)	Überschrei- tung Nacht dB(A)
13	Whs. Wettgasse 7	EG	MD	O	455,1	450,1	60	41,34	-	0,8	45	33,76	---
13	Whs. Wettgasse 7	1.OG	MD	O	457,9	450,1	60	42,72	-	0,8	45	34,50	---
13	Whs. Wettgasse 7	2.OG	MD	O	460,7	450,1	60	43,56	-	0,8	45	34,70	---
14	Whs. Riedweg 20	EG	WA	W	460,4	455,4	55	47,65	-	1,1	40	22,82	---
14	Whs. Riedweg 20	1.OG	WA	W	463,2	455,4	55	48,67	-	1,1	40	24,11	---
14	Whs. Riedweg 20	2.OG	WA	W	466,0	455,4	55	50,67	-	1,0	40	25,19	---
15	Baufeld Flurstück 2656	EG	MI		444,4	444,4	60	52,27	-	0,9	45	41,18	---
15	Baufeld Flurstück 2656	1.OG	MI		447,2	444,4	60	54,00	-	0,9	45	40,98	---
15	Baufeld Flurstück 2656	2.OG	MI		450,0	444,4	60	55,11	-	0,9	45	41,16	---
16	Baufeld Flurstück 2653	1.OG	MI		450,0	447,2	60	51,57	-	0,9	45	37,98	---
16	Baufeld Flurstück 2653	2.OG	MI		452,8	447,2	60	51,96	-	0,9	45	38,35	---

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Whs. Untere Straße 52 2.OG RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 45,98 dB(A)	Sigma(LrT) 1,1 dB(A)	LrN 18,25 dB(A)	Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																	
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	77,78	-48,8	0,5	-6,9	-0,3	0,8	59,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	42,6	LrT
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	77,78	-48,8	0,5	-6,9	-0,3	0,8	59,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	62,76	-46,9	0,0	-7,4	-0,5	1,2	48,39	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	41,1	LrT
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	62,76	-46,9	0,0	-7,4	-0,5	1,2	48,39	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	78,26	-48,9	0,5	-5,8	-0,6	0,8	48,02	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	36,0	LrT
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	78,26	-48,9	0,5	-5,8	-0,6	0,8	48,02	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	76,68	-48,7	0,2	-5,8	-0,3	2,2	45,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	30,6	LrT
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	76,68	-48,7	0,2	-5,8	-0,3	2,2	45,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	76,99	-48,7	-0,1	-7,1	-0,2	0,5	42,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	27,4	LrT
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	76,99	-48,7	-0,1	-7,1	-0,2	0,5	42,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	88,95	-50,0	0,3	-4,2	-0,5	0,0	29,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	20,9	LrT
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	88,95	-50,0	0,3	-4,2	-0,5	0,0	29,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	104,89	-51,4	0,4	-12,4	-0,3	9,1	29,78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	26,8	LrT
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	104,89	-51,4	0,4	-12,4	-0,3	9,1	29,78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	82,31	-49,3	0,9	-6,7	-0,5	1,3	33,59	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	26,3	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	82,31	-49,3	0,9	-6,7	-0,5	1,3	33,59	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	89,75	-50,1	0,3	-4,1	-0,5	0,0	29,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	22,7	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	89,75	-50,1	0,3	-4,1	-0,5	0,0	29,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	72,10	-48,2	0,7	-7,2	-0,5	1,3	31,16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	27,6	LrT
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	72,10	-48,2	0,7	-7,2	-0,5	1,3	31,16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	124,37	-52,9	0,8	-13,4	-0,4	6,9	22,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	13,4	LrT
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	124,37	-52,9	0,8	-13,4	-0,4	6,9	22,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	123,26	-52,8	0,6	-13,8	-0,4	7,4	22,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	18,7	LrT
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	123,26	-52,8	0,6	-13,8	-0,4	7,4	22,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	75,94	-48,6	0,8	-6,5	-0,5	1,0	33,20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	24,2	LrT
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	75,94	-48,6	0,8	-6,5	-0,5	1,0	33,20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	77,06	-48,7	0,1	-8,4	-0,3	1,6	27,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	25,2	LrT
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	77,06	-48,7	0,1	-8,4	-0,3	1,6	27,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	54,38	-45,7	0,0	-16,3	-0,2	1,1	12,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	10,9	LrT
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	54,38	-45,7	0,0	-16,3	-0,2	1,1	12,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	87,99	-49,9	0,3	-4,3	-0,5	0,0	19,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	10,6	LrT
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	87,99	-49,9	0,3	-4,3	-0,5	0,0	19,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	81,10	-49,2	0,8	-6,6	-0,4	1,0	28,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	19,5	LrT
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	81,10	-49,2	0,8	-6,6	-0,4	1,0	28,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	123,18	-52,8	0,3	-12,4	-0,3	6,4	21,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	LrT
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	123,18	-52,8	0,3	-12,4	-0,3	6,4	21,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	114,91	-52,2	0,7	-13,1	-0,4	11,4	20,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	LrT
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	114,91	-52,2	0,7	-13,1	-0,4	11,4	20,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	91,24	-50,2	-0,3	-19,5	-1,0	9,6	13,28	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	12,0	LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	91,24	-50,2	-0,3	-19,5	-1,0	9,6	13,28	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	95,33	-50,6	-0,2	-19,3	-1,0	10,3	13,88	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	12,6	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	95,33	-50,6	-0,2	-19,3	-1,0	10,3	13,88	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	126,02	-53,0	1,0	-11,8	-0,2	4,3	24,27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,6	14,7	LrT
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	126,02	-53,0	1,0	-11,8	-0,2	4,3	24,27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	18,2	LrN
Whs. Untere Straße 50 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 51,59 dB(A) Sigma(LrT) 1,4 dB(A) LrN 20,82 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	73,64	-48,3	1,0	-0,1	-0,4	0,4	66,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	50,0	LrT
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	73,64	-48,3	1,0	-0,1	-0,4	0,4	66,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	54,39	-45,7	0,0	-5,6	-0,4	1,4	51,72	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	44,4	LrT
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	54,39	-45,7	0,0	-5,6	-0,4	1,4	51,72	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	79,73	-49,0	0,6	-2,3	-0,6	0,4	51,06	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	39,0	LrT
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	79,73	-49,0	0,6	-2,3	-0,6	0,4	51,06	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	78,79	-48,9	0,7	-0,1	-0,4	0,1	49,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	34,4	LrT
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	78,79	-48,9	0,7	-0,1	-0,4	0,1	49,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	86,88	-49,8	0,2	-5,7	-0,3	0,8	43,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	28,2	LrT
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	86,88	-49,8	0,2	-5,7	-0,3	0,8	43,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	84,82	-49,6	0,6	-0,1	-0,6	0,6	35,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	26,3	LrT
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	84,82	-49,6	0,6	-0,1	-0,6	0,6	35,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	77,85	-48,8	-0,1	-14,8	-0,3	11,1	31,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	28,4	LrT
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	77,85	-48,8	-0,1	-14,8	-0,3	11,1	31,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	76,47	-48,7	0,7	-3,7	-0,5	0,8	36,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	29,3	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	76,47	-48,7	0,7	-3,7	-0,5	0,8	36,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	85,92	-49,7	0,6	-0,1	-0,6	0,7	35,27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	28,0	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	85,92	-49,7	0,6	-0,1	-0,6	0,7	35,27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	65,82	-47,4	0,4	-4,7	-0,5	1,1	34,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	30,5	LrT
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	65,82	-47,4	0,4	-4,7	-0,5	1,1	34,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	94,92	-50,5	0,5	-13,9	-0,3	6,8	23,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	15,0	LrT
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	94,92	-50,5	0,5	-13,9	-0,3	6,8	23,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	93,73	-50,4	0,3	-14,2	-0,3	7,2	23,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	20,3	LrT
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	93,73	-50,4	0,3	-14,2	-0,3	7,2	23,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	72,03	-48,1	0,6	-3,0	-0,5	0,7	36,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	27,5	LrT
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	72,03	-48,1	0,6	-3,0	-0,5	0,7	36,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	64,80	-47,2	0,0	-6,1	-0,3	1,6	30,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	28,8	LrT
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	64,80	-47,2	0,0	-6,1	-0,3	1,6	30,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	51,80	-45,3	0,2	-4,4	-0,3	1,8	26,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	24,0	LrT
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	51,80	-45,3	0,2	-4,4	-0,3	1,8	26,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	83,86	-49,5	0,6	-0,1	-0,6	0,4	24,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	15,9	LrT
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	83,86	-49,5	0,6	-0,1	-0,6	0,4	24,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	74,69	-48,5	0,5	-3,4	-0,5	0,7	31,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	22,7	LrT
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	74,69	-48,5	0,5	-3,4	-0,5	0,7	31,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

12

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	93,31	-50,4	0,2	-12,6	-0,2	6,6	23,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	LrT
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	93,31	-50,4	0,2	-12,6	-0,2	6,6	23,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		LrN
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	86,66	-49,7	0,1	-16,6	-0,3	4,1	11,52	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	LrT
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	86,66	-49,7	0,1	-16,6	-0,3	4,1	11,52	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	63,66	-47,1	-0,2	-19,5	-0,7	12,7	19,89	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	18,6	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	63,66	-47,1	-0,2	-19,5	-0,7	12,7	19,89	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	67,30	-47,6	-0,3	-19,5	-0,8	12,4	19,00	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	17,8	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	67,30	-47,6	-0,3	-19,5	-0,8	12,4	19,00	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	95,77	-50,6	1,0	-11,7	-0,2	4,4	26,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,6	17,2	LrT
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	95,77	-50,6	1,0	-11,7	-0,2	4,4	26,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	20,8	LrN
Whs. Untere Straße 40 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 47,81 dB(A) Sigma(LrT) 1,1 dB(A) LrN 35,05 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	107,67	-51,6	1,0	-3,9	-0,7	2,4	61,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	44,6	LrT
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	107,67	-51,6	1,0	-3,9	-0,7	2,4	61,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	75,29	-48,5	0,3	-10,3	-0,4	5,2	48,20	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	40,9	LrT
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	75,29	-48,5	0,3	-10,3	-0,4	5,2	48,20	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	126,20	-53,0	1,1	-1,8	-1,0	0,7	47,99	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	35,9	LrT
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	126,20	-53,0	1,1	-1,8	-1,0	0,7	47,99	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	120,74	-52,6	1,0	-3,5	-0,8	0,3	42,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	27,4	LrT
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	120,74	-52,6	1,0	-3,5	-0,8	0,3	42,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	137,58	-53,8	0,7	-1,6	-0,8	0,5	43,12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	28,1	LrT
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	137,58	-53,8	0,7	-1,6	-0,8	0,5	43,12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	114,08	-52,1	0,7	-0,2	-0,8	0,9	32,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	23,7	LrT
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	114,08	-52,1	0,7	-0,2	-0,8	0,9	32,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	49,08	-44,8	-0,1	-13,5	-0,2	0,3	25,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	23,0	LrT
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	49,08	-44,8	-0,1	-13,5	-0,2	0,3	25,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	77,02	-48,7	0,9	-3,3	-0,5	1,7	37,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	30,7	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	77,02	-48,7	0,9	-3,3	-0,5	1,7	37,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	115,31	-52,2	0,9	-0,2	-0,8	0,0	31,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	24,7	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	115,31	-52,2	0,9	-0,2	-0,8	0,0	31,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	84,22	-49,5	0,6	-7,0	-0,7	2,3	30,83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	27,2	LrT
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	84,22	-49,5	0,6	-7,0	-0,7	2,3	30,83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	47,50	-44,5	0,6	-2,8	-0,3	1,9	36,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	27,3	LrT
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	47,50	-44,5	0,6	-2,8	-0,3	1,9	36,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	46,47	-44,3	0,5	-2,9	-0,3	1,9	36,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	32,7	LrT
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	46,47	-44,3	0,5	-2,9	-0,3	1,9	36,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	99,18	-50,9	0,8	-4,3	-0,8	1,4	33,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	24,0	LrT
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	99,18	-50,9	0,8	-4,3	-0,8	1,4	33,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	57,29	-46,2	0,4	-4,2	-0,3	2,0	34,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	32,7	LrT
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	57,29	-46,2	0,4	-4,2	-0,3	2,0	34,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	99,78	-51,0	1,8	-8,2	-0,4	2,6	18,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	16,8	LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

