# Geräuschimmissionsprognose

für den Bebauungsplan "Kapellensteige"

Veranlassung: Auflage der Genehmigungsbehörde

Vorhaben: Bebauungsplan , Kapellensteige'

Stadt Oberkochen

Auftraggeber: Stadtverwaltung Oberkochen

> Eugen-Bolz-Platz 1 73447 Oberkochen

Genehmigungsbehörde: Stadt Oberkochen

Genehmigungsverfahren: Bebauungsplanverfahren

Durchgeführt von: rw bauphysik

ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

Dipl.-Ing. (FH) Oliver Rudolph

Dipl.-Geogr. Simone Beyer-Engelhard

Im Weiler 5-7

74523 Schwäbisch Hall Telefon 0791 . 978 115 - 15 0791 . 978 115 - 20 Telefax

Berichtsnummer / -datum: B19701\_SIS\_01 vom 13.09.2019

31.07.2019 Auftragsdatum:

Berichtsumfang: 30 Seiten Bericht, 32 Seiten Anhang

Aufgabenstellung: Prognose von gewerblichen Schallimmissio-

nen, die auf das geplante Wohngebiet

,Kapellensteige' einwirken

rw bauphysik

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

komplementärin:

rw bauphysik verwaltungs GmbH schwäbisch hall HRB 732460 amtsgericht stuttgart

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

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

amtlich anerkannte messstelle nach §29b bundesimmissionsschutzgesetz

74523 schwäbisch hall

im weller 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 – 500

niederlassung dinkelsbühl nördlinger straße 29 91550 dinkelsbühl





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



#### Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Aufgabenstellung	5
3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
4	Bauvorhaben und örtliche Verhältnisse	8
5	Immissionsschutzrechtliche Anforderungen	10
	5.1 DIN 18005	10
	5.2 TA Lärm	11
6	Schallausbreitungsberechnungen	14
	6.1 Berechnungsverfahren	14
	6.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten	16
	6.2.1 Spedition Adolf Fischer	17
	6.2.2 Gartenbaubetriebe Scholl und Holz	21
7	Untersuchungsergebnisse	26
8	Qualität der Untersuchung	28
9	Schlusswort	29
10	Anlagenverzeichnis	30

rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Internet: www.rw-bauphysik.de E-Mail: info@rw-bauphysik.de

Bericht Nr. B19701\_SIS\_01 vom 13.09.2019



#### 1 Zusammenfassung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens "Kapellensteige" plant die Stadt Oberkochen die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets (WA).

Aufgrund der Nähe zu zwei Gewerbebetrieben (Spedition und Gartenbaubetrieb) wurden die Gewerbegeräusche untersucht, die auf das geplante Gebiet einwirken, um zu prüfen, ob ein Heranrücken des Wohnens an die bestehenden Gewerbeflächen immissionsverträglich ist. Die Gewerbegeräusche wurden auf Grundlage eines dreidimensionalen Simulationsmodells mit dem Programm-System SoundPLAN 8.1 prognostiziert. Die Berechnung erfolgte nach DIN ISO 9613-2 [9], die Beurteilung der Gewerbegeräusche nach nach TA Lärm [5]<sup>1</sup>.

Die Untersuchungsergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Wie die Einzelpunktberechnungen sowie Isophonen in der Anlage 1 zeigen, wird an den vorgesehenen Baufenstern der zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm [1] für ein allgemeines Wohngebiet (WA) in Höhe von 55 dB(A) zur Tageszeit eingehalten. Am maßgeblichen Baufenster ist zur Tageszeit mit einem Beurteilungspegel von 49 dB(A) zu rechnen. Auch der zulässige Spitzenpegel von 85 dB(A) wird an den Baufenstern zur Tageszeit deutlich unterschritten.
- Zur lautesten vollen Nachtstunde (siehe Anlage 2) wird der zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm [1] für ein allgemeines Wohngebiet (WA) in Höhe von 40 dB(A) knapp eingehalten, wenn die benachbarten Gewerbetreibenden ihrem regulären Betrieb nachgehen. An den maßgeblichen Baufenstern ist zur lautesten vollen Nachtstunde mit einem Beurteilungspegel von 39 dB(A) zu rechnen. Der zulässige Spitzenpegel von 60 dB(A) wird an den Baufenstern zur Nachtzeit gerade so eingehalten. Zur Nachtzeit ist in der Regel ausschließlich mit Geräuschimmissionen durch den Speditionsbetrieb zu rechnen. Der Betrieb der beiden Gartenbaubetriebe beschränkt sich regulär auf den Tageszeitraum (6 22 Uhr).

Die Beurteilung von Gewerbegeräuschen erfolgt nach TA Lärm [5]. Eine zusätzliche Beurteilung anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [3][4], die zur Abwägung im Rahmen der Bauleitplanung gelten, wurde nicht vorgenommen, da die TA Lärm [5] höhere und umfangreichere Anforderungen an den Immissionsschutz stellt als die DIN 18005 [3][4] (Beurteilung der lautesten vollen Nachtstunde, Maximalpegelkriterium, tieffrequente Geräuschimmissionen).

rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Internet: www.rw-bauphysik.de E-Mail: info@rw-bauphysik.de

Bericht Nr. B19701\_SIS\_01 vom 13.09.2019



Lediglich in den schneereichen Wintermonaten entstehen durch den Garten- und Landschaftsbau Scholl gelegentlich auch zur Nachtzeit Geräuschemissionen: Um auf den städtischen Straßen Schnee zu räumen, fahren etwa 10 mal im Jahr 3 Radlader der Firma Scholl vom Betriebsgelände über den privaten Weg vorbei an dem geplanten Wohngebiet auf die öffentliche Straße. Durch die nächtlichen Radladerfahrten auf dem Privatweg wirken dabei verhältnismäßig hohe Immissionen auf das geplante Wohngebiet ein. An den nächstgelegenen Baufenstern sind Beurteilungspegel von bis zu 50 dB(A) zur lautesten vollen Nachtstunde zu erwarten. Damit würde der zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm [1] in Höhe von 40 dB(A) deutlich überschritten werden. Da die hohe nächtliche Geräuschbelastung durch den Schneeräumdienst der Firma Scholl jedoch nur etwa 10 mal im Jahr auf das geplante Wohngebiet einwirken wird, können aus gutachterlicher Sicht bei der schalltechnischen Beurteilung die Kriterien für "seltene Ereignisse" gemäß Nummer 7.2 der TA Lärm [1] herangezogen werden: Die TA Lärm [1] lässt in seltenen Fällen eine Überschreitung der herkömmlichen Immissionsrichtwerte zu, sofern sich diese besonderen Betriebstätigkeiten auf max. 10 Tage oder Nächte eines Kalenderjahres beschränken und die Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte von 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts nicht überschreiten (und es sich um nicht geplant Ereignisse handelt). Im vorliegenden Fall beschränkt sich der Schneeräumdienst der Firma Scholl auf 10 Nächte im Jahr und der nächtliche Beurteilungspegel liegt deutlich unter 55 dB(A). Somit bestehen aus gutachterlicher Sicht keine Bedenken.

 Im geplanten Wohngebiet sind tieffrequente Geräuschimmissionen im Sinne der DIN 45680 [14] aufgrund der Art der benachbarten Gewerbebetriebe und Geräuschquellen nicht zu erwarten.

#### **FAZIT**

Aus schallimmissionsschutzrechtlicher Sicht bestehen gegen das Vorhaben keine Bedenken.

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine abschließende Beurteilung vorbehalten.



### 2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens sollte in einer Geräuschimmissionsprognose überprüft werden, ob bzw. unter welchen Voraussetzungen ein Heranrücken des geplanten Wohngebiets an die bestehenden Gewerbeflächen immissionsverträglich ist.

Die vorliegende Untersuchung umfasst gemäß Auftrag folgende Arbeitsschritte:

- Aufnahme sämtlicher immissionsrelevanter Betriebsabläufe und Schallquellen der Spedition Adolf Fischer sowie des Gartenbaubetriebs
- Erstellen eines digitalen, dreidimensionalen Simulationsmodells
- Erarbeiten der Emissionsansätze mit Einbindung in das Rechenmodell
- Schallausbreitungsrechnungen nach DIN EN ISO 9613-2 [9]
- Beurteilung der Rechenergebnisse nach DIN 18005 [3][4] sowie TA Lärm [1]
- Berichtswesen



#### 3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Vorschriften wurden bei der Durchführung der Untersuchung berücksichtigt:

- [1] BlmSchG, Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge' in der derzeit gültigen Fassung
- [2] 4. BImSchV , Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes' in der derzeit gültigen Fassung
- [3] DIN 18005-1 ,Schallschutz im Städtebau', Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [4] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 ,Schallschutz im Städtebau', Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [5] TA Lärm , Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm TA Lärm)', Juni 2017
- [6] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des Beschlusse zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. März 2017
- [7] 16. BlmSchV , Verkehrslärmschutzverordnung', Juni 1990
- [8] RLS-90 , Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen', 1990
- [9] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
- [10] DIN EN 12354-4 ,Bauakustik Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie', April 2001
- [11] DIN 4109, ,Schallschutz im Hochbau', Januar 2018
- [12] DIN 45 641 , Mittelung von Schallpegeln', Juni 1990
- [13] DIN 45 645-1 ,Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen', Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft. Juli 1996
- [14] DIN 45 680 , Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft', März 1997



- [15] DIN 45 681 ,Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschimmissionen', März 2005, Berichtigung 2, August 2006
- [16] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz ,Parkplatzlärmstudie', 2007, 6. Auflage
- [17] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten", 2005
- [18] TÜV Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH: "Handwerk und Wohnen bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel. Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005"
- [19] Hessische Landesanstalt für Umwelt: "Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen", 1999

Weiter wurden folgende Grundlagen berücksichtigt:

- [20] Katasterplan
- [21] Städtebaulicher Entwurf zum Wohnbaugebiet Kapellensteige, Stand: 06.02.2019, Büro mquadrat
- [22] Abgrenzungsplan zum Bebauungsplan ,Kapellensteige<sup>+</sup>, Stand: 06.02.2019, Büro mquadrat
- [23] Ortsbesichtigung und Besprechung bei der Spedition Fischer mit Herrn Fischer, 05.09.2019
- [24] Ortsbesichtigung und Besprechung bei den Gartenbaubetrieben Holz und Scholl mit Frau Maria Merk, 05.09.2019



#### 4 Bauvorhaben und örtliche Verhältnisse

Das Plangebiet befindet sich am nordöstlichen Rand von Oberkochen. Der Geltungsbereich umfasst die an die Kapellensteige angrenzenden nördlichen Flächen. Im Süden liegt der Friedhof. Im Westen reicht das Plangebiet bis an den von der Kapellensteige abgehenden Zuweg zum Hochbehälter, im Osten bis auf Höhe des Feldkreuzes an der Kapellensteige. Das Plangebiet erstreckt sich von der Kapellensteige ca. 130 m nach Norden. Die Größe des Plangebietes beträgt ca. 1,4 ha.

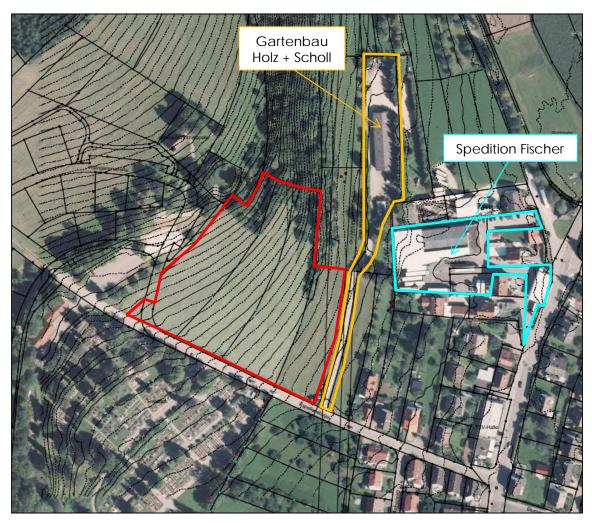


Abb.1: Luftbild mit grob skizzierter Abgrenzung des Plangebiets (rot) und den benachbarten Gewerbebetrieben (orange und türkis)

Das Plangebiet soll als allgemeines Wohngebiet (WA) im Bebauungsplan ausgewiesen werden und mit zwei- bis dreigeschossigen Einfamilienhäusern bebaut werden. Die Bebauung beschränkt sich auf die südliche Hälfte des Plangebiets; der nördliche Bereich



des Geltungsbereichs wird nicht überbaut werden (vgl. Abb. 1 und Abb.2).