13

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	99,78	-51,0	1,8	-8,2	-0,4	2,6	18,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	113,51	-52,1	0,5	-0,2	-0,8	0,9	22,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	13,3	LrT
Transporter (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	113,51	-52,1	0,5	-0,2	-0,8	0,9	22,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	74,74	-48,5	0,6	-3,4	-0,4	1,5	32,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	23,7	LrT
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	74,74	-48,5	0,6	-3,4	-0,4	1,5	32,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	43,39	-43,7	0,5	-2,0	-0,3	1,2	35,52	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5	LrT
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	43,39	-43,7	0,5	-2,0	-0,3	1,2	35,52	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	45,84	-44,2	1,9	0,0	-0,3	0,6	32,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1	LrT
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	45,84	-44,2	1,9	0,0	-0,3	0,6	32,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	45,52	-44,2	-0,2	-24,0	-0,5	4,0	9,74	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	8,5	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	45,52	-44,2	-0,2	-24,0	-0,5	4,0	9,74	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	42,33	-43,5	-0,2	-23,9	-0,5	3,6	10,16	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	8,9	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	42,33	-43,5	-0,2	-23,9	-0,5	3,6	10,16	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	41,22	-43,3	1,3	-1,8	-0,3	1,1	41,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,6	31,5	LrT
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	41,22	-43,3	1,3	-1,8	-0,3	1,1	41,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	35,1	LrN
WBüro Wettegasse 9/1 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 50,40 dB(A) Sigma(LrT) 0,8 dB(A) LrN 44,94 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	82,70	-49,3	1,1	-17,7	-0,3	4,2	52,20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	35,4	LrT
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	82,70	-49,3	1,1	-17,7	-0,3	4,2	52,20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	45,23	-44,1	1,9	-17,4	-0,1	5,3	47,54	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	40,3	LrT
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	45,23	-44,1	1,9	-17,4	-0,1	5,3	47,54	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	101,59	-51,1	1,7	-16,4	-0,2	5,8	41,76	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	29,7	LrT
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	101,59	-51,1	1,7	-16,4	-0,2	5,8	41,76	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	96,84	-50,7	1,2	-16,2	-0,2	2,8	34,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	19,9	LrT
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	96,84	-50,7	1,2	-16,2	-0,2	2,8	34,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	115,26	-52,2	0,6	-16,2	-0,3	3,8	33,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	18,7	LrT
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	115,26	-52,2	0,6	-16,2	-0,3	3,8	33,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	87,25	-49,8	1,3	-16,3	-0,2	3,5	22,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	13,7	LrT
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	87,25	-49,8	1,3	-16,3	-0,2	3,5	22,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	18,28	-36,2	1,9	-20,5	-0,1	0,1	29,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	26,5	LrT
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	18,28	-36,2	1,9	-20,5	-0,1	0,1	29,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	42,32	-43,5	2,5	-2,9	-0,2	0,0	43,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	36,6	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	42,32	-43,5	2,5	-2,9	-0,2	0,0	43,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	88,43	-49,9	1,4	-16,2	-0,2	1,4	20,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	13,4	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	88,43	-49,9	1,4	-16,2	-0,2	1,4	20,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	46,14	-44,3	2,0	-17,1	-0,1	3,1	28,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	25,1	LrT
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	46,14	-44,3	2,0	-17,1	-0,1	3,1	28,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	23,05	-38,2	2,6	-1,6	-0,1	0,0	44,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	35,0	LrT
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	23,05	-38,2	2,6	-1,6	-0,1	0,0	44,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	22,03	-37,9	2,6	-1,7	-0,1	0,0	44,23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	40,6	LrT
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	22,03	-37,9	2,6	-1,7	-0,1	0,0	44,23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

14

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	65,11	-47,3	2,0	-17,2	-0,2	3,5	27,79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	18,8	LrT
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	65,11	-47,3	2,0	-17,2	-0,2	3,5	27,79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	28,92	-40,2	2,5	-2,6	-0,1	0,1	42,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	40,4	LrT
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	28,92	-40,2	2,5	-2,6	-0,1	0,1	42,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	80,58	-49,1	2,5	-17,6	-0,2	12,9	22,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	20,4	LrT
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	80,58	-49,1	2,5	-17,6	-0,2	12,9	22,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	86,83	-49,8	1,3	-16,3	-0,2	3,5	12,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	3,4	LrT
Transporter (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	86,83	-49,8	1,3	-16,3	-0,2	3,5	12,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	40,23	-43,1	2,4	-2,8	-0,1	0,1	39,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	30,3	LrT
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	40,23	-43,1	2,4	-2,8	-0,1	0,1	39,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	19,10	-36,6	2,8	-0,9	-0,1	0,4	45,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3	LrT
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	19,10	-36,6	2,8	-0,9	-0,1	0,4	45,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	16,49	-35,3	3,0	0,0	-0,1	0,0	41,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,6	LrT
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	16,49	-35,3	3,0	0,0	-0,1	0,0	41,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	19,48	-36,8	-0,1	-23,3	-0,2	0,9	15,15	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	13,9	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	19,48	-36,8	-0,1	-23,3	-0,2	0,9	15,15	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	14,85	-34,4	-0,1	-23,2	-0,2	0,2	16,99	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	15,7	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	14,85	-34,4	-0,1	-23,2	-0,2	0,2	16,99	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	18,27	-36,2	2,9	-0,2	-0,1	0,6	50,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,6	41,3	LrT
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	18,27	-36,2	2,9	-0,2	-0,1	0,6	50,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	44,9	LrN
WBüro Wettgasse 9/1 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 58,17 dB(A) Sigma(LrT) 1,0 dB(A) LrN 42,00 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	76,80	-48,7	1,2	0,0	-0,4	0,7	66,97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	50,2	LrT
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	76,80	-48,7	1,2	0,0	-0,4	0,7	66,97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	37,84	-42,6	3,0	-0,7	-0,2	0,3	61,81	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	54,5	LrT
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	37,84	-42,6	3,0	-0,7	-0,2	0,3	61,81	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	95,48	-50,6	2,1	-1,0	-0,7	0,5	52,33	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	40,3	LrT
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	95,48	-50,6	2,1	-1,0	-0,7	0,5	52,33	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	91,00	-50,2	1,3	0,0	-0,4	0,1	48,83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	33,8	LrT
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	91,00	-50,2	1,3	0,0	-0,4	0,1	48,83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	109,54	-51,8	0,7	0,0	-0,5	0,3	46,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	31,6	LrT
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	109,54	-51,8	0,7	0,0	-0,5	0,3	46,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	81,22	-49,2	1,4	0,0	-0,5	0,3	36,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	27,3	LrT
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	81,22	-49,2	1,4	0,0	-0,5	0,3	36,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	13,92	-33,9	3,0	0,0	-0,1	0,0	53,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	50,3	LrT
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	13,92	-33,9	3,0	0,0	-0,1	0,0	53,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	38,56	-42,7	2,9	-0,1	-0,2	0,1	47,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	40,7	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	38,56	-42,7	2,9	-0,1	-0,2	0,1	47,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	82,39	-49,3	1,5	0,0	-0,5	0,3	36,23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	29,0	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	82,39	-49,3	1,5	0,0	-0,5	0,3	36,23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	37,53	-42,5	3,0	-0,2	-0,2	0,1	45,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	41,7	LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

15

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	37,53	-42,5	3,0	-0,2	-0,2	0,1	45,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	21,42	-37,6	3,0	0,0	-0,1	0,0	46,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	37,6	LrT
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	21,42	-37,6	3,0	0,0	-0,1	0,0	46,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	20,43	-37,2	3,0	0,0	-0,1	0,0	47,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	43,5	LrT
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	20,43	-37,2	3,0	0,0	-0,1	0,0	47,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	56,13	-46,0	2,7	-0,2	-0,3	0,2	43,37	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	34,3	LrT
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	56,13	-46,0	2,7	-0,2	-0,3	0,2	43,37	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	26,28	-39,4	3,0	-0,1	-0,1	0,1	46,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	44,2	LrT
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	26,28	-39,4	3,0	-0,1	-0,1	0,1	46,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	75,46	-48,5	3,0	-2,9	-0,4	0,5	25,75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	23,7	LrT
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	75,46	-48,5	3,0	-2,9	-0,4	0,5	25,75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	80,80	-49,1	1,4	0,0	-0,5	0,3	26,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	17,0	LrT
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	80,80	-49,1	1,4	0,0	-0,5	0,3	26,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	36,59	-42,3	2,9	-0,1	-0,2	0,1	43,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	34,3	LrT
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	36,59	-42,3	2,9	-0,1	-0,2	0,1	43,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	19,84	-36,9	2,8	-0,4	-0,1	0,1	45,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,2	LrT
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	19,84	-36,9	2,8	-0,4	-0,1	0,1	45,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	15,51	-34,8	3,0	0,0	-0,1	0,0	42,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,1	LrT
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	15,51	-34,8	3,0	0,0	-0,1	0,0	42,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	14,64	-34,3	1,8	-11,4	-0,1	0,1	30,66	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	29,4	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	14,64	-34,3	1,8	-11,4	-0,1	0,1	30,66	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	10,24	-31,2	1,0	-10,4	-0,1	0,0	33,96	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	32,7	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	10,24	-31,2	1,0	-10,4	-0,1	0,0	33,96	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	21,02	-37,4	2,6	-1,1	-0,2	0,2	48,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,6	38,4	LrT
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	21,02	-37,4	2,6	-1,1	-0,2	0,2	48,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	42,0	LrN
WBüro Wettgasse 9 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 48,87 dB(A) Sigma(LrT) 0,9 dB(A) LrN 42,02 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	111,92	-52,0	0,6	-16,6	-0,3	1,1	46,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	30,1	LrT
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	111,92	-52,0	0,6	-16,6	-0,3	1,1	46,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	80,82	-49,1	2,7	-16,9	-0,2	1,0	39,45	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	32,2	LrT
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	80,82	-49,1	2,7	-16,9	-0,2	1,0	39,45	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	132,53	-53,4	1,9	-15,4	-0,3	1,5	36,24	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	24,2	LrT
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	132,53	-53,4	1,9	-15,4	-0,3	1,5	36,24	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	126,47	-53,0	0,9	-15,1	-0,3	1,3	31,78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	16,7	LrT
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	126,47	-53,0	0,9	-15,1	-0,3	1,3	31,78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	145,47	-54,2	0,4	-15,2	-0,3	1,6	30,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	15,2	LrT
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	145,47	-54,2	0,4	-15,2	-0,3	1,6	30,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	114,79	-52,2	1,1	-15,3	-0,3	0,8	18,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	9,3	LrT
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	114,79	-52,2	1,1	-15,3	-0,3	0,8	18,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	43,19	-43,7	2,7	-16,4	-0,1	0,4	27,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	24,2	LrT
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	43,19	-43,7	2,7	-16,4	-0,1	0,4	27,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	38,22	-42,6	2,5	-3,0	-0,1	0,0	44,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	37,4	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	38,22	-42,6	2,5	-3,0	-0,1	0,0	44,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	115,86	-52,3	1,2	-15,3	-0,3	2,0	19,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	12,3	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	115,86	-52,3	1,2	-15,3	-0,3	2,0	19,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	86,25	-49,7	2,6	-17,3	-0,2	1,2	21,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	18,0	LrT
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	86,25	-49,7	2,6	-17,3	-0,2	1,2	21,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	17,71	-36,0	2,4	-2,4	-0,1	0,0	45,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	36,4	LrT
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	17,71	-36,0	2,4	-2,4	-0,1	0,0	45,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	16,96	-35,6	2,3	-2,4	-0,1	0,0	45,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	42,1	LrT
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	16,96	-35,6	2,3	-2,4	-0,1	0,0	45,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	103,28	-51,3	2,4	-16,6	-0,3	1,2	22,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	13,3	LrT
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	103,28	-51,3	2,4	-16,6	-0,3	1,2	22,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	24,44	-38,8	2,3	-2,5	-0,1	0,0	43,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	41,8	LrT
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	24,44	-38,8	2,3	-2,5	-0,1	0,0	43,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	112,25	-52,0	2,8	-16,6	-0,3	2,4	10,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	8,3	LrT
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	112,25	-52,0	2,8	-16,6	-0,3	2,4	10,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	114,52	-52,2	1,0	-15,4	-0,3	0,7	7,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	-1,2	LrT
Transporter (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	114,52	-52,2	1,0	-15,4	-0,3	0,7	7,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	35,69	-42,0	2,4	-2,8	-0,1	0,0	40,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	31,3	LrT
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	35,69	-42,0	2,4	-2,8	-0,1	0,0	40,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	17,08	-35,6	2,2	-2,5	-0,1	0,0	43,82	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,8	LrT
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	17,08	-35,6	2,2	-2,5	-0,1	0,0	43,82	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	32,65	-41,3	2,2	-16,1	-0,1	0,6	19,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4	LrT
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	32,65	-41,3	2,2	-16,1	-0,1	0,6	19,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	50,88	-45,1	1,5	-22,8	-0,5	1,6	9,39	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	8,1	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	50,88	-45,1	1,5	-22,8	-0,5	1,6	9,39	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	45,93	-44,2	1,3	-22,9	-0,5	2,4	10,82	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	9,6	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	45,93	-44,2	1,3	-22,9	-0,5	2,4	10,82	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	16,90	-35,6	2,2	-2,5	-0,1	0,0	48,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,6	38,4	LrT
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	16,90	-35,6	2,2	-2,5	-0,1	0,0	48,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	42,0	LrN
Whs. Wettegasse 13/2 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 48,25 dB(A) Sigma(LrT) 0,8 dB(A) LrN 37,19 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	75,58	-48,6	0,8	-18,0	-0,2	1,7	49,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	33,1	LrT
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	75,58	-48,6	0,8	-18,0	-0,2	1,7	49,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	56,86	-46,1	1,1	-12,4	-0,2	3,4	47,76	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	40,5	LrT
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	56,86	-46,1	1,1	-12,4	-0,2	3,4	47,76	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	94,28	-50,5	1,7	-16,8	-0,2	4,0	40,20	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	28,1	LrT
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	94,28	-50,5	1,7	-16,8	-0,2	4,0	40,20	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	89,83	-50,1	1,2	-16,6	-0,2	1,7	34,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	19,0	LrT
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	89,83	-50,1	1,2	-16,6	-0,2	1,7	34,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	109,44	-51,8	1,7	-16,5	-0,2	2,3	33,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	18,4	LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	109,44	-51,8	1,7	-16,5	-0,2	2,3	33,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	74,20	-48,4	1,1	-17,6	-0,2	1,6	20,75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	11,7	LrT
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	74,20	-48,4	1,1	-17,6	-0,2	1,6	20,75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	31,72	-41,0	2,1	0,0	-0,2	0,9	46,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	43,1	LrT
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	31,72	-41,0	2,1	0,0	-0,2	0,9	46,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	56,07	-46,0	1,5	-2,8	-0,2	1,1	41,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	34,2	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	56,07	-46,0	1,5	-2,8	-0,2	1,1	41,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	74,98	-48,5	1,2	-17,7	-0,2	2,0	21,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	13,9	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	74,98	-48,5	1,2	-17,7	-0,2	2,0	21,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	61,28	-46,7	1,3	-6,8	-0,2	1,6	34,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	30,7	LrT
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	61,28	-46,7	1,3	-6,8	-0,2	1,6	34,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	37,17	-42,4	1,7	-0,3	-0,2	1,0	41,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	32,1	LrT
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	37,17	-42,4	1,7	-0,3	-0,2	1,0	41,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	37,94	-42,6	1,7	-0,3	-0,2	1,1	41,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	37,4	LrT
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	37,94	-42,6	1,7	-0,3	-0,2	1,1	41,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	70,94	-48,0	1,3	-14,3	-0,2	3,6	29,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	20,2	LrT
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	70,94	-48,0	1,3	-14,3	-0,2	3,6	29,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	46,07	-44,3	1,5	-1,9	-0,2	1,1	39,09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	37,0	LrT
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	46,07	-44,3	1,5	-1,9	-0,2	1,1	39,09	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	86,28	-49,7	2,2	-15,6	-0,2	1,5	12,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	10,1	LrT
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	86,28	-49,7	2,2	-15,6	-0,2	1,5	12,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	74,27	-48,4	1,1	-17,6	-0,2	1,7	10,59	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	1,6	LrT
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	74,27	-48,4	1,1	-17,6	-0,2	1,7	10,59	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	57,10	-46,1	1,5	-2,8	-0,2	1,0	36,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	27,2	LrT
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	57,10	-46,1	1,5	-2,8	-0,2	1,0	36,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	38,75	-42,8	1,8	-0,2	-0,2	1,0	39,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,3	LrT
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	38,75	-42,8	1,8	-0,2	-0,2	1,0	39,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	30,47	-40,7	2,1	0,0	-0,2	0,3	35,56	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6	LrT
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	30,47	-40,7	2,1	0,0	-0,2	0,3	35,56	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	43,26	-43,7	1,6	-7,4	-0,4	0,6	25,48	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	24,2	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	43,26	-43,7	1,6	-7,4	-0,4	0,6	25,48	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	41,66	-43,4	2,1	-1,2	-0,5	0,3	32,02	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	30,8	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	41,66	-43,4	2,1	-1,2	-0,5	0,3	32,02	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	39,57	-42,9	1,8	-0,1	-0,3	0,7	43,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,6	33,6	LrT
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	39,57	-42,9	1,8	-0,1	-0,3	0,7	43,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	37,2	LrN
Whs. Wettegasse 13/2 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 54,95 dB(A) Sigma(LrT) 1,3 dB(A) LrN 22,46 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	60,54	-46,6	0,9	0,0	-0,3	0,8	68,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	52,1	LrT
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	60,54	-46,6	0,9	0,0	-0,3	0,8	68,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	49,68	-44,9	0,8	-1,3	-0,4	1,5	57,72	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	50,4	LrT
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	49,68	-44,9	0,8	-1,3	-0,4	1,5	57,72	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	77,91	-48,8	1,6	-0,1	-0,6	0,7	54,77	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	42,7	LrT
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	77,91	-48,8	1,6	-0,1	-0,6	0,7	54,77	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	36,1	LrN
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	74,44	-48,4	1,2	0,0	-0,4	0,7	51,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	34,0	LrT
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	74,44	-48,4	1,2	0,0	-0,4	0,7	51,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	30,1	LrN
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	93,93	-50,4	1,8	-0,1	-0,4	0,2	49,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	26,3	LrT
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	93,93	-50,4	1,8	-0,1	-0,4	0,2	49,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	22,5	LrN
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	58,34	-46,3	1,1	0,0	-0,4	0,4	39,12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	30,1	LrT
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	58,34	-46,3	1,1	0,0	-0,4	0,4	39,12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	26,3	LrN
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	35,12	-41,9	0,3	-14,0	-0,1	0,7	29,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	33,8	LrT
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	35,12	-41,9	0,3	-14,0	-0,1	0,7	29,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	32,0	LrN
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	55,64	-45,9	0,8	-2,1	-0,4	0,7	41,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	32,0	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	55,64	-45,9	0,8	-2,1	-0,4	0,7	41,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	35,5	LrN
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	59,07	-46,4	1,2	0,0	-0,4	0,6	39,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	14,3	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	59,07	-46,4	1,2	0,0	-0,4	0,6	39,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	18,8	LrN
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	55,51	-45,9	0,8	-1,5	-0,4	1,0	39,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	32,0	LrT
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	55,51	-45,9	0,8	-1,5	-0,4	1,0	39,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	27,0	LrN
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	45,69	-44,2	0,5	-15,1	-0,1	0,8	23,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	23,3	LrT
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	45,69	-44,2	0,5	-15,1	-0,1	0,8	23,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	16,7	LrN
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	46,27	-44,3	0,6	-16,1	-0,1	1,0	22,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	23,3	LrT
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	46,27	-44,3	0,6	-16,1	-0,1	1,0	22,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	20,2	LrN
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	60,06	-46,6	1,0	-0,7	-0,4	0,7	41,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	17,1	LrT
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	60,06	-46,6	1,0	-0,7	-0,4	0,7	41,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	18,9	LrN
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	48,52	-44,7	0,6	-3,6	-0,3	1,2	36,14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	22,5	LrT
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	48,52	-44,7	0,6	-3,6	-0,3	1,2	36,14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	20,2	LrN
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	73,74	-48,3	1,3	0,0	-0,5	1,5	28,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	19,0	LrT
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	73,74	-48,3	1,3	0,0	-0,5	1,5	28,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	17,1	LrN
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	58,47	-46,3	1,1	0,0	-0,4	0,4	28,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	19,0	LrT
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	58,47	-46,3	1,1	0,0	-0,4	0,4	28,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	17,1	LrN
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	56,28	-46,0	0,9	-2,1	-0,4	0,7	36,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	27,0	LrT
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	56,28	-46,0	0,9	-2,1	-0,4	0,7	36,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	23,3	LrN
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	47,39	-44,5	0,7	-13,2	-0,1	0,6	23,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	LrT
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	47,39	-44,5	0,7	-13,2	-0,1	0,6	23,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	LrN
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	38,97	-42,8	0,1	-15,8	-0,1	1,3	16,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	LrT
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	38,97	-42,8	0,1	-15,8	-0,1	1,3	16,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	43,06	-43,7	1,6	-12,2	-0,3	0,1	20,26	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	19,0	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	43,06	-43,7	1,6	-12,2	-0,3	0,1	20,26	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	17,1	LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	43,33	-43,7	1,6	-14,3	-0,3	0,4	18,32	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	18,9	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	43,33	-43,7	1,6	-14,3	-0,3	0,4	18,32	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	22,5	LrN
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	50,84	-45,1	1,5	-12,4	-0,1	0,6	28,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,6	18,9	LrT
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	50,84	-45,1	1,5	-12,4	-0,1	0,6	28,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	22,5	LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Whs. Wettegasse 15/1 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 49,99 dB(A) Sigma(LrT) 1,2 dB(A) LrN 32,24 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	94,88	-50,5	1,1	0,0	-0,5	0,1	64,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	47,6	LrT
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	94,88	-50,5	1,1	0,0	-0,5	0,1	64,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	88,59	-49,9	0,9	-5,9	-0,6	3,3	49,69	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	42,4	LrT
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	88,59	-49,9	0,9	-5,9	-0,6	3,3	49,69	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	111,74	-52,0	1,6	-2,7	-0,8	0,6	48,82	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	36,8	LrT
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	111,74	-52,0	1,6	-2,7	-0,8	0,6	48,82	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	107,65	-51,6	1,4	0,0	-0,5	0,0	47,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	32,2	LrT
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	107,65	-51,6	1,4	0,0	-0,5	0,0	47,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	126,41	-53,0	2,0	-0,7	-0,6	0,0	45,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	30,6	LrT
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	126,41	-53,0	2,0	-0,7	-0,6	0,0	45,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	90,07	-50,1	1,3	-4,1	-0,7	0,4	31,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	22,1	LrT
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	90,07	-50,1	1,3	-4,1	-0,7	0,4	31,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	62,46	-46,9	1,9	0,0	-0,4	0,7	39,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	36,5	LrT
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	62,46	-46,9	1,9	0,0	-0,4	0,7	39,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	85,06	-49,6	1,4	-1,8	-0,5	1,1	38,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	31,3	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	85,06	-49,6	1,4	-1,8	-0,5	1,1	38,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	90,47	-50,1	1,4	-4,4	-0,6	0,4	30,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	23,7	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	90,47	-50,1	1,4	-4,4	-0,6	0,4	30,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	93,42	-50,4	1,2	-3,6	-0,6	1,4	33,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	29,5	LrT
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	93,42	-50,4	1,2	-3,6	-0,6	1,4	33,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	63,17	-47,0	1,7	-0,2	-0,4	1,1	36,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	27,5	LrT
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	63,17	-47,0	1,7	-0,2	-0,4	1,1	36,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	64,07	-47,1	1,7	-0,2	-0,4	1,2	36,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	32,9	LrT
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	64,07	-47,1	1,7	-0,2	-0,4	1,2	36,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	97,44	-50,8	1,3	-3,3	-0,7	0,9	34,27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	25,2	LrT
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	97,44	-50,8	1,3	-3,3	-0,7	0,9	34,27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	75,00	-48,5	1,3	-1,4	-0,4	1,4	35,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	33,2	LrT
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	75,00	-48,5	1,3	-1,4	-0,4	1,4	35,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	110,68	-51,9	1,0	-0,1	-0,7	1,3	23,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	21,6	LrT
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	110,68	-51,9	1,0	-0,1	-0,7	1,3	23,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	90,45	-50,1	1,3	-3,3	-0,8	0,1	21,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	12,1	LrT
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	90,45	-50,1	1,3	-3,3	-0,8	0,1	21,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	85,51	-49,6	1,4	-1,6	-0,5	0,9	33,54	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	24,5	LrT
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	85,51	-49,6	1,4	-1,6	-0,5	0,9	33,54	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	64,88	-47,2	1,7	-0,2	-0,4	1,1	34,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	LrT
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	64,88	-47,2	1,7	-0,2	-0,4	1,1	34,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	59,45	-46,5	1,9	0,0	-0,4	0,4	29,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5	LrT
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	59,45	-46,5	1,9	0,0	-0,4	0,4	29,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	74,39	-48,4	1,8	-5,3	-0,6	0,1	22,19	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	20,9	LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