Im Osten und Nordosten befinden sich verschiedene Gewerbebetriebe: die Spedition Adolf Fischer (Katzenbachstr. 59 und 59/2), der Gartenbaubetrieb Scholl (Flurstück Nr. 247) sowie der Gartenbaubetrieb Holz (Flurstück Nr. 247). Die beiden Gartenbaubetriebe teilen sich ein Flurstück sowie eine Lagerhalle. In der Katzenbachstr. 65 (Flurstück Nr. 2423/1) befindet sich eine Zweigstelle der Spedition Maier (Hauptsitz in der Bahnhofstr. 6) mit Lkw-Abstellflächen und einer Werkstatthalle. Da der Betrieb aber deutlich weiter entfernt vom Plangebiet und abgeschirmt hinter den Gebäuden der Spedition Fischer liegt, ist ein relevanter Geräuscheintrag der Spedition Maier in das Plangebebiet nicht zu erwarten.



Abb.2: Städtebaulicher Entwurf [21]

E-Mail: info@rw-bauphysik.de

Bericht Nr. B19701\_SIS\_01 vom 13.09.2019



#### 5 Immissionsschutzrechtliche Anforderungen

#### 5.1 DIN 18005

Für die Bauleitplanung gelten primär die Bestimmungen der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" [3]. Die im Beiblatt zu DIN 18005 [4] enthaltenen schalltechnischen Orientierungswerte sind nicht wie Immissionsrichtwerte zu behandeln. Bezeichnungsgerecht geben die nachfolgend aufgeführten Werte eine Orientierungshilfe ohne rechtliche Verbindlichkeit. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen und in den Abwägungsprozess einzubeziehen.

	Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005						
Gebietsausweisung	TA	GS	NACHTS				
	Verkehr	Gewerbe	Verkehr	Gewerbe			
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)			
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)			
Besondere Wohngebiete	60 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)			
Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)			
Kern- und Gewerbegebiete	65 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)			
Sondergebiete, je nach Nutzung	45-65 dB(A)	45-65 dB(A)	35-65 dB(A)	35-65 dB(A)			

Tab. 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte sind grundsätzlich zu deren Einhaltung aktive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Nach Abschnitt 1.1 des Beiblatts der DIN 18005 [4] sollen die schalltechnischen Orientierungswerte bereits an den Rändern der überbaubaren Grundstücksflächen eingehalten werden. Passive, d.h. bauliche Maßnahmen am zu schützenden Gebäude selbst sollten erst dann vorgesehen werden, wenn aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. Wälle oder Wände nach Auffassung der Entscheidungsträger ausscheiden.

rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Internet: www.rw-bauphysik.de E-Mail: info@rw-bauphysik.de

Bericht Nr. B19701\_SIS\_01 vom 13.09.2019

rw-bauphysik.de

5.2 TA Lärm

Für die schalltechnische Beurteilung von Betriebs- und Anlagengeräuschen wird als maßgebliche Richtlinie die TA Lärm [5] herangezogen. Danach ist der Beurteilungspegel 0,5 m vor geöffnetem Fenster des nächstgelegenen schutzbedürftigen Aufenthaltsraums im Sinne der DIN 4109 [11] 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 [5] 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 [5] 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 [5] bei regelmäßig einwirkenden Anlagengeräuschen für schutzbedürftige Nachbarbebauungen folgende Richtwerte:



Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ,regelmäßige Ereignisse'	Immissionsrichtwerte in dB(A)		Zulässige Maximalpe in dB(A)	
Gebietsausweisung	Tag	Nacht	Tag	Nacht
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. 2: Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel der TA Lärm für "regelmäßige Ereignisse"

Nach TA Lärm [5] 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 Maximalpeg in dB(A)	
Gebietsausweisung	Tag	Nacht	Tag	Nacht
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. 3: Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel der TA Lärm für 'seltene Ereignisse'

#### <u>Tieffrequente Geräuschimmissionen</u>

Nach TA Lärm [5] sind tieffrequente Geräuschimmissionen im Sinne der DIN 45680 [14] 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-

rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Internet: www.rw-bauphysik.de E-Mail: info@rw-bauphysik.de

Bericht Nr. B19701\_SIS\_01 vom 13.09.2019



renz der C- und A-bewerteten Mittelungspegel <sup>2</sup>, insbesondere in geschlossenen Innenräumen <sup>3</sup>, 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 <sup>4</sup> 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
   [14] 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  $\Delta L_1$  bzw.  $\Delta L_2$  der Tabelle 1 des Beiblattes 1 zur DIN 45680 [14] zu vergleichen. Liegt die betreffende Terzpegeldifferenz über dem entsprechenden Anhaltswert nach Tabelle 1 des Beiblattes 1 der DIN 45680 [14], so liegen tieffrequente Geräuschimmissionen vor.

Im Fall b) ist der Beurteilungspegel L<sub>r</sub> 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<sub>r</sub> [dB(A)] über dem Anhaltswert der Tabelle 2 des Beiblattes 1 zur DIN 45680 [14], so liegen tieffrequente Geräuschimmissionen vor.

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

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.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> 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 Schallausbreitungsberechnungen

#### 6.1 Berechnungsverfahren

Die Schallausbreitungsrechnungen der Gewerbegeräusche wurden nach DIN ISO 9613-2 [9] 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 [10] 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: Lw Schallleistungspegel des schallabstrahlenden Segments in dB(A)

 $L_{p,\,in} \qquad \text{der Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Segments (Raumin-$ 

nenpegel) in dB(A)

C<sub>d</sub> 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  $m^2$ ,  $S_0 = 1 \text{ m}^2$ 

#### Der Diffusitätsterm Cd 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. 4: Der Diffusitätsterm C<sub>d</sub> nach DIN EN 12354-4



#### Ermittlung der Immissionspegel

Der an einem Aufpunkt auftretende äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind,  $L_{ff}$  (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: Lff (DW) Äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind am Aufpunkt

Lw Oktavband-Schallleistungspegel der einzelnen Quelle in dB

Dc 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 Lw abweicht.

A Oktavbanddämpfung in dB

Der Dämpfungsterm A ist gegeben durch:

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

mit: A<sub>div</sub> Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung auf Grundlage vollkugelförmiger Ausbreitung

A<sub>atm</sub> Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A<sub>gr</sub> Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
A<sub>bar</sub> Dämpfung aufgrund von Abschirmung

Amisc Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)

Der äquivalente 'A'-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L<sub>AT</sub> (DW) ergibt sich durch Addition der einzelnen Pegel jeder Punktschallquelle und ihrer Spiegelquelle für jedes Oktavband aus:

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

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 LaT (LT) ist wie folgt zu berechnen:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \qquad \text{in dB(A)}$$

mit: C<sub>met</sub> Meteorologische Korrektur

Die meteorologische Korrektur wurde mit folgenden Konstanten programmintern 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.

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 [11] bzw. DIN 45 645-1 [13] wird der Beurteilungspegel aus dem oben genannten Immissionspegel Lat (LT) den Teilzeiten Tj und den Zuschlägen Kj gebildet.

$$L_r = 10 \cdot \lg \left( \frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^{N} T_j \cdot 10^{0,1 \cdot \left( L_{Aeq,j} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{r,j} \right)} \right)$$

mit:

Lr (Gesamt-)Beurteilungspegel in dB(A)

T<sub>r</sub> Beurteilungszeitraum tags T<sub>r</sub> = 16 h von 6-22 Uhr, nachts T<sub>r</sub> = 1 h zur ,lauteste volle Nachtstunde'

T<sub>j</sub> Teilzeit j

N Anzahl der gewählten Teilzeiten

 $L_{Aeq}$  Mittelungspegel während der Teilzeit  $T_j$  in dB(A)

 $K_{T,j}$  Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach Nr. A.3.3.5 der TA Lärm in der Teilzeit  $T_j$  in dB

Klj Zuschlag für Impulshaltigkeit nach Nr. A.3.3.6 der TA Lärm in der Teilzeit Tj in dB

K<sub>Rj</sub> Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten) nach Nr. 6.5 der TA Lärm in dB

### 6.2 Berechnungsvoraussetzungen und Eingangsdaten

Die vorliegende Geräuschimmissionsprognose wurde auf Basis eines dreidimensionalen Geländemodells mit dem Programmsystem SoundPLAN 8.1 erstellt. Die durch die benachbarten Gewerbebetriebe zu erwartende Geräuschbelastung im Plangebiet wurde nach den Bestimmungen der DIN ISO 9613-2 [9] ermittelt. Dabei handelt es sich um eine detaillierte Geräuschimmissionsprognose nach Anhang 2.3 der TA Lärm [5]. Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgten frequenzabhängig.

Alle befestigten Straßen und Flächen wurden mit einem Bodenfaktor von G = 0 für 0% Absorption und 100% Reflexion berücksichtigt. Für die übrige Bodenbeschaffenheit – Wiesen-, Garten- und Gehölzflächen – wurde weicher Boden mit G = 1 angesetzt.



#### 6.2.1 Spedition Adolf Fischer

Bei der Adolf Fischer Spedition GmbH handelt es sich um einen Speditionsbetrieb mit Zugfahrzeugen und Aufliegern. Wesentliche Geräuschquellen sind der Lkw-Fahrverkehr auf dem Grundstück, das Rangieren der Lkw, das morgendliche bzw. nächtliche Warmlaufen der Lkw bei kühlen Witterungen, das Umsatteln von Lkw-Aufliegern, das Betanken und Reinigen der Lkw, die Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten in der Kfz-Werkstatt sowie vereinzelte Ladetätigkeiten mittels Stapler. Der Großteil der geräuschrelevanten Vorgänge beschränkt sich auf den Tageszeitraum (6 – 22 Uhr); zur Nachtzeit erfolgen nur vereinzelte Lkw-Abfahrten und Fahrten von Mitarbeiter-Pkw.

Nachfolgend werden die Berechnungsansätze für den Speditionsbetrieb beschrieben.

#### Lkw-Fahrten

Für Lkw-Fahrten wurde gemäß einer Studie der Hessischen Landesanstalt für Umweltschutz [17] mit einem längenbezogenen und auf 1 Stunde beurteilten Schallleistungspegel von L'<sub>wr,1h</sub> = 63 dB(A)/mh gerechnet. Der Wert beinhaltet bereits den Impulszuschlag durch das angewandte Taktmaximalverfahren. Die Fahrwege auf dem Speditionsgrundstück wurden als Linienschallquellen in 1 m Höhe über Grund modelliert und beinhalten auch die Rangierfahrten.

Lkw-Fahrgeräusche	längenbezogener, beurteilter Schallleis- tungspegel L'wr,1h	Impuls- zuschlag K <sub>I</sub> in dB(A)	Anzahl	Einwirkzeit T <sub>e</sub>	Zeitraum
Lkw Zu- und Abfahrten	63,0 dB(A)/mh	enthalten	3 12	3 x 60 min 12 x 60 min	6-7 Uhr 7-20 Uhr
Lkw-Abfahrten			2	2 x 60 min	I.v.N. *
Tankwagen Zu- und Abfahrt		ептацен	1	1 x 60 min	7-20 Uhr
Fremd-Lkw Zu- und Ab- fahrten			2	2 x 60 min	7-20 Uhr

Tab. 5: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Lkw-Fahrgeräusche (\*I.v.N. – lauteste volle Nachtstunde zwischen 22 – 6 Uhr)



#### Lkw-Nebengeräusche

Für die Nebengeräusche der Lkw (Entspannung Bremsluftsystem, Druckluft, Türenschlagen, Motorstart und ggf. Warmlaufen des Motors) wurden Flächenschallquellen in 1 m Höhe über Gelände im Bereich der Lkw-Abstellflächen mit einem beurteilten Schallleistungspegel von  $L_{wr,1h}$  = 81,1 dB(A)/h,  $L_{wr,1h}$  = 84,2 d(A)/h bzw.  $L_{wr,1h}$  = 84,3 d(A)/h modelliert (Berechnung der Nebengeräusche vgl. Anlage 31).