20

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	74,39	-48,4	1,8	-5,3	-0,6	0,1	22,19	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	72,81	-48,2	2,3	0,0	-0,8	0,0	27,92	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	26,7	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	72,81	-48,2	2,3	0,0	-0,8	0,0	27,92	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	65,35	-47,3	1,5	-0,2	-0,5	0,8	38,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,6	28,6	LrT
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	65,35	-47,3	1,5	-0,2	-0,5	0,8	38,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	32,2	LrN
Whs. Welfegasse 19 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 50,24 dB(A) Sigma(LrT) 1,3 dB(A) LrN 31,36 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	130,89	-53,3	1,0	0,0	-0,7	3,8	64,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	48,1	LrT
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	130,89	-53,3	1,0	0,0	-0,7	3,8	64,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	123,00	-52,8	1,4	-3,5	-0,7	4,5	50,85	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	43,6	LrT
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	123,00	-52,8	1,4	-3,5	-0,7	4,5	50,85	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	148,66	-54,4	1,6	-5,1	-0,8	3,2	46,47	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	34,4	LrT
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	148,66	-54,4	1,6	-5,1	-0,8	3,2	46,47	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	143,69	-54,1	1,3	-2,0	-0,6	3,0	45,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	30,5	LrT
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	143,69	-54,1	1,3	-2,0	-0,6	3,0	45,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	162,39	-55,2	2,0	-3,0	-0,6	2,0	43,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	28,1	LrT
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	162,39	-55,2	2,0	-3,0	-0,6	2,0	43,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	126,08	-53,0	1,3	-4,7	-0,6	4,1	31,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	22,3	LrT
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	126,08	-53,0	1,3	-4,7	-0,6	4,1	31,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	89,90	-50,1	2,0	0,0	-0,6	2,2	37,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	34,9	LrT
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	89,90	-50,1	2,0	0,0	-0,6	2,2	37,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	112,81	-52,0	1,6	-1,9	-0,6	2,7	37,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	30,3	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	112,81	-52,0	1,6	-1,9	-0,6	2,7	37,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	126,46	-53,0	1,4	-5,0	-0,6	4,2	31,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	24,0	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	126,46	-53,0	1,4	-5,0	-0,6	4,2	31,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	128,55	-53,2	1,5	-3,3	-0,7	3,6	33,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	29,4	LrT
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	128,55	-53,2	1,5	-3,3	-0,7	3,6	33,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	79,83	-49,0	1,9	-0,4	-0,5	2,4	35,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	26,7	LrT
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	79,83	-49,0	1,9	-0,4	-0,5	2,4	35,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	80,97	-49,2	1,9	-0,3	-0,5	2,4	35,71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	32,1	LrT
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	80,97	-49,2	1,9	-0,3	-0,5	2,4	35,71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	133,06	-53,5	1,4	-4,0	-0,7	3,2	33,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	24,3	LrT
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	133,06	-53,5	1,4	-4,0	-0,7	3,2	33,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	97,98	-50,8	1,6	-1,2	-0,5	2,5	34,56	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	32,5	LrT
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	97,98	-50,8	1,6	-1,2	-0,5	2,5	34,56	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	145,92	-54,3	1,3	-5,7	-0,6	1,7	16,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	14,4	LrT
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	145,92	-54,3	1,3	-5,7	-0,6	1,7	16,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	126,48	-53,0	1,2	-4,3	-0,6	3,9	21,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	12,1	LrT
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	126,48	-53,0	1,2	-4,3	-0,6	3,9	21,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	113,26	-52,1	1,6	-1,9	-0,5	2,6	32,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	23,6	LrT
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	113,26	-52,1	1,6	-1,9	-0,5	2,6	32,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

21

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	81,91	-49,3	1,8	-0,3	-0,5	2,3	33,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	LrT
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	81,91	-49,3	1,8	-0,3	-0,5	2,3	33,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		LrN
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	83,29	-49,4	2,1	0,0	-0,5	2,5	28,64	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6	LrT
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	83,29	-49,4	2,1	0,0	-0,5	2,5	28,64	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	102,85	-51,2	2,7	0,0	-1,1	1,6	26,57	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	25,3	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	102,85	-51,2	2,7	0,0	-1,1	1,6	26,57	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	100,03	-51,0	2,7	0,0	-1,1	1,6	26,86	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	25,6	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	100,03	-51,0	2,7	0,0	-1,1	1,6	26,86	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	81,76	-49,2	1,6	-0,3	-0,6	1,8	37,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,6	27,8	LrT
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	81,76	-49,2	1,6	-0,3	-0,6	1,8	37,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	31,4	LrN
Whs. Wettegasse 14 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 48,24 dB(A) Sigma(LrT) 1,1 dB(A) LrN 31,23 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	145,50	-54,2	1,1	-8,8	-0,5	8,7	60,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	43,7	LrT
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	145,50	-54,2	1,1	-8,8	-0,5	8,7	60,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	128,26	-53,2	2,3	0,0	-0,8	1,3	51,58	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	44,3	LrT
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	128,26	-53,2	2,3	0,0	-0,8	1,3	51,58	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	165,82	-55,4	2,2	-3,0	-1,0	2,0	46,79	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	34,7	LrT
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	165,82	-55,4	2,2	-3,0	-1,0	2,0	46,79	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	159,66	-55,1	1,4	-6,7	-0,5	5,2	42,37	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	27,3	LrT
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	159,66	-55,1	1,4	-6,7	-0,5	5,2	42,37	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	179,21	-56,1	2,0	-6,0	-0,5	0,8	38,27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	23,2	LrT
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	179,21	-56,1	2,0	-6,0	-0,5	0,8	38,27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	143,41	-54,1	1,4	-7,9	-0,5	6,5	29,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	20,6	LrT
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	143,41	-54,1	1,4	-7,9	-0,5	6,5	29,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	88,21	-49,9	1,6	0,0	-0,6	0,5	35,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	32,9	LrT
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	88,21	-49,9	1,6	0,0	-0,6	0,5	35,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	106,10	-51,5	1,6	-1,7	-0,6	1,8	37,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	30,2	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	106,10	-51,5	1,6	-1,7	-0,6	1,8	37,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	144,09	-54,2	1,5	-7,4	-0,5	6,0	29,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	22,5	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	144,09	-54,2	1,5	-7,4	-0,5	6,0	29,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	135,25	-53,6	2,1	-0,8	-0,7	1,2	33,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	29,6	LrT
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	135,25	-53,6	2,1	-0,8	-0,7	1,2	33,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	64,75	-47,2	1,2	-1,3	-0,4	1,8	35,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	26,4	LrT
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	64,75	-47,2	1,2	-1,3	-0,4	1,8	35,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	66,08	-47,4	1,2	-1,2	-0,5	1,8	35,39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	31,8	LrT
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	66,08	-47,4	1,2	-1,2	-0,5	1,8	35,39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	145,50	-54,2	2,0	-2,1	-0,7	1,8	33,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	24,6	LrT
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	145,50	-54,2	2,0	-2,1	-0,7	1,8	33,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	85,84	-49,7	1,5	-0,8	-0,5	1,4	34,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	32,7	LrT
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	85,84	-49,7	1,5	-0,8	-0,5	1,4	34,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	155,18	-54,8	2,7	0,0	-0,8	0,0	21,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	19,0	LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