Lkw-Nebengeräusche	beurteilter Schallleis- tungspegel L <sub>wr,1h</sub>	Impuls- zuschlag K <sub>I</sub> in dB(A)	Anzahl	Einwirkzeit T <sub>e</sub>	Zeitraum
Lkw-Nebengeräusche bei Abfahrt inkl. Motor-	84,2 dB(A)/h	enthalten	3 12	3 x 60 min 12 x 60 min	6-7 Uhr 7-20 Uhr
Warmlaufen	64,2 UB(A)/11	enmanen	2	2 x 60 min	I.v.N. *
Lkw-Nebengeräusche bei Zufahrt (ohne Motor- Warmlaufen)	81,1 dB(A)/h	enthalten	3 12	3 x 60 min 12 x 60 min	6-7 Uhr 7-20 Uhr
Fremd-Lkw Nebenge- räusche (Zu- und Ab- fahrt)	04.2 dD(A)/b	o ne the olt o n	2	2 x 60 min	7-20 Uhr
Tankwagen Nebenge- räusche (Zu- und Ab- fahrt)	84,3 dB(A)/h	enthalten	1	1 x 60 min	7-20 Uhr

 $Tab.\ 6: Den\ Ausbreitungsrechnungen\ zugrunde\ gelegte\ Berechnungsvoraussetzungen\ -\ Lkw-Nebenger\"{a}usche$ 

#### Umsatteln von Lkw-Aufliegern

Die Geräusche beim Umsatteln der Lkw-Auflieger wurden als Flächenschallquelle in 1 m Höhe über dem Gelände mit einem Schallleistungspegel von  $L_W = 97$  dB(A) zzgl. einem Impulszuschlag von  $K_1 = 3$  dB(A) und einer Einwirkdauer von 6 min pro Vorgang modelliert. Ein Vorgang beinhaltet das Absatteln und das Ansatteln eines Aufliegers. Der Schalleistungspegel wurde im Rahmen einer Messung vor Ort erhoben [23].

Lkw-Auflieger umsatteln	Schallleistungspegel L <sub>w</sub>	Impuls- zuschlag Kı	Anzahl	Einwirkzeit T <sub>e</sub>	Zeitraum
Absatteln und Ansatteln eines Lkw-Aufliegers an Zugfahrzeug	97,0 dB(A)	3,0 dB(A)	3 5	3 x 6 min 5 x 6 min	6-7 Uhr 7-20 Uhr

 $Tab.\ 7: Den\ Ausbreitungsrechnungen\ zugrunde\ gelegte\ Berechnungsvoraussetzungen\ -\ Lkw-Auflieger\ umsatteln$ 

<sup>(\*</sup>I.v.N. - lauteste volle Nachtstunde zwischen 22 - 6 Uhr)



#### Stapler-Betrieb

Für die Beladung vereinzelter Fremd-Lkw wurde eine Flächenschallquelle in 1 m Höhe über dem Gelände mit einem Schallleistungspegel  $L_w = 102 \text{ dB(A)}\_\text{modelliert}$ .

Stapler-Betrieb	Schallleistungspegel L <sub>w</sub>	Impuls- zuschlag K <sub>I</sub>	Anzahl	Einwirkzeit T <sub>e</sub>	Zeitraum
Dieselstapler	102,0 dB(A)	-	2	2 x 5 min	7-20 Uhr

Tab. 8: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Stapler-Betrieb

#### Kfz-Werkstatt

Der Halleninnenpegel der Kfz-Werkstatt wird im Wesentlichen über zwei offene Rolltore in der Südfassade nach Außen abgestrahlt. Gemäß einer TÜV-Studie [18] wurde ein Innenpegel von 75 dB(A) zugrunde gelegt. Zusätzlich wurde ein Zuschlag für impulshaltige Geräusche berücksichtigt.

Kfz-Werkstatt	Halleninnenpegel L <sub>i</sub>	Impuls- zuschlag Kı	Schall- dämm- Maß	Einwirkzeit T <sub>e</sub>	Zeitraum
Schallabstrahlung über 2 offene Rolltore	75,0 dB(A)	3,0 dB(A)	0 dB	11 Std.	7-18 Uhr

 ${\it Tab. 9: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen - Kfz-Werkstatt}$ 

#### Kraftstoffanlieferung / Tankvorgänge

Für die Kraftstoffanlieferung sowie die Tankvorgänge der Lkw wurde eine Punktschallquelle unter der Überdachung der Spedition mit einem beurteilten Schallleistungspegel von Lwr,1h = 94,6 dB(A)/h gemäß [19] bzw. 85,6 dB(A)/h (siehe Anlage 32) modelliert.

Kraftstoffanlieferung/ Tankvorgänge	beurteilter Schallleis- tungspegel L <sub>wr,1h</sub>	Impuls- zuschlag K <sub>I</sub> in dB(A)	Anzahl	Einwirkzeit T <sub>e</sub>	Zeitraum
Kraftstoffanlieferung	94,6 dB(A)/h	enthalten	1	1 x 60 min	7-20 Uhr
Lkw-Tankvorgang	85,6 dB(A)/h	enthalten	4 4	4 x 60 min 4 x 60 min	7-20 Uhr 6-7 Uhr

 $Tab.\ 10: Den\ Ausbreitungsrechnungen\ zugrunde\ gelegte\ Berechnungsvoraussetzungen\ -\ Kraftstoffanlieferung\ /\ Tankvorgänge$ 



#### Fahrzeug-Reinigung

Die Emissionen beim Reinigen der Fahrzeuge (Dampfstrahler / Hochdruckreiniger) wurden als Flächenschallquelle unter der Überdachung der Spedition mit einem Schallleistungspegel von Lw = 96 dB(A) und einer Dauer von 10 min pro Waschvorgang modelliert.

Fahrzeug-Reinigung	Schallleistungspegel L <sub>w</sub>	Impuls- zuschlag K <sub>I</sub>	Anzahl	Einwirkzeit T <sub>e</sub>	Zeitraum
Hochdruckreiniger	96,0 dB(A)	-	10	10 x 10 min	7-20 Uhr

Tab. 11: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Fahrzeug-Reinigung

#### Rangieren Lkw

Im Zuge der Betankungs- und Reinigungsvorgänge entstehen Rangierfahrten, die als Flächenschallquelle auf dem Hof der Spedition modelliert wurden. Pro Lkw wurde mit einer Rangierdauer von 2 min und einem Schallleistungspegel  $L_w$  = 99 dB(A) [16] gerechnet.

Rangieren Lkw	Schallleistungspegel L <sub>w</sub>		Anzahl	Einwirkzeit T <sub>e</sub>	Zeitraum
Rangieren	99,0 dB(A)	-	18	18 x 2 min	7-20 Uhr

 $Tab.\ 12: Den\ Ausbreitungsrechnungen\ zugrunde\ gelegte\ Berechnungsvoraussetzungen\ -\ Rangieren\ Lkward berechnungsvoraussetzungen\ -\ Rangieren\ Lkward berechnungsvoraussetzungen\ -\ Rangieren\ Lkward berechnungsvoraussetzungen\ -\ Rangieren\ Lkward\ Rangieren\ Lkward\ Rangieren\ Rangieren\$ 

#### Mitarbeiter-Parkplatz

Die Emissionen des Mitarbeiterparkplatzes wurde nach der Parkplatzlärmstudie [16] berechnet. Die Fahrspuren zwischen der Katzenbachstraße und den Stellplätzen wurden separat als Linienschallquellen mit einem längenbezogenen und auf 1 Stunde beurteilten Schallleistungspegel von L'wr,1h = 48 dB(A)/mh modelliert.

Mitarbeiter-	Unbewerte-		rin enthalt	Anzahl der			
Parkplatz	ter Schallleis- tungspegel L <sub>w</sub>	Park- platzart K <sub>PA</sub>	Impulse K <sub>I</sub>	Durch- fahranteil K <sub>D</sub>	Straßen- oberfläche K <sub>Stro</sub>	Parkvorgänge	
	in dB(A)			Ν	Zeit		
Mitarbeiterpark- platz Fischer	78,8	0,0	4,0	0,0	0,0 0,0		I.v.N. * 6-7 Uhr 7-20 Uhr

Tab. 13: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Mitarbeiter-Parkplatz (\*I.v.N. – lauteste volle Nachtstunde zwischen 22 – 6 Uhr)



Mitarbeiter-Parkplatz	längenbezogener, beurteilter Schallleis- tungspegel L'wr,1h	Impuls- zuschlag K <sub>I</sub> in dB(A)	Anzahl	Einwirkzeit T <sub>e</sub>	Zeitraum
Mitarbeiter-Pkw Fischer	48,0 dB(A)/mh	enthalten	2 10 10	2 x 60 min 10 x 60 min 10 x 60 min	l.v.N. * 6-7 Uhr 7-20 Uhr

Tab. 14: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Mitarbeiter-Parkplatz (\*1.v.N. – lauteste volle Nachtstunde zwischen 22 – 6 Uhr)

#### Kurzzeitige Spitzenpegel

Nach TA Lärm [5] 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(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschritten werden. Im vorliegenden Fall sind durch die Spedition Fischer im Wesentlichen folgende Spitzenpegel zu erwarten, die auf das Plangebiet einwirken.

Kurzzeitige Spitzenpegel	maximaler Schallleistungspegel L <sub>w,max</sub>	Zeitraum
Lkw betätigt Betriebsbremse auf Speditionshof	108 dB(A)	tags und nachts

 $Tab.\ 15: Den\ Ausbreitungsrechnungen\ zugrunde\ gelegte\ Berechnungsvoraussetzungen\ -\ Kurzzeitige\ Spitzenpegel$ 

#### 6.2.2 Gartenbaubetriebe Scholl und Holz

Die beiden Gartenbaubetriebe teilen sich eine Lagerhalle. Beim Betrieb Scholl handelt es sich um einen typischen Garten- und Landschaftsbaubetrieb, der spezialisiert ist auf die Neuanlage und Pflege von Gärten. Der Gartenbaubetrieb Holz bietet lediglich Pflegearbeiten an. Die Betriebs-Lkw werden i.d.R. morgens beladen, bevor zu den Baustellen bzw. Kunden gefahren wird. Am Spätnachmittag bzw. frühen Abend kehren die Fahrzeuge zurück zur Lagerhalle und werden z.T. wieder entladen. Gelegentlich kehren die Fahrzeuge tagsüber kurzzeitig zurück, um zusätzliche Arbeitsgeräte bzw. -materialien zu holen. Neben den beiden Gartenbaubetrieben nutzt das Transportunternehmen "Transport Holz" die Fläche westlich entlang der Lagerhalle als Abstellplatz für einen Lkw. Der Gartenbaubetrieb Scholl bietet in den Wintermonaten zudem einen Schneeräumdienst für die Stadt Oberkochen an. Dabei rücken gelegentlich (ca. 10 Mal im Jahr) 3 Radlader mit Schneepflug in den Nachtstunden ab und kehren tagsüber nach getaner Arbeit wieder zurück.



Wesentliche Geräuschquellen sind der Betriebe sind der Lkw-Fahrverkehr auf dem Grundstück, das Beladen der Lkw per Hand (Handarbeitsgeräte wie Schaufel, Garten-/ Heckenschere, Rasenmäher, Leitern, etc.) und mit Radlader (größere Maschinen wie Rüttelplatte, Stamper, Fräse, Materialien wie Steine, etc.). Die aufgezählten Geräuschquellen beschränken sich auf den Tageszeitraum (6 – 22 Uhr). Durch den Schneeräumdienst in den Wintermonaten können Lkw- und Radlader-Abfahrten auch zur Nachtzeit (22 – 6 Uhr) auf dem Grundstück erfolgen.

Nachfolgend werden die Berechnungsansätze für die Gartenbaubetriebe beschrieben. Bei den in den Tabellen 16, 17, 19, 20 blau markierten Angaben handelt es sich um die Berechnungsansätze für den seltenen Nachtbetrieb (Schneeräumdienst, ca. 10 Nächte im Jahr). Alle übrigen Angaben beschreiben den regelmäßigen Betrieb.