22

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	155,18	-54,8	2,7	0,0	-0,8	0,0	21,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	143,58	-54,1	1,4	-8,2	-0,5	6,6	19,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	10,1	LrT
Transporter (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	143,58	-54,1	1,4	-8,2	-0,5	6,6	19,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	106,16	-51,5	1,6	-1,7	-0,5	1,6	32,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	23,3	LrT
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	106,16	-51,5	1,6	-1,7	-0,5	1,6	32,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	67,10	-47,5	1,2	-1,1	-0,4	1,7	33,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7	LrT
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	67,10	-47,5	1,2	-1,1	-0,4	1,7	33,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	78,22	-48,9	1,7	0,0	-0,5	0,4	26,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7	LrT
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	78,22	-48,9	1,7	0,0	-0,5	0,4	26,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	100,97	-51,1	2,5	0,0	-1,1	0,3	25,29	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	24,0	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	100,97	-51,1	2,5	0,0	-1,1	0,3	25,29	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	96,83	-50,7	2,6	-0,2	-1,1	0,8	26,05	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	24,8	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	96,83	-50,7	2,6	-0,2	-1,1	0,8	26,05	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	66,66	-47,5	1,3	-1,7	-0,5	1,7	37,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,6	27,6	LrT
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	66,66	-47,5	1,3	-1,7	-0,5	1,7	37,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	31,2	LrN
Whs. Riedweg 26 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 52,40 dB(A) Sigma(LrT) 1,0 dB(A) LrN 22,79 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	93,76	-50,4	1,8	0,0	-0,5	0,0	65,16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	48,3	LrT
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	93,76	-50,4	1,8	0,0	-0,5	0,0	65,16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	118,14	-52,4	0,6	0,0	-0,9	1,8	51,06	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	-10,3	46,8	LrT
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	118,14	-52,4	0,6	0,0	-0,9	1,8	51,06	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	94,09	-50,5	1,0	0,0	-0,7	0,6	52,51	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	-15,1	43,5	LrT
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	94,09	-50,5	1,0	0,0	-0,7	0,6	52,51	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	95,48	-50,6	1,2	0,0	-0,4	0,1	48,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-15,1	39,2	LrT
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	95,48	-50,6	1,2	0,0	-0,4	0,1	48,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	103,98	-51,3	0,7	0,0	-0,5	1,2	48,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-15,1	39,0	LrT
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	103,98	-51,3	0,7	0,0	-0,5	1,2	48,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	82,73	-49,3	1,6	0,0	-0,5	0,0	36,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	27,0	LrT
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	82,73	-49,3	1,6	0,0	-0,5	0,0	36,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	123,10	-52,8	-0,5	0,0	-0,9	2,3	32,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-3,0	33,4	LrT
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	123,10	-52,8	-0,5	0,0	-0,9	2,3	32,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	100,01	-51,0	1,0	-0,2	-0,6	0,9	38,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	-7,3	33,8	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	100,01	-51,0	1,0	-0,2	-0,6	0,9	38,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	81,86	-49,3	1,4	0,0	-0,5	0,0	35,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	-7,3	31,7	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	81,86	-49,3	1,4	0,0	-0,5	0,0	35,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	101,94	-51,2	0,5	0,0	-0,7	1,2	34,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-3,6	37,4	LrT
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	101,94	-51,2	0,5	0,0	-0,7	1,2	34,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	136,03	-53,7	0,4	-2,3	-0,9	2,9	27,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	18,8	LrT
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	136,03	-53,7	0,4	-2,3	-0,9	2,9	27,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	136,50	-53,7	0,5	-2,2	-0,9	2,8	27,87	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	24,3	LrT
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	136,50	-53,7	0,5	-2,2	-0,9	2,8	27,87	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	95,14	-50,6	1,2	0,0	-0,6	0,7	37,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	28,5	LrT
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	95,14	-50,6	1,2	0,0	-0,6	0,7	37,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	125,15	-52,9	0,3	-0,8	-0,8	1,7	30,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-2,0	34,4	LrT
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	125,15	-52,9	0,3	-0,8	-0,8	1,7	30,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	118,37	-52,5	0,6	0,0	-0,8	0,8	22,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-2,0	26,1	LrT
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	118,37	-52,5	0,6	0,0	-0,8	0,8	22,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	83,68	-49,4	1,7	0,0	-0,5	0,0	25,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-9,0	22,7	LrT
Transporter (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	83,68	-49,4	1,7	0,0	-0,5	0,0	25,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	101,31	-51,1	1,2	-0,2	-0,6	0,7	32,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-9,0	29,9	LrT
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	101,31	-51,1	1,2	-0,2	-0,6	0,7	32,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	137,91	-53,8	0,5	-2,5	-0,8	2,7	25,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	30,0	LrT
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	137,91	-53,8	0,5	-2,5	-0,8	2,7	25,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	127,87	-53,1	-0,5	-7,8	-0,5	9,2	21,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	25,3	LrT
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	127,87	-53,1	-0,5	-7,8	-0,5	9,2	21,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	127,70	-53,1	0,8	0,0	-1,4	0,5	21,47	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	1,0	-1,2	21,2	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	127,70	-53,1	0,8	0,0	-1,4	0,5	21,47	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	129,57	-53,2	0,8	0,0	-1,4	0,4	21,18	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	1,0	-1,2	20,9	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	129,57	-53,2	0,8	0,0	-1,4	0,4	21,18	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	140,61	-54,0	1,2	-3,7	-0,8	2,1	28,81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	-9,6	22,8	LrT
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	140,61	-54,0	1,2	-3,7	-0,8	2,1	28,81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	22,8	LrN
Whs. Wettlegasse 7 2.OG RW,I 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 43,56 dB(A) Sigma(LrT) 0,8 dB(A) LrN 34,70 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	134,79	-53,6	0,9	-15,7	-0,5	9,6	54,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	38,0	LrT
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	134,79	-53,6	0,9	-15,7	-0,5	9,6	54,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	104,56	-51,4	1,8	-18,8	-0,3	3,1	36,39	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	29,1	LrT
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	104,56	-51,4	1,8	-18,8	-0,3	3,1	36,39	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	155,76	-54,8	1,5	-6,9	-1,0	2,8	43,57	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	31,5	LrT
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	155,76	-54,8	1,5	-6,9	-1,0	2,8	43,57	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	149,10	-54,5	1,1	-4,5	-0,6	1,0	40,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	25,5	LrT
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	149,10	-54,5	1,1	-4,5	-0,6	1,0	40,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	167,67	-55,5	0,5	-9,5	-0,5	7,0	40,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	25,0	LrT
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	167,67	-55,5	0,5	-9,5	-0,5	7,0	40,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	138,48	-53,8	0,9	-14,5	-0,4	0,6	17,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	8,1	LrT
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	138,48	-53,8	0,9	-14,5	-0,4	0,6	17,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	66,42	-47,4	2,2	-18,1	-0,2	0,3	21,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	18,0	LrT
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	66,42	-47,4	2,2	-18,1	-0,2	0,3	21,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	75,22	-48,5	1,1	-3,2	-0,3	1,1	38,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	30,8	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	75,22	-48,5	1,1	-3,2	-0,3	1,1	38,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	139,60	-53,9	1,1	-4,3	-0,8	1,6	28,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	20,8	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	139,60	-53,9	1,1	-4,3	-0,8	1,6	28,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	113,34	-52,1	2,1	-12,1	-0,9	2,0	24,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	20,5	LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	113,34	-52,1	2,1	-12,1	-0,9	2,0	24,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	38,46	-42,7	0,5	-1,8	-0,2	1,1	38,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	29,2	LrT
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	38,46	-42,7	0,5	-1,8	-0,2	1,1	38,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	38,00	-42,6	0,4	-2,0	-0,2	1,1	38,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	34,5	LrT
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	38,00	-42,6	0,4	-2,0	-0,2	1,1	38,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	128,90	-53,2	1,9	-9,5	-0,8	2,2	27,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	18,5	LrT
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	128,90	-53,2	1,9	-9,5	-0,8	2,2	27,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	52,19	-45,3	0,6	-2,9	-0,2	1,1	36,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	34,1	LrT
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	52,19	-45,3	0,6	-2,9	-0,2	1,1	36,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	132,62	-53,4	2,1	-18,2	-0,4	2,3	6,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	4,3	LrT
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	132,62	-53,4	2,1	-18,2	-0,4	2,3	6,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	138,15	-53,8	0,9	-14,5	-0,4	1,9	8,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	-1,0	LrT
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	138,15	-53,8	0,9	-14,5	-0,4	1,9	8,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	71,92	-48,1	0,9	-3,1	-0,2	1,1	33,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	24,3	LrT
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	71,92	-48,1	0,9	-3,1	-0,2	1,1	33,34	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	37,92	-42,6	0,3	-2,3	-0,2	1,1	36,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1	LrT
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	37,92	-42,6	0,3	-2,3	-0,2	1,1	36,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	56,63	-46,1	0,8	-14,5	-0,2	0,2	14,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	LrT
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	56,63	-46,1	0,8	-14,5	-0,2	0,2	14,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	71,66	-48,1	0,8	-24,0	-0,8	0,9	3,53	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	2,3	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	71,66	-48,1	0,8	-24,0	-0,8	0,9	3,53	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	66,84	-47,5	0,9	-24,0	-0,7	0,8	4,11	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	2,9	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	66,84	-47,5	0,9	-24,0	-0,7	0,8	4,11	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	36,73	-42,3	0,8	-2,7	-0,2	1,2	40,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,6	31,1	LrT
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	36,73	-42,3	0,8	-2,7	-0,2	1,2	40,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	34,7	LrN
Whs. Riedweg 20 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 50,67 dB(A) Sigma(LrT) 1,0 dB(A) LrN 25,19 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	114,79	-52,2	2,3	-0,1	-0,6	0,0	63,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	46,8	LrT
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	114,79	-52,2	2,3	-0,1	-0,6	0,0	63,60	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	128,65	-53,2	0,2	-0,3	-1,0	2,1	49,86	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	-10,3	45,6	LrT
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	128,65	-53,2	0,2	-0,3	-1,0	2,1	49,86	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	123,33	-52,8	1,3	-1,5	-1,0	0,6	48,65	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	-15,1	39,6	LrT
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	123,33	-52,8	1,3	-1,5	-1,0	0,6	48,65	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	121,76	-52,7	1,5	-0,6	-0,6	0,0	45,64	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-15,1	36,6	LrT
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	121,76	-52,7	1,5	-0,6	-0,6	0,0	45,64	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	135,38	-53,6	1,3	-0,3	-0,6	1,6	46,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-15,1	37,3	LrT
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	135,38	-53,6	1,3	-0,3	-0,6	1,6	46,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	105,15	-51,4	2,3	-2,9	-0,8	0,0	31,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	22,4	LrT
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	105,15	-51,4	2,3	-2,9	-0,8	0,0	31,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	116,62	-52,3	-0,2	-9,1	-0,4	10,0	32,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-3,0	33,3	LrT
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	116,62	-52,3	-0,2	-9,1	-0,4	10,0	32,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	l oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	119,59	-52,5	1,1	-1,4	-0,8	1,2	35,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	-7,3	31,1	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	119,59	-52,5	1,1	-1,4	-0,8	1,2	35,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	104,76	-51,4	2,2	-3,3	-0,8	0,0	30,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	-7,3	26,7	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	104,76	-51,4	2,2	-3,3	-0,8	0,0	30,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	123,92	-52,9	0,4	-0,7	-0,8	1,5	32,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-3,6	35,0	LrT
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	123,92	-52,9	0,4	-0,7	-0,8	1,5	32,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	122,39	-52,7	1,0	-1,6	-0,8	2,5	29,75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	20,7	LrT
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	122,39	-52,7	1,0	-1,6	-0,8	2,5	29,75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	123,16	-52,8	1,0	-1,7	-0,8	2,6	29,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	26,1	LrT
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	123,16	-52,8	1,0	-1,7	-0,8	2,6	29,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	119,56	-52,5	1,2	-1,3	-0,9	0,8	34,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	25,2	LrT
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	119,56	-52,5	1,2	-1,3	-0,9	0,8	34,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	126,16	-53,0	0,4	-1,0	-0,8	2,1	30,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-2,0	34,5	LrT
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	126,16	-53,0	0,4	-1,0	-0,8	2,1	30,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	137,80	-53,8	0,3	0,0	-0,9	0,9	20,54	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-2,0	24,5	LrT
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	137,80	-53,8	0,3	0,0	-0,9	0,9	20,54	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	105,98	-51,5	2,3	-2,2	-0,8	0,0	21,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-9,0	18,7	LrT
Transporter (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	105,98	-51,5	2,3	-2,2	-0,8	0,0	21,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	120,26	-52,6	1,2	-1,5	-0,8	1,1	30,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-9,0	27,2	LrT
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	120,26	-52,6	1,2	-1,5	-0,8	1,1	30,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	124,32	-52,9	1,0	-1,8	-0,8	2,2	27,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	31,5	LrT
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	124,32	-52,9	1,0	-1,8	-0,8	2,2	27,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	117,25	-52,4	1,5	-7,5	-0,4	1,8	16,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	20,9	LrT
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	117,25	-52,4	1,5	-7,5	-0,4	1,8	16,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	125,37	-53,0	1,3	-1,5	-1,4	1,8	21,92	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	1,0	-1,2	21,6	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	125,37	-53,0	1,3	-1,5	-1,4	1,8	21,92	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	125,47	-53,0	1,5	-2,3	-1,4	2,0	21,49	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	1,0	-1,2	21,2	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	125,47	-53,0	1,5	-2,3	-1,4	2,0	21,49	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	125,84	-53,0	1,2	-1,7	-0,9	1,7	31,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	-9,6	25,2	LrT
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	125,84	-53,0	1,2	-1,7	-0,9	1,7	31,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	25,2	LrN
Baufeld Flurstück 2656 EG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 52,27 dB(A) Sigma(LrT) 0,9 dB(A) LrN 41,18 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	91,34	-50,2	2,1	-4,7	-0,5	0,1	60,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	44,1	LrT
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	91,34	-50,2	2,1	-4,7	-0,5	0,1	60,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	64,43	-47,2	3,3	-2,4	-0,5	0,1	55,35	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	48,1	LrT
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	64,43	-47,2	3,3	-2,4	-0,5	0,1	55,35	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	111,25	-51,9	3,4	-4,8	-0,7	0,7	48,74	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	36,7	LrT
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	111,25	-51,9	3,4	-4,8	-0,7	0,7	48,74	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	106,02	-51,5	2,3	-4,8	-0,5	2,8	46,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	31,3	LrT
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	106,02	-51,5	2,3	-4,8	-0,5	2,8	46,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	125,58	-53,0	2,7	-4,8	-0,6	0,5	42,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	27,9	LrT



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

26

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	125,58	-53,0	2,7	-4,8	-0,6	0,5	42,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	91,64	-50,2	2,4	-4,8	-0,6	0,4	31,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	22,4	LrT
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	91,64	-50,2	2,4	-4,8	-0,6	0,4	31,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	29,80	-40,5	2,2	-3,9	-0,3	0,0	41,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	38,9	LrT
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	29,80	-40,5	2,2	-3,9	-0,3	0,0	41,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	42,72	-43,6	2,4	-2,3	-0,2	0,1	44,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	37,1	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	42,72	-43,6	2,4	-2,3	-0,2	0,1	44,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	92,56	-50,3	2,5	-4,8	-0,6	0,4	31,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	24,2	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	92,56	-50,3	2,5	-4,8	-0,6	0,4	31,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	66,65	-47,5	3,2	-3,1	-0,4	0,1	37,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	33,9	LrT
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	66,65	-47,5	3,2	-3,1	-0,4	0,1	37,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	23,54	-38,4	2,1	-1,5	-0,1	0,2	43,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	34,6	LrT
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	23,54	-38,4	2,1	-1,5	-0,1	0,2	43,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	24,45	-38,8	2,2	-1,3	-0,2	0,2	43,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	40,0	LrT
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	24,45	-38,8	2,2	-1,3	-0,2	0,2	43,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	82,34	-49,3	3,3	-4,7	-0,5	0,2	35,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	26,8	LrT
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	82,34	-49,3	3,3	-4,7	-0,5	0,2	35,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	34,04	-41,6	2,4	-1,4	-0,2	0,2	42,27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	40,2	LrT
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	34,04	-41,6	2,4	-1,4	-0,2	0,2	42,27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	97,76	-50,8	4,6	-4,8	-0,6	0,0	22,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	20,4	LrT
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	97,76	-50,8	4,6	-4,8	-0,6	0,0	22,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	91,58	-50,2	2,4	-4,8	-0,6	0,4	21,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	12,1	LrT
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	91,58	-50,2	2,4	-4,8	-0,6	0,4	21,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	44,68	-44,0	2,4	-2,0	-0,2	0,2	39,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	30,2	LrT
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	44,68	-44,0	2,4	-2,0	-0,2	0,2	39,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	25,21	-39,0	2,2	-1,2	-0,2	0,2	41,81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,8	LrT
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	25,21	-39,0	2,2	-1,2	-0,2	0,2	41,81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	21,04	-37,5	2,2	0,0	-0,1	0,0	38,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6	LrT
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	21,04	-37,5	2,2	0,0	-0,1	0,0	38,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	43,49	-43,8	2,7	0,0	-0,5	0,0	33,08	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	31,8	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	43,49	-43,8	2,7	0,0	-0,5	0,0	33,08	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	39,84	-43,0	2,7	0,0	-0,5	0,0	33,90	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	32,7	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	39,84	-43,0	2,7	0,0	-0,5	0,0	33,90	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	23,28	-38,3	2,8	-1,2	-0,2	0,1	47,20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,6	37,6	LrT
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	23,28	-38,3	2,8	-1,2	-0,2	0,1	47,20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	41,2	LrN
Baufeld Flurstück 2653 2.OG RW,T 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrT 51,96 dB(A) Sigma(LrT) 0,9 dB(A) LrN 38,35 dB(A) Sigma(LrN) 2,0 dB(A)																						
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	116,19	-52,3	0,8	0,0	-0,6	0,8	62,89	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	46,1	LrT
Containerwechsel (Lagerplatz)	Punkt				114,2	114,2	116,19	-52,3	0,8	0,0	-0,6	0,8	62,89	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	92,76	-50,3	2,4	0,0	-0,6	1,6	54,95	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	47,7	LrT
Diesel-Stapler	Fläche	987,1			102,0	72,1	92,76	-50,3	2,4	0,0	-0,6	1,6	54,95	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN

EZP Köhler Stand 21.10.2022

Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	Li dB(A)	R'w dB	Lw dB(A)	L'w dB(A)	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	ADI dB	Cmet	ZR dB	dLw dB	Lr	Zeitber. dB(A)
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	136,71	-53,7	2,0	-1,5	-0,9	1,8	49,77	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	37,7	LrT
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	Fläche	2469,2			102,0	68,1	136,71	-53,7	2,0	-1,5	-0,9	1,8	49,77	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	130,78	-53,3	1,1	0,0	-0,6	2,2	47,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	32,3	LrT
Kranbetrieb	Punkt				98,0	98,0	130,78	-53,3	1,1	0,0	-0,6	2,2	47,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	150,41	-54,5	1,6	-0,3	-0,7	2,1	46,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	31,1	LrT
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)	Punkt				98,0	98,0	150,41	-54,5	1,6	-0,3	-0,7	2,1	46,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	115,94	-52,3	1,0	0,0	-0,7	2,2	34,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	25,4	LrT
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	115,94	-52,3	1,0	0,0	-0,7	2,2	34,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	53,92	-45,6	1,5	0,0	-0,4	0,3	40,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	37,1	LrT
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	53,92	-45,6	1,5	0,0	-0,4	0,3	40,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	57,70	-46,2	1,5	-0,1	-0,3	1,0	43,79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	36,5	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe)	Linie	309,1			87,9	63,0	57,70	-46,2	1,5	-0,1	-0,3	1,0	43,79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	116,79	-52,3	1,1	0,0	-0,7	2,2	34,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	27,2	LrT
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche	Punkt				84,3	84,3	116,79	-52,3	1,1	0,0	-0,7	2,2	34,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	98,38	-50,9	2,2	-0,4	-0,5	1,4	36,79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	33,2	LrT
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	Linie	160,7			85,1	63,0	98,38	-50,9	2,2	-0,4	-0,5	1,4	36,79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	31,35	-40,9	1,4	0,0	-0,2	1,0	42,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	33,6	LrT
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	Linie	69,3			81,4	63,0	31,35	-40,9	1,4	0,0	-0,2	1,0	42,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	32,52	-41,2	1,4	0,0	-0,2	1,1	42,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	38,8	LrT
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	Linie	68,6			81,4	63,0	32,52	-41,2	1,4	0,0	-0,2	1,1	42,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	112,28	-52,0	2,1	-0,6	-0,6	1,5	37,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	28,3	LrT
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	Linie	244,3			86,9	63,0	112,28	-52,0	2,1	-0,6	-0,6	1,5	37,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	45,53	-44,2	1,6	0,0	-0,3	1,0	41,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	39,0	LrT
Transporter (Beladen)	Linie	307,3			82,9	58,0	45,53	-44,2	1,6	0,0	-0,3	1,0	41,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	122,94	-52,8	2,8	0,0	-0,7	0,3	23,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	21,6	LrT
Transporter (Beladen) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	122,94	-52,8	2,8	0,0	-0,7	0,3	23,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	115,93	-52,3	0,9	0,0	-0,7	2,2	24,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	15,1	LrT
Transporter (Kreisverkeh) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	115,93	-52,3	0,9	0,0	-0,7	2,2	24,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	59,11	-46,4	1,5	-0,2	-0,3	1,0	38,56	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	29,5	LrT
Transporter (Kreisverkehr)	Linie	307,2			82,9	58,0	59,11	-46,4	1,5	-0,2	-0,3	1,0	38,56	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	33,39	-41,5	1,4	0,0	-0,2	1,0	40,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,5	LrT
Transporter (Mitarbeiter)	Linie	151,5			79,8	58,0	33,39	-41,5	1,4	0,0	-0,2	1,0	40,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	43,49	-43,8	1,6	0,0	-0,3	0,2	31,76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	LrT
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche	Punkt				74,0	74,0	43,49	-43,8	1,6	0,0	-0,3	0,2	31,76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	66,28	-47,4	2,4	0,0	-0,8	0,5	29,42	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	28,2	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	66,28	-47,4	2,4	0,0	-0,8	0,5	29,42	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	61,98	-46,8	2,5	-0,4	-0,7	0,5	29,70	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	28,4	LrT
Werkstatt Tor 1	Fläche	17,5	86,80	25	71,7	59,3	61,98	-46,8	2,5	-0,4	-0,7	0,5	29,70	0,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0			LrN
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	33,08	-41,4	1,2	-0,2	-0,3	1,0	44,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,6	34,8	LrT
Parkplatz Bestand	Parkplatz	787,5			84,0	55,0	33,08	-41,4	1,2	-0,2	-0,3	1,0	44,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	38,4	LrN