#### Lkw-/Radlader-Fahrten

Für Lkw-Fahrten wurde gemäß einer Studie der Hessischen Landesanstalt für Umweltschutz [17] mit einem längenbezogenen und auf 1 Stunde beurteilten Schallleistungspegel von L'wr,1h = 63 dB(A)/mh gerechnet. Für die Radlader-Fahrten wurde in Anlehnung an [17] mit einem Wert von L'wr,1h = 65 dB(A)/mh gerechnet. Die Werte beinhaltet bereits den Impulszuschlag durch das angewandte Taktmaximalverfahren. Die Fahrwege auf dem Gewerbegrundstück wurden als Linienschallquellen in 1 m Höhe über Grund modelliert.

Lkw-Fahrgeräusche	längenbezogener, beurteilter Schallleis- tungspegel L'wr,1h	Impuls- zuschlag K <sub>I</sub> in dB(A)	Anzahl	Einwirkzeit T <sub>e</sub>	Zeitraum
Lkw Gartenbau Holz (Zu- oder Abfahrten)			4	4 x 60 min	7-20 Uhr
Lkw Galabau Scholl (Zu- oder Abfahrten)	63,0 dB(A)/mh	enthalten	2 6	2 x 60 min 6 x 60 min	6-7 Uhr 7-20 Uhr
Lkw Transportunterneh- men Holz (Zu- und Ab- fahrt)			1	1 x 60 min	6-7 Uhr
Radlader Galabau Scholl (Abfahrt Winter- dienst)	65,0 dB(A)/mh	enthalten	3	3 x 60 min	l.v.N. *
Radlader Gartenbau Holz (Zu- oder Abfahrt)	. (,		2	2 x 60 min	7-20 Uhr

Tab. 16: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Lkw-/RadladerFahrgeräusche (\*I.v.N. – lauteste volle Nachtstunde zwischen 22 – 6 Uhr), (seltener Betrieb)



#### Lkw-Nebengeräusche

Für die Nebengeräusche der Lkw (Entspannung Bremsluftsystem, Druckluft, Türenschlagen, Motorstart) wurden Flächenschallquellen in 1 m Höhe über Gelände mit einem beurteilten Schallleistungspegel von Lwr,1h = 81,1 dB(A)/h bzw. Lwr,1h = 81,6 d(A)/h modelliert (Berechnung der Nebengeräusche vgl. Anlage 31).

Lkw-Nebengeräusche	beurteilter Schallleis- tungspegel Lwr,1h	Impuls- zuschlag Kı in dB(A)	Anzahl	Einwirkzeit T <sub>e</sub>	Zeitraum
Lkw-Nebengeräusch bei Abfahrt Gartenbau Holz	81,6 dB(A)/h		2	2 x 60 min	7-20 Uhr
Lkw-Nebengeräusch bei Zufahrt Gartenbau Holz	81,1 dB(A)/h		2	2 x 60 min	7-20 Uhr
Lkw-Nebengeräusch bei Zufahrt Galabau Scholl	81,1 dB(A)/h		4	4 x 60 min	7-20 Uhr
Lkw-Nebengeräusch bei Abfahrt Galabau Scholl	81,6 dB(A)/h		2 2	2 x 60 min 2 x 60 min	6-7 Uhr 7-20 Uhr
Lkw-Nebengeräusch bei Abfahrt Transportun- ternehmen Holz	81,6 dB(A)/h	enthalten	1	1 x 60 min	6-7 Uhr
Lkw-Nebengeräusch bei Zufahrt Transportun- ternehmen Holz	81,1 dB(A)/h		1	1 x 60 min	6-7 Uhr
Radlader-Neben- geräusche bei Abfahrt Galabau Scholl	81,6 dB(A)/h		3	3 x 60 min	I.v.N. *
Radlader-Neben- geräusche bei Abfahrt Gartenbau Holz	81,6 dB(A)/h		1	1 x 60 min	7-20 Uhr
Radlader-Neben- geräusche bei Zufahrt Gartenbau Holz	81,1 dB(A)/h		1	1 x 60 min	7-20 Uhr

Tab. 17: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Lkw-/RadladerFahrgeräusche

(\*I.v.N. - lauteste volle Nachtstunde zwischen 22 - 6 Uhr); (seltener Betrieb)

#### Ladetätigkeit

Für die Beladung der Maschinen auf die Lkw beim Galabau Scholl wurde für den Radlader eine Flächenschallquelle in 1 m Höhe über dem Gelände mit einem Schallleistungspegel  $L_w$  = 105 dB(A) modelliert.



Ladetätigkeit	Schallleistungspegel L <sub>w</sub>	Impuls- zuschlag K <sub>I</sub>	Anzahl	Einwirkzeit T <sub>e</sub>	Zeitraum
Radlader-Ladetätigkeit Galabau Scholl	105,0 dB(A)	3,0	1	15 min 45 min	6-7 Uhr 7-20 Uhr

Tab. 18: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Ladetätigkeit

#### Mitarbeiter-Parkplatz

Die Emissionen der Mitarbeiterparkplätze wurde nach der Parkplatzlärmstudie [16] berechnet. Die Fahrspuren zwischen der Kapellensteige und den Stellplätzen wurden separat als Linienschallquellen mit einem längenbezogenen und auf 1 Stunde beurteilten Schallleistungspegel von L'wr,1h = 48 dB(A)/mh modelliert.

Mitarbeiter-	Unbewerte-		rin enthalt	ige für	Anzahl der		
Parkplatz	ter Schallleis- tungspegel L <sub>w</sub>	Park- platzart K <sub>PA</sub>	Impulse K <sub>I</sub>	Durch- fahranteil K <sub>D</sub>	Straßen- oberfläche K <sub>Stro</sub>	Parkvorgänge	
	in dB(A)			Ν	Zeit		
Parkplatz Gala- bau Scholl	70,0	0,0	4,0	4,0 0,0		2 2 2	I.v.N. * 6-7 Uhr 7-20 Uhr
Parkplatz Gar- tenbau Holz	. 6/0			0,0	0,0	2 2	6-7 Uhr 7-20 Uhr

Tab. 19: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Mitarbeiter-Parkplatz (\*1.v.N. – lauteste volle Nachtstunde zwischen 22 – 6 Uhr), (seltener Betrieb)

Mitarbeiter-Parkplatz	längenbezogener, beurteilter Schallleis- tungspegel L'wr,1h	Impuls- zuschlag K <sub>I</sub> in dB(A)	Anzahl	Einwirkzeit T <sub>e</sub>	Zeitraum
Mitarbeiter-Pkw Scholl	48,0 dB(A)/mh	enthalten	2 2 2	2 x 60 min 2 x 60 min 2 x 60 min	l.v.N. * 6-7 Uhr 7-20 Uhr
Mitarbeiter-Pkw Holz	. ( )		2	2 x 60 min 2 x 60 min	6-7 Uhr 7-20 Uhr

Tab. 20: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Mitarbeiter-Parkplatz (\*1.v.N. – lauteste volle Nachtstunde zwischen 22 – 6 Uhr), (seitener Betrieb)

#### Kurzzeitige Spitzenpegel

Nach TA Lärm [5] 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(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschritten werden. Im vorliegenden Fall sind durch die Gartenbaubetriebe im Wesentlichen fol-



gende Spitzenpegel zu erwarten, die auf das Plangebiet einwirken.

Kurzzeitige Spitzenpegel	maximaler Schallleistungspegel L <sub>w,max</sub>	Zeitraum
Lkw betätigt Betriebsbremse	108 dB(A)	tags
Lkw-Beladung	120 dB(A)	tags
Türenschlagen Lkw / Pkw	98,5 dB(A)	tags und nachts

Tab. 21: Den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegte Berechnungsvoraussetzungen – Kurzzeitige Spitzenpegel

rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Internet: www.rw-bauphysik.de E-Mail: info@rw-bauphysik.de

Bericht Nr. B19701\_SIS\_01 vom 13.09.2019



#### 7 Untersuchungsergebnisse

Zur Ermittlung der zu erwartenden Schallimmissionen an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen wurde ein Simulationsmodell erstellt, in welchem die Geräuschemissionen der umliegenden Gewerbebetriebe modelliert wurden. Für die Modellierung wurde das Programmsystem SoundPLAN 8.1 eingesetzt. Die ermittelten Beurteilungspegel an den nächstliegenden Immissionsorten wurden TA Lärm [1] bewertet<sup>5</sup>.

Neben den Einzelpunktrechnungen an fünf ausgewählten Baufeldern wurden für das Plangebiet auch flächendeckende Schallausbreitungsrechnungen durchgeführt. Die prognostizierten Pegel sind in den Anlagen 1 – 3 in Lageplänen dargestellt.

Die Untersuchungsgebenisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Wie die Einzelpunktberechnungen sowie Isophonen in der Anlage 1 zeigen, wird an den vorgesehenen Baufenstern der zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm [1] für ein allgemeines Wohngebiet (WA) in Höhe von 55 dB(A) zur Tageszeit eingehalten. Am maßgeblichen Baufenster ist zur Tageszeit mit einem Beurteilungspegel von 49 dB(A) zu rechnen. Auch der zulässige Spitzenpegel von 85 dB(A) wird an den Baufenstern zur Tageszeit deutlich unterschritten.
- <u>Zur lautesten vollen Nachtstunde</u> (siehe Anlage 2) wird der zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm [1] für ein allgemeines Wohngebiet (WA) in Höhe von 40 dB(A) knapp eingehalten, wenn die benachbarten Gewerbetreibenden ihrem regulären Betrieb nachgehen. An den maßgeblichen Baufenstern ist zur lautesten vollen Nachtstunde mit einem Beurteilungspegel von 39 dB(A) zu rechnen. Der zulässige Spitzenpegel von 60 dB(A) wird an den Baufenstern zur Nachtzeit gerade so eingehalten. Zur Nachtzeit ist in der Regel ausschließlich mit Geräuschimmissionen durch den Speditionsbetrieb zu rechnen. Der Betrieb der beiden Gartenbaubetriebe beschränkt sich regulär auf den Tageszeitraum (6 22 Uhr).
- Lediglich in den schneereichen Wintermonaten entstehen durch den Garten- und Landschaftsbau Scholl gelegentlich auch zur Nachtzeit Geräuschemissionen. Um auf

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Die Beurteilung von Gewerbegeräuschen erfolgt nach TA Lärm [5]. Eine zusätzliche Beurteilung anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [3][4], die zur Abwägung im Rahmen der Bauleitplanung gelten, wurde nicht vorgenommen, da die TA Lärm [5] höhere und umfangreichere Anforderungen an den Immissionsschutz stellt als die DIN 18005 [3][4] (Beurteilung der lautesten vollen Nachtstunde, Maximalpegelkriterium, tieffrequente Geräuschimmissionen).

rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Internet: www.rw-bauphysik.de E-Mail: info@rw-bauphysik.de

Bericht Nr. B19701\_SIS\_01 vom 13.09.2019



den städtischen Straßen Schnee zu räumen, fahren etwa 10 Mal im Jahr 3 Radlader der Firma Scholl vom Betriebsgelände über den privaten Weg vorbei an dem geplanten Wohngebiet auf die öffentliche Straße. Durch die nächtlichen Radladerfahrten auf dem Privatweg wirken in dabei deutlich höhere Immissionen auf das geplante Wohngebiet ein als durch den regulären Betrieb der Gartenbaubetriebe. An den nächstgelegenen Baufenstern sind Beurteilungspegel von bis zu 50 dB(A) zur lautesten vollen Nachtstunde zu erwarten. Damit würde der zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm [1] in Höhe von 40 dB(A) deutlich überschritten werden. Da die hohe nächtliche Geräuschbelastung durch den Schneeräumdienst der Firma Scholl jedoch nur etwa 10 Mal im Jahr auf das geplante Wohngebiet einwirken wird, können aus gutachterlicher Sicht für die Beurteilung die Kriterien für "seltene Ereignisse" gemäß Nummer 7.2 der TA Lärm [1] herangezogen werden. Die TA Lärm [1] lässt in seltenen Fällen eine Überschreitung der herkömmlichen Immissionsrichtwerte zu, sofern sich diese besonderen Betriebstätigkeiten auf max. 10 Tage oder Nächte eines Kalenderjahres beschränken und die Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte von 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts nicht überschreiten. Im vorliegenden Fall beschränkt sich der Schneeräumdienst der Firma Scholl auf 10 Nächte im Jahr und der nächtliche Beurteilungspegel liegt deutlich unter den 55 dB(A). Somit bestehen aus gutachterlicher Sicht keine Bedenken.

- Im geplanten Wohngebiet sind tieffrequente Geräuschimmissionen im Sinne der DIN 45680 [14] aufgrund der Art der benachbarten Gewerbebetriebe und Geräuschquellen nicht zu erwarten.

#### **FAZIT**

Aus schallimmissionsschutzrechtlicher Sicht bestehen gegen das Vorhaben keine Bedenken.

rw bauphysik ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG Internet: www.rw-bauphysik.de E-Mail: info@rw-bauphysik.de

Bericht Nr. B19701\_SIS\_01 vom 13.09.2019



#### 8 Qualität der Untersuchung

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

Im vorliegenden Fall liegt die berechnete Standardabweichung bei 0,6 – 1,9 dB. Diese Werte wurden mit dem eingesetzten Programmsystem SoundPLAN ermittelt und basieren auf Standardabweichungen der einzelnen Schallquellen von jeweils 2,0 dB.

Die verwendeten Emissionsansätze basieren in der Hauptsache auf Emissionsansätzen anerkannter Fachstudien [16]-[19]. Die angesetzten Betriebsumfänge und Einwirkdauern basieren auf Angaben der Gewerbetreibenden[23][24] und entsprechen dem Umfang an betriebsintensiven Tagen. Es kann daher erwartet werden, dass die prognostizierten Beurteilungspegel im oberen Vertrauensbereich liegen.



#### 9 Schlusswort

Der Genehmigungsbehörde bleibt eine immissionsschutzrechtliche 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 13.09.2019 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



(He

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

Dipl.-Geogr. Simone Beyer-Engelhard

Caplan

bearbeitet



## 10 Anlagenverzeichnis

1	Lärmkarte für regelmäßige Gewerbegeräusche zur Tageszeit
2	Lärmkarte für regelmäßige Gewerbegeräusche zur Nachtzeit
3	Lärmkarte für seltene Gewerbegeräusche zur Nachtzeit
4 - 5	Allgemeine Rechenlaufinformationen für regelmäßige Gewerbegeräusche
6	Beurteilungspegel für regelmäßige Gewerbegeräusche
7 - 16	Schallausbreitungsberechnung für regelmäßige Gewerbegeräusche
18	Quelldaten mit Emissionsspektren für regelmäßige Gewerbegeräusche
19	Parkplatzdaten für regelmäßige Gewerbegeräusche
20 - 51	Allgemeine Rechenlaufinformationen für seltene Gewerbegeräusche zur Nachtzeit
22	Beurteilungspegel für seltene Gewerbegeräusche zur Nachtzeit
23 - 28	Schallausbreitungsberechnung für seltene Gewerbegeräusche zur Nachtzeit
29	Quelldaten mit Emissionsspektren seltene Gewerbegeräusche zur Nachtzeit
30	Parkplatzdaten seltene Gewerbegeräusche zur Nachtzeit
31	Berechnung Einzelgeräusche Lkw und Transporter
32	Berechnung der Einzelgeräusche für Lkw an Tankstellen

#### ALLGEMEINE RECHENLAUFINFORMATIONEN

#### Projektbeschreibung

Projekttitel: 1\_Untersuchung\_8\_2019

Projekt Nr.: 19701

Projektbearbeiter: Beyer-Engelhard Auftraggeber: Stadt Oberkochen

Beschreibung:

#### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall

Titel: EP - regelmäßige Gewerbegeräusche

Gruppe:

Laufdatei: RunFile.runx

Ergebnisnummer:

Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)

 Berechnungsbeginn:
 11.09.2019 14:24:50

 Berechnungsende:
 11.09.2019 14:25:49

 Rechenzeit:
 00:37:418 [m:s:ms]

Anzahl Punkte: 5
Anzahl berechneter Punkte: 5

Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (30.04.2019) - 32 bit

#### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
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

Richtlinien:

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: 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

Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB

Max. Iterationszahl

 Minderung
 ISO 9613-2

 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:



Bericht Nr.: 19701

ALLGEMEINE RECHENLAUFINFORMATIONEN Bericht Nr.: 19701

Temperatur 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 Minimale Distanz [m] 1 m

Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB

Max. Iterationszahl

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

#### <u>Geometriedaten</u>

Prognose Gewerbelärm - regelmäßig.sit 11.09.2019 14:18:32

- enthält:

Abgrenzung Plangebiet.geo 09.09.2019 16:59:08 Bestandsbebauung.geo 09.09.2019 16:59:08 Bodeneffekte.geo 09.09.2019 16:59:08 DXF\_BESONDEREFLURST.geo 09.09.2019 16:59:08 DXF\_FARBFLÄCHEN-FLUR\_2.geo 09.09.2019.16:59:08 DXF\_FARBFLÄCHEN-FLUR\_3.geo 09.09.2019 16:59:08

DXF\_FARBFLÄCHEN-GEBÄUDE\_BESTAN.geo 09.09.2019 16:59:08

DXF\_L\_FLURSTÜCKE(1).geo 09.09.2019 16:59:12 DXF\_LINIEN-BÖSCHUNGEN\_STRAßE.geo 09.09.2019 16:59:12 DXF\_LINIEN-FREIFLÄCHENGESTALTU.geo 09.09.2019 16:59:12 DXF\_LINIEN-STRAßENGESTALTUNG.geo 09.09.2019 16:59:12

09.09.2019 16:59:12

09.09.2019 16:59:12

09.09.2019 16:59:12

DXF\_LINIEN-STRAßENRÄNDER.geo 09.09.2019 16:59:12

DXF\_PLANUNG\_SYMBOLE-GARAGEN.geo DXF\_PLANUNG\_SYMBOLE-GEBÄUDE\_NE.geo DXF\_SYMBOLE-GEBÄUDE\_\_FUSSWEG\_B.geo

11.09.2019 14:09:50 Gartenbau Holz.geo Hoehenlinien.geo 09.09.2019.16:59:20 IO.geo 11.09.2019 14:18:32 SpeditionFischer.geo 10.09.2019 09:25:10 Transportunternehmen Holz.geo 09.09.2019 16:59:20 Gartenbau Scholl regelmäßig.geo 11.09.2019 14:09:50 RDGM0001.dgm 21.08.2019 12:40:40

# GESAMTBEURTEILUNGSPEGEL

EP - regelmäßige Gewerbegeräusche

Obj.	Immissionsort	SW	Nutz-	Z	GH	IRW	IRW	Beurteilungs-	Beurteilungs-	IRW,max	IRW,max	Maximal-	Maximal-
Nr.			ung			Tag	Nacht	pegel Tag	pegel Nacht	Tag	nacht	pegel Tag	pegel Nacht
				m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	lo 1	EG	WA	523,7	521,3	55	40	44	36,1	85	60	58,7	55,3
1	lo 1	1.OG	WA	526,5	521,3	55	40	45	36,3	85	60	60,2	55,8
1	lo 1	2.OG	WA	529,3	521,3	55	40	45	36,4	85	60	63,5	55,9
2	lo 2	EG	WA	519,6	517,2	55	40	47	38,3	85	60	63,8	57,6
2	lo 2	1.OG	WA	522,4	517,2	55	40	47	38,7	85	60	65,1	58,2
2	lo 2	2.OG	WA	525,2	517,2	55	40	48	38,7	85	60	68,4	58,2
3	IO 3	EG	WA	516,5	514,1	55	40	49	38,9	85	60	67,6	59,4
3	IO 3	1.OG	WA	519,3	514,1	55	40	49	39,2	85	60	67,5	59,7
3	IO 3	2.OG	WA	522,1	514,1	55	40	49	39,0	85	60	67,6	59,0
4	IO 4	EG	WA	514,8	512,4	55	40	48	37,4	85	60	69,4	57,5
4	IO 4	1.OG	WA	517,6	512,4	55	40	49	38,4	85	60	69,2	59,4
4	IO 4	2.OG	WA	520,4	512,4	55	40	49	38,5	85	60	68,9	59,7
5	IO 5	EG	WA	513,4	511,0	55	40	48	35,9	85	60	71,7	56,0
5	IO 5	1.OG	WA	516,2	511,0	55	40	48	36,8	85	60	71,5	58,4
5	IO 5	2.OG	WA	519,0	511,0	55	40	49	37,3	85	60	71,1	59,2



Bericht Nr.: 19701

# EP - regelmäßige Gewerbegeräusche

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	S	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	KI	KT	Ко	ADI	Cmet	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		dB	dB		dB(A)
lo 1 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 85 dB(A)	RW,N 40 d	B(A) LrT	45 dB(A)	RW,N,	max 60 c	IB(A) Sig	ma(LrT) :	36,4 dB(A)	) LrN 63,	5 dB(A)	Sigma(Li	rN) 55,9 c	IB(A)									
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer	Punkt	T			84.3	84,3	122,30	-52.7	1.2	0.0	-0.7	0.0	32,01	0,0	0,0	0.0	0,0	0,0	0.0	-9,0	23,0	LrT
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer	Punkt	İ	İ		84,3	84,3	122,30	-52,7	1,2	0,0	-0,7	0,0	32,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7	İ		86,8	63,0	155,82	-54,8	1,2	-0,7	-0,8	0,4	32,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	23,0	LrT
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241.7	İ		86.8	63.0	155.82	-54.8	1,2	-0,7	-0,8	0,4	32,07	0,0	0,0	0,0	0.0	0,0		1		LrN
Fzg.Reinigung Fischer	Fläche	133,1	İ		96,0	74,8	107,47	-51,6	0,5	-14,1	-1,9	5,5	34,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,8	24,6	LrT
Fzg.Reinigung Fischer	Fläche	133,1	İ		96,0	74,8	107,47	-51,6	0,5	-14,1	-1,9	5,5	34,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kraftstoffanlieferung Fischer	Punkt		İ		94.6	94,6	105,19	-51,4	-0,8	-16,9	-0,7	8,2	32,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	20,9	LrT
Kraftstoffanlieferung Fischer	Punkt		İ		94,6	94,6	105,19	-51,4	-0,8	-16,9	-0,7	8,2	32,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		,		LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt		İ		81,1	81,1	124,07	-52,9	-1,5	-4,5	-0,6	3,1	24,69	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	18,6	LrT
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt		İ		81,1	81,1	124,07	-52,9	-1,5	-4,5	-0,6	3,1	24,69	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	,			LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt		İ		81,6	81,6	124,07	-52,9	-1,5	-4,5	-0,6	3,1	25,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	19,1	LrT
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt		İ		81,6	81,6	124,07	-52,9	-1,5	-4,5	-0,6	3,1	25,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	,			LrN
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	Linie	303,1	İ		87,8	63,0	93,45	-50,4	-1,4	-0,8	-0,6	0,3	34,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	28,9	LrT
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	Linie	303,1	İ		87,8	63,0	93,45	-50,4	-1,4	-0,8	-0,6	0,3	34,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Betankung Fischer	Punkt		İ		85,6	85,6	105,19	-51,4	-0,9	-16,8	-0,5	8,5	24,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-3,0	25,5	LrT
Lkw-Betankung Fischer	Punkt		İ		85,6	85,6	105,19	-51,4	-0,9	-16,8	-0,5	8,5	24,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Fischer nachts	Linie	109,0	İ		83,4	63,0	160,86	-55,1	1,2	-0,8	-0,8	0,2	28,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrT
Lkw-Fahrten Fischer nachts	Linie	109,0			83,4	63,0	160,86	-55,1	1,2	-0,8	-0,8	0,2	28,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	31,0	LrN
Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7	İ		86,8	63,0	155,82	-54,8	1,2	-0,7	-0,8	0,4	32,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-0,3	33,8	LrT
Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7	İ		86,8	63,0	155,82	-54,8	1,2	-0,7	-0,8	0,4	32,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Holz	Linie	171,3	İ		85,3	63,0	79,26	-49,0	-1,4	-0,1	-0,6	0,1	34,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	28,3	LrT
Lkw-Fahrten Holz	Linie	171,3	İ		85,3	63,0	79,26	-49,0	-1,4	-0,1	-0,6	0,1	34,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			86,7	63,0	86,98	-49,8	-1,4	-0,5	-0,6	0,2	34,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-3,0	34,1	LrT
Lkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			86,7	63,0	86,98	-49,8	-1,4	-0,5	-0,6	0,2	34,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	Fläche	628,4			84,2	56,2	125,34	-53,0	0,8	0,0	-0,8	1,1	32,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-0,3	34,1	LrT
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	Fläche	628,4			84,2	56,2	125,34	-53,0	0,8	0,0	-0,8	1,1	32,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	Fläche	628,4			81,1	53,1	125,34	-53,0	0,8	0,0	-0,8	1,1	29,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-0,3	31,0	LrT
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	Fläche	628,4			81,1	53,1	125,34	-53,0	0,8	0,0	-0,8	1,1	29,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	Fläche	244,7			84,2	60,3	110,65	-51,9	-0,4	0,0	-0,8	0,7	31,81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrT
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	Fläche	244,7			84,2	60,3	110,65	-51,9	-0,4	0,0	-0,8	0,7	31,81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	34,8	LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,1	81,1	139,41	-53,9	-1,5	-5,3	-0,6	3,2	22,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	16,9	LrT
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,1	81,1	139,41	-53,9	-1,5	-5,3	-0,6	3,2	22,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt		1		81,6	81,6	139,41	-53,9	-1,5	-5,3	-0,6	3,2	23,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-6,0	21,4	LrT
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,6	81,6	139,41	-53,9	-1,5	-5,3	-0,6	3,2	23,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt		1		81,6	81,6	107,59	-51,6	-1,2	-2,9	-0,8	0,0	25,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	16,1	LrT
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	107,59	-51,6	-1,2	-2,9	-0,8	0,0	25,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt		1		81,1	81,1	107,59	-51,6	-1,2	-2,9	-0,8	0,0	24,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	15,6	LrT
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	107,59	-51,6	-1,2	-2,9	-0,8	0,0	24,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Rangieren Fischer	Fläche	1160,3			99,0	68,4	134,96	-53,6	1,7	-0,8	-0,8	1,1	46,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,3	32,4	LrT