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de

28

QUELLDATEN

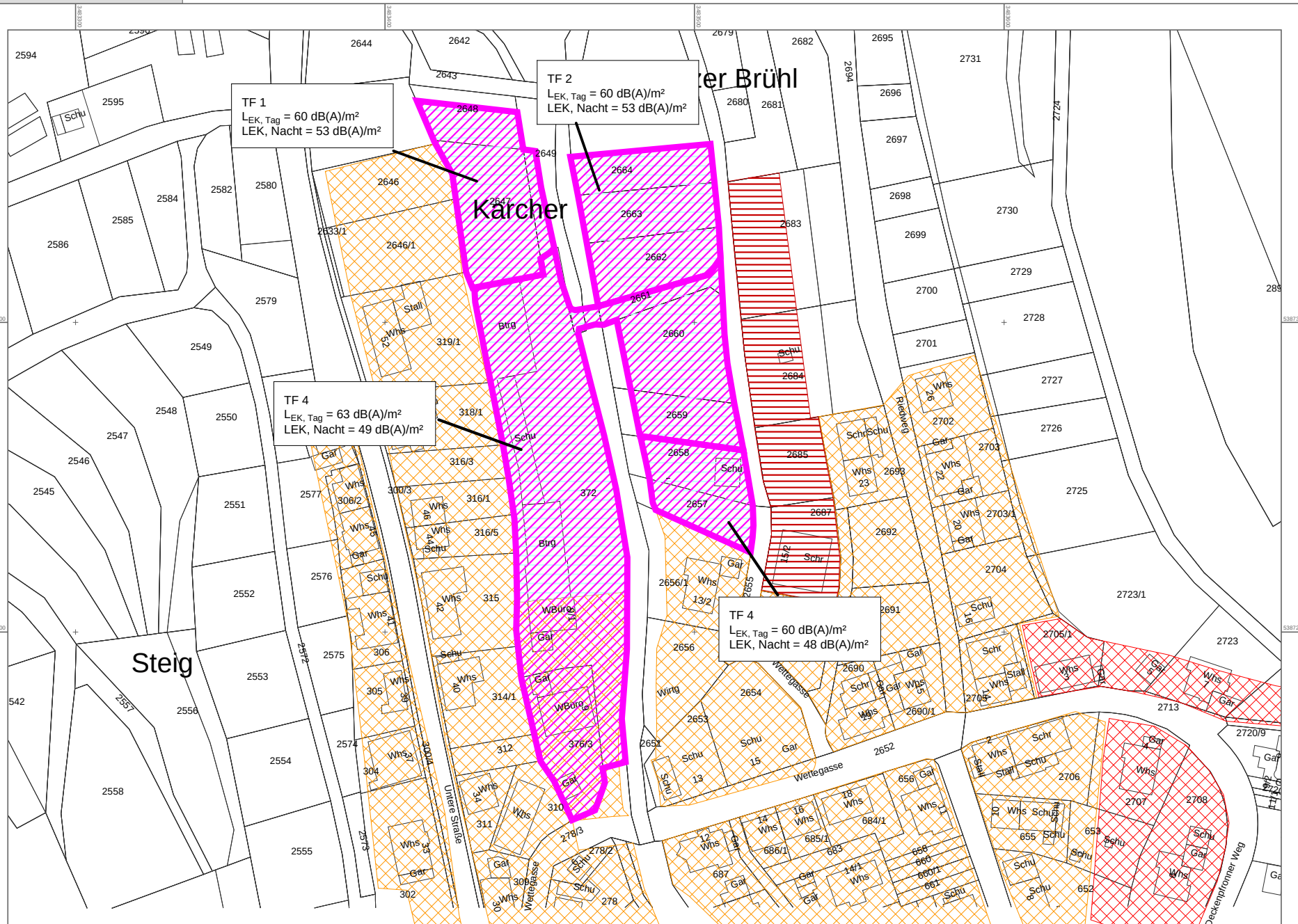
EZP Köhler Stand 21.10.2022

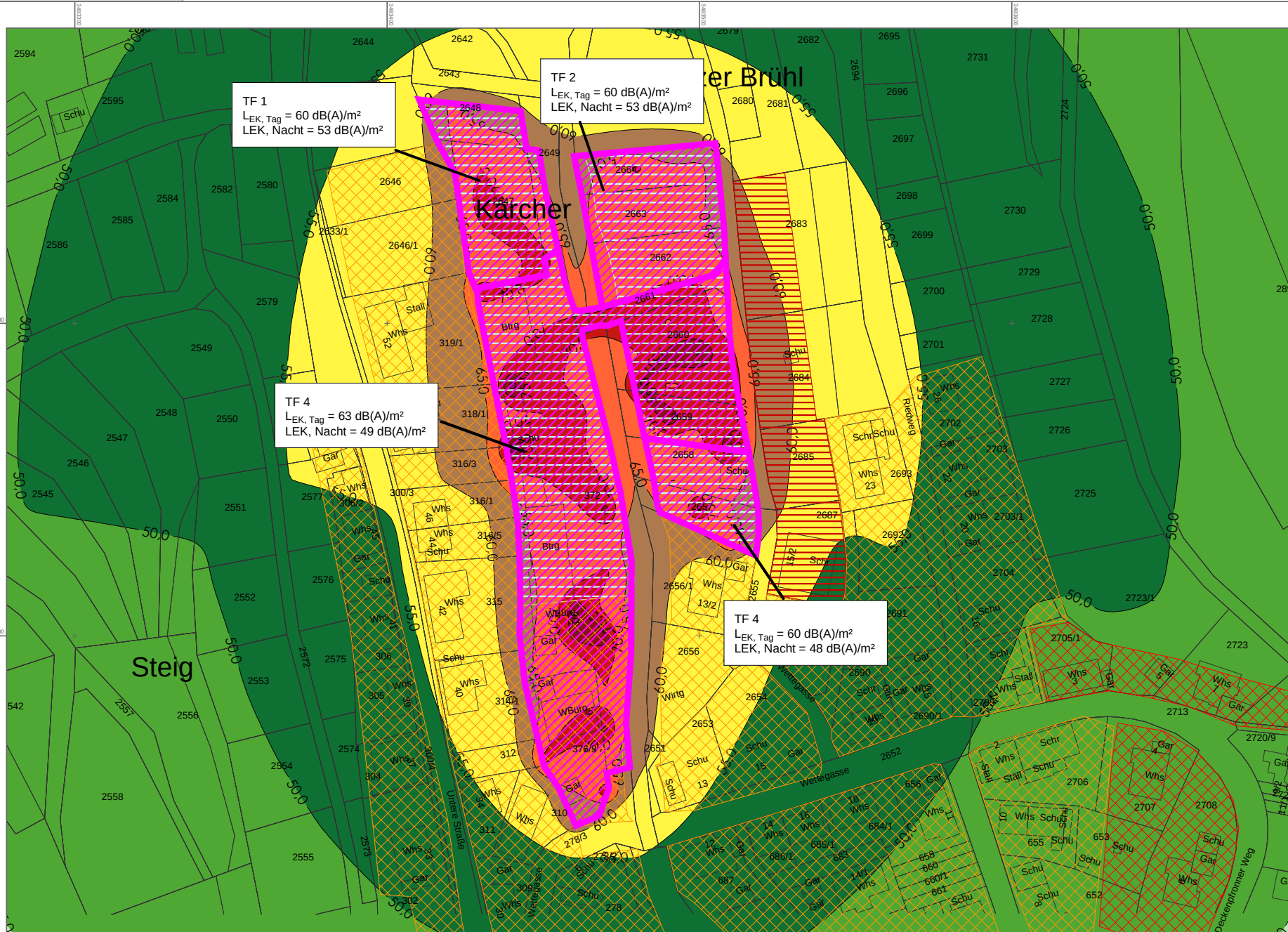
Bericht Nr.: 19626

Schallquelle	I oder S	Einwirkzeit bzw. Anzahl	Li	R'w	Lw	L'w	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Containerwechsel (Lagerplatz)		2 x 10 min (6-18 Uhr)			114,2	114,2	0	0	91,4	97,4	98,1	105,0	112,2	106,0	99,4	91,5
Diesel-Stapler	987,1	30 min (6-7 Uhr), 60 min (17-18 Uhr)			102,0	72,1	3	0	83,6	87,6	91,6	94,6	97,6	95,6	90,6	85,6
Diesel-Stapler Entladung Zulieferbetrieb	2469,2	3 x 10 min (6-9 Uhr)			102,0	68,1	3	0	83,6	87,6	91,6	94,6	97,6	95,6	90,6	85,6
Kranbetrieb		30 min (6-7 Uhr)			98,0	98,0	0	0	75,0	83,0	90,0	92,0	94,0	88,0	85,0	
Kranbetrieb (nördlicher Lagerplatz)		30 min (6-7 Uhr)			98,0	98,0	0	0	75,0	83,0	90,0	92,0	94,0	88,0	85,0	
Lkw (Containerwechsel) Nebengeräusche		2 Lkw (7-15 Uhr)			84,3	84,3	0	0	64,6	67,6	73,6	76,6	80,6	77,6	71,6	63,6
Lkw (Kreisverkehr) Nebengeräusche		4 Lkw (6-18 Uhr)			84,3	84,3	0	0	64,6	67,6	73,6	76,6	80,6	77,6	71,6	63,6
Lkw (Zulieferbetriebe)	309,1	3 Lkw Zulieferbetriebe (6-8 Uhr)			87,9	63,0	0	0	68,2	71,2	77,2	80,2	84,2	81,2	75,2	67,2
Lkw (Zulieferbetriebe) Nebengeräusche		3 Lkw Zulieferbetriebe (6-8 Uhr)			84,3	84,3	0	0	64,6	67,6	73,6	76,6	80,6	77,6	71,6	63,6
Lkw -Abfahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lag)	160,7	7 Lkw- Abfahrt (6-7 Uhr)			85,1	63,0	0	0	65,4	68,4	74,4	77,4	81,4	78,4	72,4	64,4
Lkw Zufahrt (Containerwechsel)	69,3	2 Lkw (7-15 Uhr)			81,4	63,0	0	0	61,8	64,8	70,8	73,8	77,8	74,8	68,8	60,8
Lkw Zufahrt (Kreisver. bzw. nördl. Lage)	68,6	7 Lkw Zufahrt (17-18 Uhr)			81,4	63,0	0	0	61,7	64,7	70,7	73,7	77,7	74,7	68,7	60,7
Lkw-Abfahrt (Containerwechsel)	244,3	2 Lkw (7-15 Uhr)			86,9	63,0	0	0	67,2	70,2	76,2	79,2	83,2	80,2	74,2	66,2
Transporter (Beladen)	307,3	10 Transporter (6-7 Uhr)			82,9	58,0	0	0	67,8	71,8	73,8	75,8	77,8	75,8	70,8	62,8
Transporter (Beladen) Nebengeräusche		10 Transporter (6-7 Uhr)			74,0	74,0	0	0	54,3	57,3	63,3	66,3	70,3	67,3	61,3	53,3
Transporter (Kreisverkehr) Nebengeräusche		2 Transporter (6-7 Uhr)			74,0	74,0	0	0	54,3	57,3	63,3	66,3	70,3	67,3	61,3	53,3
Transporter (Kreisverkehr)	307,2	2 Transporter (6-7 Uhr)			82,9	58,0	0	0	67,8	71,8	73,8	75,8	77,8	75,8	70,8	62,8
Transporter (Mitarbeiter)	151,5	8 Transporter (zu 6-7, ab 17-18 Uhr)			79,8	58,0	0	0	64,7	68,7	70,7	72,7	74,7	72,7	67,7	59,7
Transporter (Mitarbeiter) Nebengeräusche		8 Transporter (zu 6-7, ab 17-18 Uhr)			74,0	74,0	0	0	54,3	57,3	63,3	66,3	70,3	67,3	61,3	53,3
Werkstatt Tor 1	17,5	6-18 Uhr	86,8	25	71,7	59,3	0	0	19,8	33,2	50,7	64,1	64,6	67,8	64,8	52,1
Werkstatt Tor 1	17,5	6-18 Uhr	86,8	25	71,7	59,3	0	0	19,8	33,2	50,7	64,1	64,6	67,8	64,8	52,1
Parkplatz Bestand	787,5	1 Stpl.Wechsel 5-7 Uhr + 18-19 Uhr			84,0	55,0	0	0	67,3	78,9	71,4	75,9	76,0	76,4	73,7	67,5



rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH&Co. KG 74523 Schwäbisch Hall
www.rw-bauphysik.de





Legende

- Emissionskontingent
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngeb.
- Sondergebiet 'Schuppen'
- Gewerbegebiete

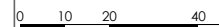
Immissionskontingent
 L_{ik} in dB(A)

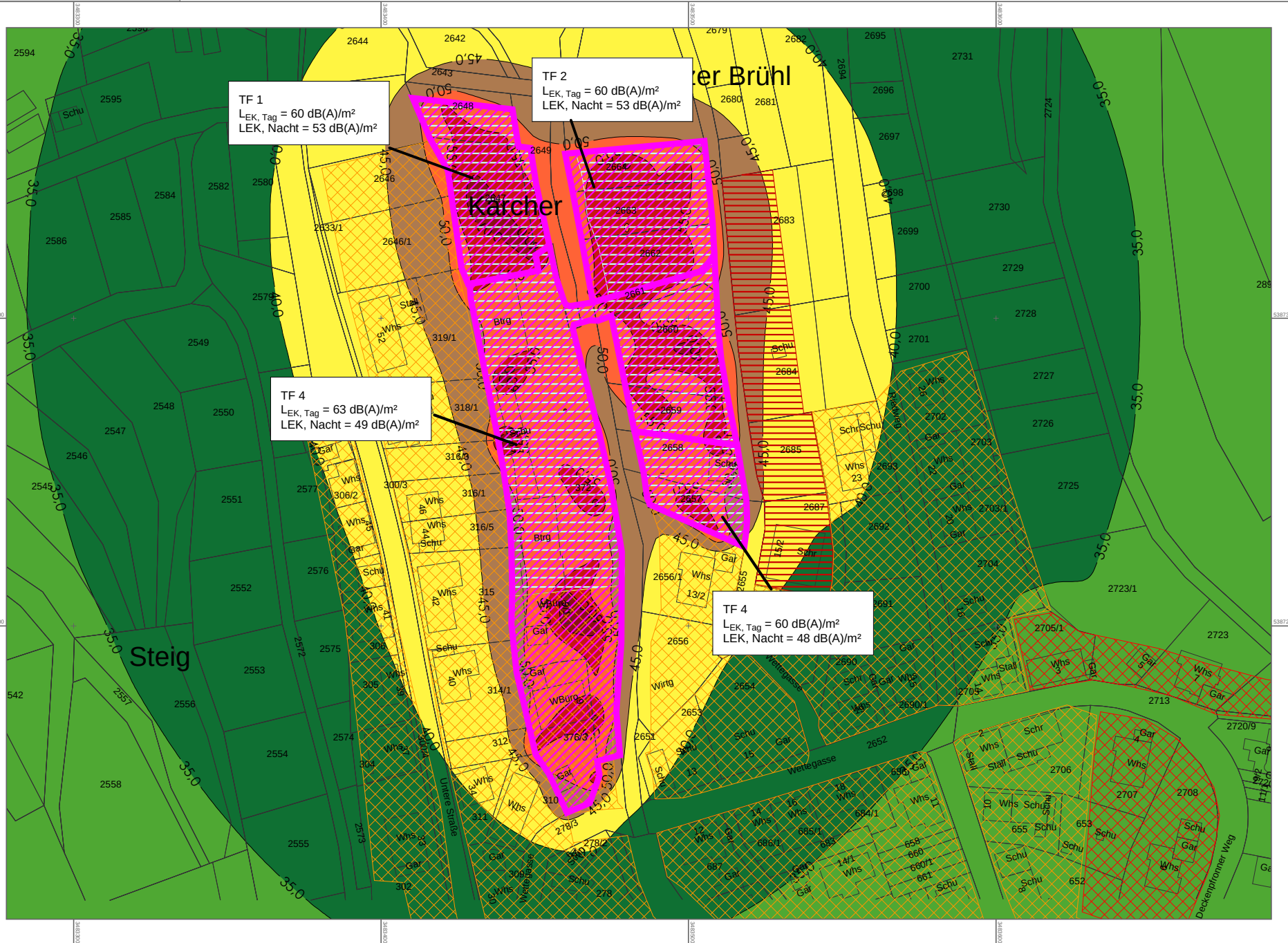
	≤ 45
	$45 < \leq 50$
	$50 < \leq 55$
	$55 < \leq 60$
	$60 < \leq 65$
	$65 < \leq 70$
	$70 < \leq 75$
	$75 < \leq 80$
	$80 < \leq 85$
	$85 < \leq 90$
	$90 <$

Bericht Nr. 19626



Maßstab 1:1700





Legende

- Emissionskontingent
- Mischgebiete
- Allgemeine Wohngeb.
- Sondergebiet 'Schuppen'
- Gewerbegebiete

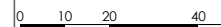
Immissionskontingent
 L_{IK} in dB(A)

	≤ 30
	$30 < \leq 35$
	$35 < \leq 40$
	$40 < \leq 45$
	$45 < \leq 50$
	$50 < \leq 55$
	$55 < \leq 60$
	$60 < \leq 65$
	$65 < \leq 70$
	$70 < \leq 75$

Bericht Nr. 19626



Maßstab 1:1700



Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	IO1 Untere Str. 52	IO2 Untere Str. 50	IO3 Untere Str. 40	IO8 Wettweg. 13/2	IO10 Wettegasse 19	IO12 Riedweg 26	IO13 Wettweg. 7	IO14 Riedweg 20	IO15 Flurstück 2656	IO16 Flurstück 2653	IO17 Riedweg 23	IO18 Untere Straße 54
Gesamtimmissionswert L(GI)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	60,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(Pl)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	60,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0

			Teilpegel											
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO1 Untere Str. 52	IO2 Untere Str. 50	IO3 Untere Str. 40	IO8 Wettweg. 13/2	IO10 Wettegasse 19	IO12 Riedweg 26	IO13 Wettweg. 7	IO14 Riedweg 20	IO15 Flurstück 2656	IO16 Flurstück 2653	IO17 Riedweg 23	IO18 Untere Straße 54
TF 1	1604,1	60	46,4	42,8	37,3	38,7	34,8	37,4	35,4	35,8	36,9	35,7	37,8	48,7
TF 2	1943,2	60	43,1	41,8	38,0	41,1	37,0	41,6	36,5	38,9	38,7	37,4	41,6	43,2
TF 3	7196,4	64	55,2	56,1	58,0	57,2	50,6	50,9	59,8	49,8	58,2	55,7	52,9	52,3
TF 4	910,9	60	38,2	39,5	39,2	51,9	39,6	41,0	37,8	40,5	43,2	40,4	45,5	36,3
Immissionskontingent L(IK)			56,0	56,6	58,1	58,5	51,2	51,9	59,8	50,7	58,4	55,9	54,0	54,3
Unterschreitung			4,0	3,4	1,9	1,5	8,8	3,1	0,2	4,3	1,6	4,1	6,0	5,7

Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	IO1 Untere Str. 52	IO2 Untere Str. 50	IO3 Untere Str. 40	IO8 Wettweg. 13/2	IO10 Wettegasse 19	IO12 Riedweg 26	IO13 Wettweg. 7	IO14 Riedweg 20	IO15 Flurstück 2656	IO16 Flurstück 2653	IO17 Riedweg 23	IO18 Untere Straße 54
Gesamtimmissionswert L(GI)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	45,0	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	45,0	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0

			Teilpegel											
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO1 Untere Str. 52	IO2 Untere Str. 50	IO3 Untere Str. 40	IO8 Wettgeg. 13/2	IO10 Wettegasse 19	IO12 Riedweg 26	IO13 Wettgeg. 7	IO14 Riedweg 20	IO15 Flurstück 2656	IO16 Flurstück 2653	IO17 Riedweg 23	IO18 Untere Straße 54
TF 1	1604,1	53	39,4	35,8	30,3	31,7	27,8	30,4	28,4	28,8	29,9	28,7	30,8	41,7
TF 2	1943,2	53	36,1	34,8	31,0	34,1	30,0	34,6	29,5	31,9	31,7	30,4	34,6	36,2
TF 3	7196,4	49	40,2	41,1	43,0	42,2	35,6	35,9	44,8	34,8	43,2	40,7	37,9	37,3
TF 4	910,9	48	26,2	27,5	27,2	39,9	27,6	29,0	25,8	28,5	31,2	28,4	33,5	24,3
Immissionskontingent L(IK)			43,7	43,1	43,5	44,9	37,6	39,4	45,0	37,8	43,9	41,6	40,9	43,9
Unterschreitung			1,3	1,9	1,5	0,1	7,4	0,6	0,0	2,2	1,1	3,4	4,1	1,1

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

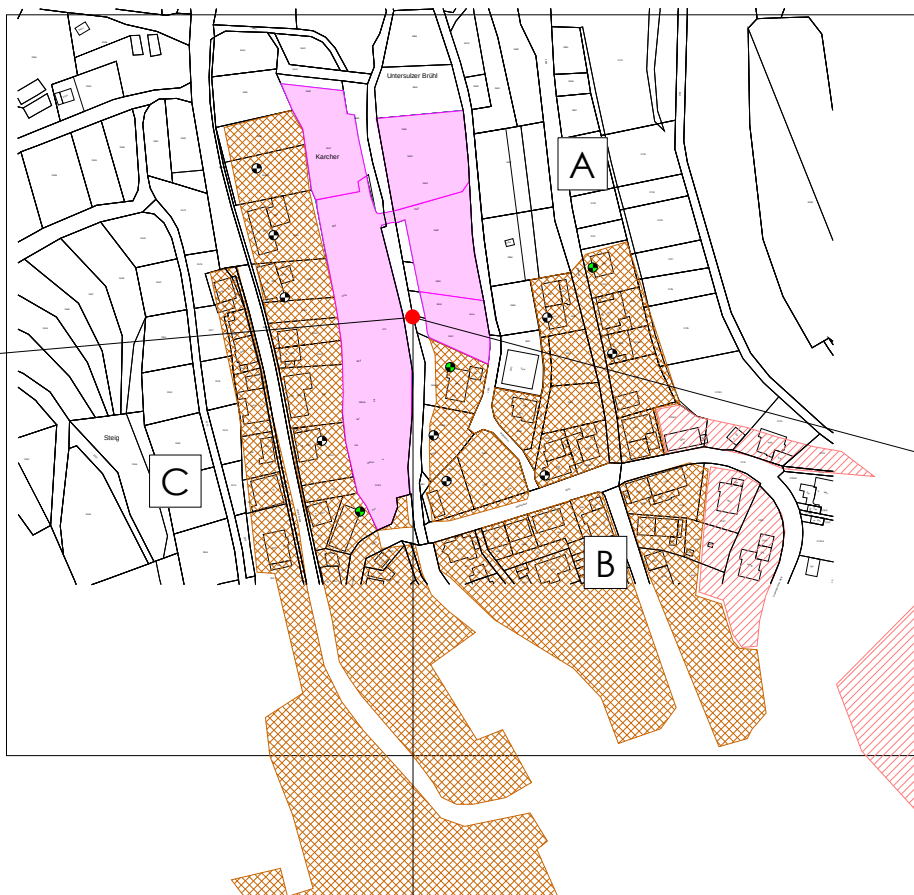
Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis # liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L_{\{EK\}}$ der einzelnen Teilflächen durch $L_{\{EK\}} + L_{\{EK,zus\}}$ ersetzt werden

Referenzpunkt

X	Y
3483479,00	5387250,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	265,0	105,0	3	0
B	105,0	180,0	1	0
C	180,0	265,0	0	0



Emissionskontingentierung – Praxishinweise

Auszug aus dem „Planungshandbuch für Wirtschaftsförderer und Planer - Standortsicherung und Standortentwicklung für KMU“ (Planungshandbuch der HWKn Düsseldorf, Münster und Dortmund sowie der LGH)

Die beschriebene Lärmkontingentierung stellt durch die Festsetzung abstrakter Emissionsbeschränkungen sicher, dass das angestrebte Lärmschutzniveau in der Nachbarschaft der Gewerbe- oder Industriezone erreicht wird, verzichtet jedoch bewusst auf Regelungen im Detail, um bei der späteren Ansiedlung konkreter Betriebe größtmögliche Planungsfreiheit zu gewährleisten. Wie Handwerks- und Gewerbebetriebe die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen sicherstellen, bleibt ihnen überlassen.

Die notwendigen Emissionsbeschränkungen schließen allerdings bestimmte Nutzungen aus, die aufgrund ihres Charakters mit dem zulässigen Geräuschniveau nicht vereinbar sind und bei denen sich auch durch eine – gegebenenfalls aufwendige – schalltechnische Optimierung diese Vereinbarkeit nicht herstellen lässt.

Die folgende Auflistung gibt einige praktische Hinweise zur Nutzbarkeit von Flächen einer Gewerbe-/Industriezone unter schalltechnischen Aspekten. Die Erläuterungen sollen als Entscheidungshilfe bei der Ansiedlung von Unternehmen im Plangebiet dienen, ersetzen jedoch keine betriebsbezogenen Immissionsprognosen.

Praktische Hinweise zu Emissionskontingenten

Emissionskontingente von 60 dB(A)/m² ermöglichen nahezu alle gewerbegebietstypischen Nutzungen und lassen – bei sorgfältiger schalltechnischer Planung – die Ansiedlung von Industrieanlagen zu.

Handwerks- und Produktionsbetriebe mit lärmintensiven Arbeiten in geschlossenen Gebäuden sowie Liefer- und Kundenverkehr im üblichen Umfang erfüllen ebenfalls die schalltechnischen Anforderungen aus diesen festgesetzten Emissionskontingenten. Optimierungen sind allenfalls im Detail bei Planung und Ausführung erforderlich.

Lüftungs- und climatechnische Anlagen der genannten Art von Betrieben verursachen keine Konflikte, wenn sie dem Stand der Technik entsprechen oder gegebenenfalls Schalldämpfer eingebaut sind.

Im Freien aufgestellte Rückkühler (Kühlager, klimatisierte Räume) weisen relativ hohe Schallenergien auf, die vor allem bei kleinen Teilflächen nicht ohne weiteres mit den Emissionsbeschränkungen vereinbar sind. Dies gilt insbesondere bei Anordnung der Geräte auf dem Dach von Betriebsgebäuden (ohne signifikante Schallabschirmung zu den Immissionsorten hin). Erfahrungsgemäß reduziert der Teil-Lastbetrieb die Schallemissionen deutlich, so dass eine entsprechende Dimensionierung der Kühlleistung oberhalb des eigentlichen Bedarfs sowie der Betrieb der Anlage mit reduzierter Leistung schalltechnische Probleme vermeiden.

Die Ansiedlung von Firmen mit umfangreichem, geräuschintensivem Freiflächengeschehen (Speeditionen, Logistikzentren mit hohem Aufkommen an Lkw-Verkehr, aber auch Stahlbaubetriebe und Bautischlereien mit häufigen Arbeiten im Freien) kann bei einer schalltechnisch optimierten Planung ebenfalls möglich sein. Gleiches gilt für moderne industrielle Produktionsanlagen. Tankstellen erfordern, insbesondere wenn sie in größerem Umfang von Lkw frequentiert werden, wegen der im Regelfall kleinen Grundstücksflächen höhere Emissionskontingente als 60 dB(A)/m^2 .

Emissionskontingente von 55 dB(A)/m^2 können schalltechnische Auslegungen von Betriebsstätten und Einschränkungen beim Freiflächenverkehr bedingen.

Emissionskontingente von 46 dB(A)/m^2 bis 50 dB(A)/m^2 bedingen bereits, dass Arbeiten in geschlossenen Hallen durchgeführt werden müssen und dass lärmindernde Maßnahmen an Lüftungs- und climatechnischen Anlagen erforderlich sind.

Freiflächengeschehen mit Lkw-Verkehr und Ladearbeiten in erheblichem Umfang sind auch bei sorgfältiger akustischer Planung kaum möglich.

Vielfach werden solche Emissionskontingente nur für die Nachtzeit festgesetzt, so dass für Betriebe, die ausschließlich während der Tageszeit arbeiten, keine Einschränkungen bestehen.

Emissionskontingente von 45 dB(A)/m^2 oder weniger bedingen Arbeiten in geschlossenen Hallen, erfordern aber im Regelfall zusätzlich den Verzicht auf das Öffnen von Fenstern und Toren (zumindest an den den Immissionsorten zugewandten Gebäudeseiten) sowie lärmindernde Maßnahmen an Lüftungs- und climatechnischen Anlagen, die über das übliche Maß hinausgehen.

Das Freiflächengeschehen muss auf einzelne Fahrten von Pkw und Kleintransportern beschränkt bleiben. Lkw-Verkehr und Ladarbeiten im Freien (Gabelstapler) sind praktisch ausgeschlossen.

Emissionskennwerte unter 45 dB(A)/m^2 sind mit einer typischen Gewerbegebietsnutzung nicht

vereinbar. Nur wenn sie ausschließlich für die Nachtzeit gelten, kann ein Tagbetrieb ggf. ohne Einschränkungen möglich sein.

Zeitliche Beschränkungen / Ausschluss von Nachtbetrieb

Zur Erfüllung des höheren Schutzanspruchs der Nachbarschaft während der Nachtzeit (niedrigere Nacht-Immissionsrichtwerte) ist häufig ein Ausschluss bestimmter Nutzungen im Gewerbe- oder Industriegebiet während der Nachtzeit erforderlich.

Eine zeitliche Beschränkung der Nutzung kann im Bebauungsplan mangels Rechtsgrundlage nicht festgesetzt werden. Durch Festsetzung entsprechend niedriger Emissionskontingente für die Nachtzeit und ausreichender Kontingente für die Tageszeit wird erreicht, dass im Plangebiet nur Vorhaben ohne Nachtbetrieb zulässig sind.

Allgemeines Berechnungsbeispiel:

Schallleistungspegel einzelner Teilflächen aus deren Emissionskontingent + Flächengröße

TF 1 50 dB(A)/m² (1.000 m²)	TF 2 52 dB(A)/m² (1.000 m²)
TF 3 55 dB(A)/m² (2.000 m²)	

$$L_W = L_{EK} + 10 \lg S/S_0$$

$$L_W = \text{(Punkt-)Schallleistungspegel}$$

$$L_{EK} = \text{Emissionskontingent in dB(A)/m}^2$$

$$S = \text{flächenbezogener Schallleistungspegel}$$

$$S = \text{Flächengröße der Teilfläche in m}^2$$

$$S_0 = \text{Bezugsfläche von 1 m}^2$$

Ein Betrieb kann sich ggf. auch über mehrere Teilflächen oder über Anteile von Teilflächen erstrecken.

	L_{EK} in dB(A)/m ²	S in m ²	10 lg S/S₀ in dB(A)	L_W in dB(A)
Teilfläche TF 1	50	1.000	30	80
Teilfläche TF 2	52	1.000	30	82
Teilfläche TF 3	55	2.000	33	88

Mitgeltende Unterlage des QMS; Bezug: QMH 5.4

Berechnung von Innenpegeln in der Werkstatt

Projekt: 19626 Köhler Bauunternehmung GmbH

Grundlage:

- Schallleistungspegel aus Fachstudien
- Angaben vom Betreiber zu den einzelnen täglichen Einsatzzeiten der Maschinen
- Innenpegel bezogen auf eine 12-stündige Betriebszeit

Innenpegel Werkstatt (Beurteilungszeit 12 h)					Hallenvolumen in m³: 812		
Maschine / Gerät	tägl. Einwirkzeit T_e in min	Schallleistung L_w in dB(A)	Teilinnenpegel unbewertet über Volumen und 2s NHZ	Tonzuschlag K_T in dB(A)	Impuls-schlag K_I in dB(A)	Zeitbewertung $10 \log (T_e / T_r)$ in dB(A)	bewerteter Teilinnenpegel L_{ij} in dB(A)
Reifenwechsel	60	89,3	-12,2	0,0	0,0	-10,8	66,3
Blechbearbeitung (Hämmern) gemessen L_i	10	105,2		0,0	0,0	-18,6	86,6
Schweißen	120	90,0	-12,2	0,0	0,0	-7,8	70,0
Zu erwartender Innenpegel in der Werkstatt L_i =							86,8

Berechnung der Einzelgeräusche für Lkw und Transporter

Studien der Landesämter für Umweltschutz:

(1) Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt 2007

(2) Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, HLUG 2005

(3) Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, HlfU 1999

1. Lkw, alle Nebengeräusche für 1 Zu- und 1 Abfahrt (außer Fahren selbst)

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L _{WA} [dB(A)]	t	L _{WA,1h} [dB(A)/h]	L _{WA,1h,gesamt} [dB(A)/h]	Quelle
Entspannung	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Bremsluftsystem	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Betriebsbremse	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Druckluft	2	103,5	5	74,9	77,9	(1)
Türenschiagen	2	98,5	5	69,9	72,9	(1)
Motorstart	1	100,2	5	71,6	71,6	(1)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				L _{WA,1h} =	84,3	

2. Lkw, alle Nebengeräusche für 1 Abfahrt inkl. Warmlaufphase morgens (außer Fahren selbst)

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L _{WA} [dB(A)]	t	L _{WA,1h} [dB(A)/h]	L _{WA,1h,gesamt} [dB(A)/h]	Quelle
Entspannung	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Bremsluftsystem	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Warmlaufen Motor	1	95,6	120	80,8	80,8	(1)
Druckluft	1	103,5	5	74,9	74,9	(1)
Türenschiagen	1	98,5	5	69,9	69,9	(1)
Motorstart	1	100,2	5	71,6	71,6	(1)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				L _{WA,1h} =	84,2	

3. Lkw, alle Nebengeräusche für 1 Abfahrt ohne Warmlaufphase (außer Fahren selbst)

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L _{WA} [dB(A)]	t	L _{WA,1h} [dB(A)/h]	L _{WA,1h,gesamt} [dB(A)/h]	Quelle
Entspannung	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Bremsluftsystem	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Druckluft	1	103,5	5	74,9	74,9	(1)
Türenschiagen	1	98,5	5	69,9	69,9	(1)
Motorstart	1	100,2	5	71,6	71,6	(1)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				L _{WA,1h} =	81,6	

4. Lkw, alle Nebengeräusche für 1 Zufahrt (außer Fahren selbst)

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L _{WA} [dB(A)]	t	L _{WA,1h} [dB(A)/h]	L _{WA,1h,gesamt} [dB(A)/h]	Quelle
Betriebsbremse	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Druckluft	1	103,5	5	74,9	74,9	(1)
Türenschiagen	1	98,5	5	69,9	69,9	(1)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				L _{WA,1h} =	81,1	

5. Transporter, alle Nebengeräusche für 1 Anfahrt und 1 Abfahrt (außer Fahren selbst)

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L _{WA} [dB(A)]	t	L _{WA,1h} [dB(A)/h]	L _{WA,1h,gesamt} [dB(A)/h]	Quelle
Türenschiagen	2	97,5	5	68,9	71,9	(1)
Motorstart	1	98,4	5	69,8	69,8	(3)
Summenpegel aller Einzelgeräusche auf 1 h bezogen:				L _{WA,1h} =	74,0	