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

# EP - regelmäßige Gewerbegeräusche

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	S	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	KI	KT	Ко	ADI	Cmet	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	1	dB	dB		dB(A)
Lkw-Rangieren Fischer	Fläche	1160,3			99,0	68,4	134,96	-53,6	1,7	-0,8	-0,8	1,1	46,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer	Punkt				84,3	84,3	105,19	-51,4	-0,8	-16,9	-0,5	8,6	23,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	11,2	LrT
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer	Punkt				84,3	84,3	105,19	-51,4	-0,8	-16,9	-0,5	8,6	23,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	Linie	198,3			86,0	63,0	82,20	-49,3	-1,5	-0,3	-0,6	0,2	34,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	28,5	LrT
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	Linie	198,3			86,0	63,0	82,20	-49,3	-1,5	-0,3	-0,6	0,2	34,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			70,3	48,0	79,38	-49,0	-1,8	-0,3	-0,6	0,0	18,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-9,0	13,6	LrI
Pkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			70,3	48,0	79,38	-49,0	-1,8	-0,3	-0,6	0,0	18,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			71,7	48,0	87,10	-49,8	-1,7	-0,7	-0,6	0,2	19,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-6,0	17,0	LrI
Pkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			71,7	48,0	87,10	-49,8	-1,7	-0,7	-0,6	0,2	19,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Spedition	Linie	119,6			68,8	48,0	172,52	-55,7	1,2	-4,2	-0,8	0,9	10,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	1,0	15,0	LrT
Pkw-Fahrten Spedition	Linie	119,6			68,8	48,0	172,52	-55,7	1,2	-4,2	-0,8	0,9	10,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	13,1	LrN
Radlader-Fahrt Holz tags	Linie	191,4			87,8	65,0	81,38	-49,2	-1,5	-0,3	-0,6	0,1	36,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	27,4	Lrī
Radlader-Fahrt Holz tags	Linie	191,4			87,8	65,0	81,38	-49,2	-1,5	-0,3	-0,6	0,1	36,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Ladetät.Scholl	Fläche	472,2			105,0	78,3	149,18	-54,5	-0,6	-6,3	-0,7	1,1	44,04	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-12,0	37,4	LrT
Radlader-Ladetät.Scholl	Fläche	472,2			105,0	78,3	149,18	-54,5	-0,6	-6,3	-0,7	1,1	44,04	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	119,61	-52,5	-1,2	-3,6	-0,7	2,6	26,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	14,1	LrT
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	119,61	-52,5	-1,2	-3,6	-0,7	2,6	26,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	119,61	-52,5	-1,2	-3,6	-0,7	2,6	25,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	13,6	LrT
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	119,61	-52,5	-1,2	-3,6	-0,7	2,6	25,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Stapler Fischer	Fläche	517,3			102,0	74,9	131,97	-53,4	1,7	-2,0	-0,8	1,0	48,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8	28,7	LrT
Stapler Fischer	Fläche	517,3			102,0	74,9	131,97	-53,4	1,7	-2,0	-0,8	1,0	48,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Tankwagen-Fahrt Fischer	Linie	270,0			87,3	63,0	148,83	-54,4	1,1	-1,7	-0,8	0,9	32,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	20,3	LrT
Tankwagen-Fahrt Fischer	Linie	270,0			87,3	63,0	148,83	-54,4	1,1	-1,7	-0,8	0,9	32,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Umsatteln Auflieger Fischer	Fläche	244,6			97,0	73,1	110,54	-51,9	-0,3	0,0	-1,1	0,7	44,46	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	-13,0	37,7	LrT
Umsatteln Auflieger Fischer	Fläche	244,6			97,0	73,1	110,54	-51,9	-0,3	0,0	-1,1	0,7	44,46	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Fischer offene Tore	Fläche	54,9	75,00	1	92,4	75,0	121,50	-52,7	1,1	-14,2	-2,1	6,3	33,82	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,6	35,2	LrT
Werkstatt Fischer offene Tore	Fläche	54,9	75,00	1	92,4	75,0	121,50	-52,7	1,1	-14,2	-2,1	6,3	33,82	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Holz	Parkplatz	22,1			67,0	53,6	108,08	-51,7	0,4	-2,8	-1,2	0,0	11,76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-9,0	6,7	Lrī
Parkplatz Holz	Parkplatz	22,1			67,0	53,6	108,08	-51,7	0,4	-2,8	-1,2	0,0	11,76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Scholl	Parkplatz	18,0			70,0	57,4	155,61	-54,8	-0,7	-6,4	-0,4	0,0	7,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-9,0	2,7	LrT
Parkplatz Scholl	Parkplatz	18,0			70,0	57,4	155,61	-54,8	-0,7	-6,4	-0,4	0,0	7,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Spedition	Parkplatz	311,8			78,8	53,8	179,36	-56,1	2,1	-8,7	-0,3	0,0	15,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,8	5,1	LrT
Parkplatz Spedition	Parkplatz	311,8			78,8	53,8	179,36	-56,1	2,1	-8,7	-0,3	0,0	15,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	7,1	LrN
lo 2 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 85 dB(A)	RW,N 40 d	B(A) LrT	48 dB(A)	RW,N,	max 60 c	IB(A) Sig	ma(LrT)	38,7 dB(A	) LrN 68,4	4 dB(A)	Sigma(Lr	N) 58,2 d	IB(A)									
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer	Punkt				84,3	84,3	97,51	-50,8	1,3	0,0	-0,6	0,0	34,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	25,2	LrT
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer	Punkt				84,3	84,3	97,51	-50,8	1,3	0,0	-0,6	0,0	34,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	129,31	-53,2	1,4	-0,7	-0,7	0,4	34,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	25,0	Lrī
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	129,31	-53,2	1,4	-0,7	-0,7	0,4	34,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Fzg.Reinigung Fischer	Fläche	133,1			96,0	74,8	83,39	-49,4	0,6	-8,0	-2,4	2,6	39,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,8	29,5	Lrī
Fzg.Reinigung Fischer	Fläche	133,1			96,0	74,8	83,39	-49,4	0,6	-8,0	-2,4	2,6	39,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN



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

# EP - regelmäßige Gewerbegeräusche

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	S	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	KI	KT	Ко	ADI	Cmet	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		dB	dB		dB(A)
Kraftstoffanlieferung Fischer	Punkt				94,6	94,6	81,67	-49,2	-0,7	-16,5	-0,5	7,8	35,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	23,4	LrT
Kraftstoffanlieferung Fischer	Punkt				94,6	94,6	81,67	-49,2	-0,7	-16,5	-0,5	7,8	35,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,1	81,1	115,19	-52,2	-1,3	-0,1	-0,9	3,1	29,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	23,6	LrT
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,1	81,1	115,19	-52,2	-1,3	-0,1	-0,9	3,1	29,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,6	81,6	115,19	-52,2	-1,3	-0,1	-0,9	3,1	30,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	24,1	LrT
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,6	81,6	115,19	-52,2	-1,3	-0,1	-0,9	3,1	30,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	Linie	303,1			87,8	63,0	68,74	-47,7	-1,1	-0,1	-0,5	0,3	38,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	32,7	LrT
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	Linie	303,1			87,8	63,0	68,74	-47,7	-1,1	-0,1	-0,5	0,3	38,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrN
Lkw-Betankung Fischer	Punkt				85,6	85,6	81,67	-49,2	-0,8	-16,4	-0,4	8,2	27,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-3,0	28,1	LrT
Lkw-Betankung Fischer	Punkt				85,6	85,6	81,67	-49,2	-0,8	-16,4	-0,4	8,2	27,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrN
Lkw-Fahrten Fischer nachts	Linie	109,0			83,4	63,0	133,47	-53,5	1,2	-0,6	-0,7	0,3	29,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrT
Lkw-Fahrten Fischer nachts	Linie	109,0			83,4	63,0	133,47	-53,5	1,2	-0,6	-0,7	0,3	29,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	33,0	LrN
Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	129,31	-53,2	1,4	-0,7	-0,7	0,4	34,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-0,3	35,8	LrT
Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	129,31	-53,2	1,4	-0,7	-0,7	0,4	34,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrN
Lkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			85,3	63,0	55,45	-45,9	-1,1	0,0	-0,4	0,0	37,97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	31,9	LrT
Lkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			85,3	63,0	55,45	-45,9	-1,1	0,0	-0,4	0,0	37,97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			86,7	63,0	62,62	-46,9	-1,1	0,0	-0,4	0,2	38,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-3,0	37,8	LrT
Lkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			86,7	63,0	62,62	-46,9	-1,1	0,0	-0,4	0,2	38,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	Fläche	628,4			84,2	56,2	99,09	-50,9	0,8	0,0	-0,6	0,9	34,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-0,3	36,1	LrT
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	Fläche	628,4			84,2	56,2	99,09	-50,9	0,8	0,0	-0,6	0,9	34,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	Fläche	628,4			81,1	53,1	99,09	-50,9	0,8	0,0	-0,6	0,9	31,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-0,3	33,0	LrT
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	Fläche	628,4			81,1	53,1	99,09	-50,9	8,0	0,0	-0,6	0,9	31,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	Fläche	244,7			84,2	60,3	85,27	-49,6	-0,3	0,0	-0,6	0,6	34,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrT
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	Fläche	244,7			84,2	60,3	85,27	-49,6	-0,3	0,0	-0,6	0,6	34,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	37,3	LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,1	81,1	132,69	-53,4	-1,4	-0,2	-1,0	3,1	28,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	22,2	LrT
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,1	81,1	132,69	-53,4	-1,4	-0,2	-1,0	3,1	28,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,6	81,6	132,69	-53,4	-1,4	-0,2	-1,0	3,1	28,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-6,0	26,7	LrT
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,6	81,6	132,69	-53,4	-1,4	-0,2	-1,0	3,1	28,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	94,70	-50,5	-0,9	-0,1	-0,7	0,0	29,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	20,4	LrT
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	94,70	-50,5	-0,9	-0,1	-0,7	0,0	29,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	94,70	-50,5	-0,9	-0,1	-0,7	0,0	28,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	19,9	LrT
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	94,70	-50,5	-0,9	-0,1	-0,7	0,0	28,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Rangieren Fischer	Fläche	1160,3			99,0	68,4	109,57	-51,8	1,8	-0,4	-0,6	0,9	48,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,3	34,6	LrT
Lkw-Rangieren Fischer	Fläche	1160,3			99,0	68,4	109,57	-51,8	1,8	-0,4	-0,6	0,9	48,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer	Punkt				84,3	84,3	81,67	-49,2	-0,7	-16,5	-0,4	8,3	25,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	13,7	LrT
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer	Punkt				84,3	84,3	81,67	-49,2	-0,7	-16,5	-0,4	8,3	25,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	Linie	198,3			86,0	63,0	58,35	-46,3	-1,2	0,0	-0,4	0,1	38,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	32,2	LrT
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	Linie	198,3			86,0	63,0	58,35	-46,3	-1,2	0,0	-0,4	0,1	38,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			70,3	48,0	55,60	-45,9	-1,4	0,0	-0,4	0,1	22,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-9,0	17,6	LrT
Pkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			70,3	48,0	55,60	-45,9	-1,4	0,0	-0,4	0,1	22,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN



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

# EP - regelmäßige Gewerbegeräusche

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	S	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	KI	KT	Ко	ADI	Cmet	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
<b>I</b>		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		dB	dB		dB(A)
Pkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1	, ,		71,7	48,0	62,78	-46,9	-1,3	-0,1	-0,4	0,3	23,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-6,0	21,2	Lrī
Pkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			71,7	48,0	62,78	-46,9	-1,3	-0,1	-0,4	0,3	23,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Spedition	Linie	119,6			68,8	48,0	148,01	-54,4	1,2	-3,8	-0,7	1,3	12,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	1,0	17,3	LrT
Pkw-Fahrten Spedition	Linie	119,6			68,8	48,0	148,01	-54,4	1,2	-3,8	-0,7	1,3	12,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	15,4	LrN
Radlader-Fahrt Holz tags	Linie	191.4			87.8	65,0	57,58	-46,2	-1,1	0.0	-0,4	0,1	40,16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9.0	31,1	Lrī
Radlader-Fahrt Holz tags	Linie	191.4			87.8	65,0	57,58	-46,2	-1,1	0.0	-0,4	0,1	40,16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-,-	.,-		LrN
Radlader-Ladetät.Scholl	Fläche	472,2			105,0	78,3	142,16	-54,0	0,1	-2,5	-1,0	1,2	48,65	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-12,0	42,0	Lrī
Radlader-Ladetät.Scholl	Fläche	472,2			105,0	78,3	142,16	-54,0	0,1	-2,5	-1,0	1,2	48,65	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt	,			81,6	81,6	109,43	-51,8	-0,9	-0,1	-0,8	2,7	30,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	18,6	LrT
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81.6	81,6	109.43	-51,8	-0,9	-0,1	-0,8	2,7	30,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	109,43	-51,8	-0,9	-0,1	-0,8	2,7	30,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	18,1	LrT
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	109,43	-51,8	-0,9	-0,1	-0,8	2,7	30,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrN
Stapler Fischer	Fläche	517.3			102.0	74.9	107.22	-51.6	1.8	-0.8	-0,7	0.7	51.39	0,0	0.0	0,0	0.0	0,0	0,0	-19.8	31,6	LrT
Stapler Fischer	Fläche	517,3			102,0	74,9	107,22	-51,6	1,8	-0,8	-0,7	0,7	51,39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	.,.			LrN
Tankwagen-Fahrt Fischer	Linie	270,0			87,3	63,0	122,70	-52,8	1,2	-1,3	-0,7	0,7	34,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	22,4	LrT
Tankwagen-Fahrt Fischer	Linie	270,0			87,3	63,0	122,70	-52,8	1,2	-1,3	-0,7	0,7	34,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrN
Umsatteln Auflieger Fischer	Fläche	244,6			97,0	73,1	85,24	-49,6	-0,2	0,0	-0,9	0,6	46,91	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	-13,0	40,2	LrT
Umsatteln Auflieger Fischer	Fläche	244.6			97.0	73,1	85,24	-49,6	-0,2	0.0	-0,9	0,6	46,91	3,0	0,0	0.0	0,0	0,0		1		LrN
Werkstatt Fischer offene Tore	Fläche	54,9	75,00	1	92,4	75,0	97,72	-50,8	1,2	-13,9	-1,7	5,8	36,08	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,6	37,4	LrT
Werkstatt Fischer offene Tore	Fläche	54,9	75,00	1	92,4	75,0	97,72	-50,8	1,2	-13,9	-1,7	5,8	36,08	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0		1		LrN
Parkplatz Holz	Parkplatz	22,1			67.0	53,6	93,98	-50,5	1,3	-1.1	-0,8	0,0	15,95	0,0	0,0	0.0	0.0	0,0	4,0	-9,0	10,9	LrT
Parkplatz Holz	Parkplatz	22,1			67,0	53,6	93,98	-50,5	1,3	-1,1	-0,8	0,0	15,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Scholl	Parkplatz	18,0			70,0	57,4	150,33	-54,5	-0,1	-4,3	-0,9	0,0	10,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-9,0	5,1	LrT
Parkplatz Scholl	Parkplatz	18,0			70,0	57,4	150,33	-54,5	-0,1	-4,3	-0,9	0,0	10,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Spedition	Parkplatz	311,8			78,8	53,8	156,44	-54,9	2,3	-9,4	-0,3	0,2	16,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,8	5,9	LrT
Parkplatz Spedition	Parkplatz	311,8			78,8	53,8	156,44	-54,9	2,3	-9,4	-0,3	0,2	16,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	7,9	LrN
IO 3 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 85 dB(A)	RW,N 40 d	IB(A) LrT	49 dB(A)	RW,N	,max 60 d	dB(A) Sig	ıma(LrT)	39,0 dB( <i>A</i>	A) LrN 67,	6 dB(A)	Sigma(L	rN) 59,0 c	dB(A)									
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer	Punkt				84,3	84,3	94,89	-50,5	1,5	-0,1	-0,6	0,9	35,47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	26,4	Lrī
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer	Punkt				84,3	84,3	94,89	-50,5	1,5	-0,1	-0,6	0,9	35,47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrN
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	124,33	-52,9	1,3	-0,8	-0,7	1,1	34,79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	25,8	LrT
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	124,33	-52,9	1,3	-0,8	-0,7	1,1	34,79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrN
Fzg.Reinigung Fischer	Fläche	133,1			96,0	74,8	83,80	-49,5	0,6	-2,5	-2,7	1,0	42,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,8	33,1	LrT
Fzg.Reinigung Fischer	Fläche	133,1			96,0	74,8	83,80	-49,5	0,6	-2,5	-2,7	1,0	42,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrN
Kraftstoffanlieferung Fischer	Punkt				94,6	94,6	83,33	-49,4	-0,7	-14,3	-0,4	7,0	36,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	24,7	Lrī
Kraftstoffanlieferung Fischer	Punkt				94,6	94,6	83,33	-49,4	-0,7	-14,3	-0,4	7,0	36,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	•			LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,1	81,1	132,80	-53,5	-1,1	-0,1	-1,0	3,2	28,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	22,6	Lrī
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,1	81,1	132,80	-53,5	-1,1	-0,1	-1,0	3,2	28,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	•			LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,6	81,6	132,80	-53,5	-1,1	-0,1	-1,0	3,2	29,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	23,1	Lrī
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,6	81,6	132,80	-53,5	-1,1	-0,1	-1,0	3,2	29,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	•			LrN
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	Linie	303,1			87,8	63,0	55,77	-45,9	-0,8	0,0	-0,3	0,2	40,92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	34,9	ĿſŢ



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

# EP - regelmäßige Gewerbegeräusche

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	S	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	KI	KT	Ко	ADI	Cmet	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		dB	dB		dB(A)
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	Linie	303,1			87,8	63,0	55,77	-45,9	-0,8	0,0	-0,3	0,2	40,92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Betankung Fischer	Punkt				85,6	85,6	83,33	-49,4	-0,7	-14,1	-0,3	7,2	28,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-3,0	29,1	LrT
Lkw-Betankung Fischer	Punkt	İ			85,6	85,6	83,33	-49,4	-0,7	-14,1	-0,3	7,2	28,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Fischer nachts	Linie	109,0			83,4	63,0	128,82	-53,2	1,1	-1,2	-0,7	1,3	30,71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrT
Lkw-Fahrten Fischer nachts	Linie	109,0	1		83,4	63,0	128,82	-53,2	1,1	-1,2	-0,7	1,3	30,71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	33,7	LrN
Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7	1		86,8	63,0	124,33	-52,9	1,3	-0,8	-0,7	1,1	34,79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-0,3	36,5	LrT
Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7	1		86,8	63,0	124,33	-52,9	1,3	-0,8	-0,7	1,1	34,79	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrN
Lkw-Fahrten Holz	Linie	171,3	1		85,3	63,0	43,46	-43,8	-0,8	0,0	-0,3	0,1	40,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	34,5	LrT
Lkw-Fahrten Holz	Linie	171,3	1		85,3	63,0	43,46	-43,8	-0,8	0,0	-0,3	0,1	40,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrN
Lkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1	1		86,7	63,0	50,15	-45,0	-0,8	0,0	-0,3	0,2	40,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-3,0	40,2	LrT
Lkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			86,7	63,0	50,15	-45,0	-0,8	0,0	-0,3	0,2	40,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	Fläche	628,4	1		84,2	56,2	94,02	-50,5	0,6	-0,4	-0,6	0,2	33,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-0,3	35,2	LrT
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	Fläche	628,4	1		84,2	56,2	94,02	-50,5	0,6	-0,4	-0,6	0,2	33,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrN
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	Fläche	628,4			81,1	53,1	94,02	-50,5	0,6	-0,4	-0,6	0,2	30,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-0,3	32,1	LrT
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	Fläche	628,4			81,1	53,1	94,02	-50,5	0,6	-0,4	-0,6	0,2	30,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	Fläche	244,7			84,2	60,3	81,35	-49,2	-0,3	0,0	-0,6	0,3	34,39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrT
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	Fläche	244,7			84,2	60,3	81,35	-49,2	-0,3	0,0	-0,6	0,3	34,39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	37,4	LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt	Ī			81,1	81,1	151,34	-54,6	-1,2	-0,1	-1,1	3,3	27,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	21,4	LrT
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,1	81,1	151,34	-54,6	-1,2	-0,1	-1,1	3,3	27,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,6	81,6	151,34	-54,6	-1,2	-0,1	-1,1	3,3	27,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-6,0	25,9	LrT
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,6	81,6	151,34	-54,6	-1,2	-0,1	-1,1	3,3	27,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	109,91	-51,8	-0,6	-0,1	-0,8	0,0	28,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	19,3	LrT
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	109,91	-51,8	-0,6	-0,1	-0,8	0,0	28,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt	<u> </u>			81,1	81,1	109,91	-51,8	-0,6	-0,1	-0,8	0,0	27,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	18,8	LrT
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt	_			81,1	81,1	109,91	-51,8	-0,6	-0,1	-0,8	0,0	27,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Rangieren Fischer	Fläche	1160,3			99,0	68,4	105,48	-51,5	1,7	-0,3	-0,6	1,2	49,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,3	35,3	LrT
Lkw-Rangieren Fischer	Fläche	1160,3			99,0	68,4	105,48	-51,5	1,7	-0,3	-0,6	1,2	49,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer	Punkt	<u> </u>			84,3	84,3	83,33	-49,4	-0,7	-14,3	-0,4	7,4	26,98	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	14,9	LrT
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer	Punkt				84,3	84,3	83,33	-49,4	-0,7	-14,3	-0,4	7,4	26,98	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	Linie	198,3			86,0	63,0	46,26	-44,3	-0,8	0,0	-0,3	0,1	40,64	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	34,6	LrT
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	Linie	198,3			86,0	63,0	46,26	-44,3	-0,8	0,0	-0,3	0,1	40,64	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			70,3	48,0	43,65	-43,8	-0,9	0,0	-0,3	0,1	25,39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-9,0	20,3	LrT
Pkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			70,3	48,0	43,65	-43,8	-0,9	0,0	-0,3	0,1	25,39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			71,7	48,0	50,36	-45,0	-0,9	-0,1	-0,3	0,2	25,62	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-6,0	23,6	LrT
Pkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			71,7	48,0	50,36	-45,0	-0,9	-0,1	-0,3	0,2	25,62	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Spedition	Linie	119,6			68,8	48,0	143,67	-54,1	0,9	-4,8	-0,6	2,6	12,71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	1,0	17,6	LrT
Pkw-Fahrten Spedition	Linie	119,6			68,8	48,0	143,67	-54,1	0,9	-4,8	-0,6	2,6	12,71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	15,7	LrN
Radlader-Fahrt Holz tags	Linie	191,4			87,8	65,0	45,57	-44,2	-0,8	0,0	-0,3	0,1	42,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	33,6	LrT
Radlader-Fahrt Holz tags	Linie	191,4			87,8	65,0	45,57	-44,2	-0,8	0,0	-0,3	0,1	42,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Ladetät.Scholl	Fläche	472,2			105,0	78,3	160,59	-55,1	0,4	-2,5	-1,1	1,3	47,99	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-12,0	41,4	LrT



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

# EP - regelmäßige Gewerbegeräusche

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	S	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	KI	KT	Ко	ADI	Cmet	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		dB	dB		dB(A)
Radlader-Ladetät.Scholl	Fläche	472,2			105,0	78,3	160,59	-55,1	0,4	-2,5	-1,1	1,3	47,99	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt		İ		81,6	81,6	126,28	-53,0	-0,6	-0,1	-0,9	2,8	29,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	17,7	LrT
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt		İ		81,6	81,6	126,28	-53,0	-0,6	-0,1	-0,9	2,8	29,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt		İ		81,1	81,1	126,28	-53,0	-0,6	-0,1	-0,9	2,8	29,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	17,2	LrT
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt		İ		81,1	81,1	126,28	-53,0	-0,6	-0,1	-0,9	2,8	29,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Stapler Fischer	Fläche	517,3	İ		102,0	74,9	104,89	-51,4	1,9	-0,1	-0,7	1,9	53,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8	33,7	LrT
Stapler Fischer	Fläche	517,3	İ		102,0	74,9	104,89	-51,4	1,9	-0,1	-0,7	1,9	53,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Tankwagen-Fahrt Fischer	Linie	270,0	İ		87,3	63,0	119,17	-52,5	1,2	-1,0	-0,6	1,0	35,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	23,2	LrT
Tankwagen-Fahrt Fischer	Linie	270,0	İ		87,3	63,0	119,17	-52,5	1,2	-1,0	-0,6	1,0	35,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Umsatteln Auflieger Fischer	Fläche	244,6	İ		97,0	73,1	81,28	-49,2	-0,3	0,0	-0,8	0,3	47,02	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	-13,0	40,3	LrT
Umsatteln Auflieger Fischer	Fläche	244,6			97,0	73,1	81,28	-49,2	-0,3	0,0	-0,8	0,3	47,02	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Fischer offene Tore	Fläche	54,9	75,00	1	92,4	75,0	98,12	-50,8	1,2	-0,9	-2,8	0,0	42,09	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,6	43,5	LrT
Werkstatt Fischer offene Tore	Fläche	54,9	75,00	1	92,4	75,0	98,12	-50,8	1,2	-0,9	-2,8	0,0	42,09	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Holz	Parkplatz	22,1			67,0	53,6	108,22	-51,7	1,6	-1,8	-1,0	0,1	14,27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-9,0	9,2	LrT
Parkplatz Holz	Parkplatz	22,1			67,0	53,6	108,22	-51,7	1,6	-1,8	-1,0	0,1	14,27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Scholl	Parkplatz	18,0			70,0	57,4	169,53	-55,6	0,7	-1,9	-1,5	0,0	11,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-9,0	6,6	LrT
Parkplatz Scholl	Parkplatz	18,0			70,0	57,4	169,53	-55,6	0,7	-1,9	-1,5	0,0	11,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Spedition	Parkplatz	311,8			78,8	53,8	156,83	-54,9	2,3	-8,9	-0,3	0,7	17,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,8	6,8	LrT
Parkplatz Spedition	Parkplatz	311,8			78,8	53,8	156,83	-54,9	2,3	-8,9	-0,3	0,7	17,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	8,9	LrN
IO 4 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 85 dB(A)	RW,N 40 d	IB(A) LrT	49 dB(A)	RW,N	,max 60 d	dB(A) Sig	ıma(LrT)	38,5 dB( <i>A</i>	A) LrN 68,	9 dB(A)	Sigma(L	rN) 59,7 d	dB(A)									
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer	Punkt				84,3	84,3	105,47	-51,5	1,4	-0,2	-0,7	1,2	34,56	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	25,5	LrT
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer	Punkt				84,3	84,3	105,47	-51,5	1,4	-0,2	-0,7	1,2	34,56	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	132,58	-53,4	1,0	-1,6	-0,7	2,3	34,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	25,4	LrT
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7	1		86,8	63,0	132,58	-53,4	1,0	-1,6	-0,7	2,3	34,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Fzg.Reinigung Fischer	Fläche	133,1			96,0	74,8	97,07	-50,7	0,7	-1,3	-3,0	0,3	41,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,8	32,1	LrT
Fzg.Reinigung Fischer	Fläche	133,1			96,0	74,8	97,07	-50,7	0,7	-1,3	-3,0	0,3	41,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kraftstoffanlieferung Fischer	Punkt				94,6	94,6	97,43	-50,8	-0,6	-11,1	-0,5	2,3	33,89	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	21,8	LrT
Kraftstoffanlieferung Fischer	Punkt				94,6	94,6	97,43	-50,8	-0,6	-11,1	-0,5	2,3	33,89	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,1	81,1	153,85	-54,7	-1,0	-0,1	-1,1	3,3	27,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	21,4	LrT
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,1	81,1	153,85	-54,7	-1,0	-0,1	-1,1	3,3	27,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,6	81,6	153,85	-54,7	-1,0	-0,1	-1,1	3,3	27,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	21,9	LrT
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,6	81,6	153,85	-54,7	-1,0	-0,1	-1,1	3,3	27,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	Linie	303,1			87,8	63,0	52,07	-45,3	-0,7	0,0	-0,3	0,2	41,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	35,6	LrT
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	Linie	303,1			87,8	63,0	52,07	-45,3	-0,7	0,0	-0,3	0,2	41,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Betankung Fischer	Punkt				85,6	85,6	97,43	-50,8	-0,7	-10,9	-0,4	2,6	25,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-3,0	26,4	LrT
Lkw-Betankung Fischer	Punkt				85,6	85,6	97,43	-50,8	-0,7	-10,9	-0,4	2,6	25,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Fischer nachts	Linie	109,0			83,4	63,0	136,78	-53,7	1,0	-1,6	-0,7	2,8	31,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrT
Lkw-Fahrten Fischer nachts	Linie	109,0			83,4	63,0	136,78	-53,7	1,0	-1,6	-0,7	2,8	31,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	34,1	LrN
Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	132,58	-53,4	1,0	-1,6	-0,7	2,2	34,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-0,3	36,1	LrT
Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	132,58	-53,4	1,0	-1,6	-0,7	2,2	34,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN



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

# EP - regelmäßige Gewerbegeräusche

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	S	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	KI	KT	Ко	ADI	Cmet	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		dB	dB		dB(A)
Lkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			85,3	63,0	40,15	-43,1	-0,7	0,0	-0,3	0,1	41,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	35,4	LrT
Lkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			85,3	63,0	40,15	-43,1	-0,7	0,0	-0,3	0,1	41,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			86,7	63,0	46,63	-44,4	-0,7	0,0	-0,3	0,2	41,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-3,0	41,0	LrT
Lkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			86,7	63,0	46,63	-44,4	-0,7	0,0	-0,3	0,2	41,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	Fläche	628,4			84,2	56,2	103,18	-51,3	0,5	-2,2	-0,7	1,0	31,54	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-0,3	33,3	LrT
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	Fläche	628,4			84,2	56,2	103,18	-51,3	0,5	-2,2	-0,7	1,0	31,54	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	Fläche	628,4			81,1	53,1	103,18	-51,3	0,5	-2,2	-0,7	1,0	28,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-0,3	30,2	Lrī
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	Fläche	628,4			81,1	53,1	103,18	-51,3	0,5	-2,2	-0,7	1,0	28,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	Fläche	244,7			84,2	60,3	91,59	-50,2	-0,4	-0,1	-0,7	0,6	33,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrT
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	Fläche	244,7			84,2	60,3	91,59	-50,2	-0,4	-0,1	-0,7	0,6	33,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	36,5	LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt	1			81,1	81,1	172,67	-55,7	-1,1	-0,9	-1,3	3,7	25,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	19,7	LrT
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt	İ			81,1	81,1	172,67	-55,7	-1,1	-0,9	-1,3	3,7	25,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt	l			81,6	81,6	172,67	-55,7	-1,1	-0,9	-1,3	3,7	26,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-6,0	24,2	LrT
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt	ĺ			81,6	81,6	172,67	-55,7	-1,1	-0,9	-1,3	3,7	26,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	130,26	-53,3	-0,4	-0,1	-0,9	0,0	26,92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	17,9	LrT
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	130,26	-53,3	-0,4	-0,1	-0,9	0,0	26,92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	130,26	-53,3	-0,4	-0,1	-0,9	0,0	26,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	17,4	LrT
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	130,26	-53,3	-0,4	-0,1	-0,9	0,0	26,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Rangieren Fischer	Fläche	1160,3			99,0	68,4	114,54	-52,2	1,5	-1,4	-0,7	1,8	48,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,3	33,8	LrT
Lkw-Rangieren Fischer	Fläche	1160,3			99,0	68,4	114,54	-52,2	1,5	-1,4	-0,7	1,8	48,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer	Punkt	1			84,3	84,3	97,43	-50,8	-0,6	-11,0	-0,4	2,7	24,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	12,1	LrT
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer	Punkt				84,3	84,3	97,43	-50,8	-0,6	-11,0	-0,4	2,7	24,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	Linie	198,3			86,0	63,0	42,88	-43,6	-0,7	0,0	-0,3	0,1	41,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	35,5	LrT
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	Linie	198,3			86,0	63,0	42,88	-43,6	-0,7	0,0	-0,3	0,1	41,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			70,3	48,0	40,37	-43,1	-0,8	-0,1	-0,3	0,1	26,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-9,0	21,2	LrT
Pkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			70,3	48,0	40,37	-43,1	-0,8	-0,1	-0,3	0,1	26,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			71,7	48,0	46,88	-44,4	-0,8	-0,1	-0,3	0,2	26,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-6,0	24,3	LrT
Pkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			71,7	48,0	46,88	-44,4	-0,8	-0,1	-0,3	0,2	26,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Spedition	Linie	119,6			68,8	48,0	151,13	-54,6	0,8	-5,6	-0,7	3,8	12,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	1,0	17,5	LrT
Pkw-Fahrten Spedition	Linie	119,6			68,8	48,0	151,13	-54,6	0,8	-5,6	-0,7	3,8	12,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	15,5	LrN
Radlader-Fahrt Holz tags	Linie	191,4			87,8	65,0	42,21	-43,5	-0,7	0,0	-0,3	0,1	43,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	34,5	LrT
Radlader-Fahrt Holz tags	Linie	191,4			87,8	65,0	42,21	-43,5	-0,7	0,0	-0,3	0,1	43,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Ladetät.Scholl	Fläche	472,2			105,0	78,3	181,80	-56,2	0,5	-3,7	-1,3	1,7	45,97	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-12,0	39,3	LrT
Radlader-Ladetät.Scholl	Fläche	472,2			105,0	78,3	181,80	-56,2	0,5	-3,7	-1,3	1,7	45,97	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	147,10	-54,3	-0,4	-0,1	-1,0	2,8	28,47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	16,4	LrT
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	147,10	-54,3	-0,4	-0,1	-1,0	2,8	28,47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	147,10	-54,3	-0,4	-0,1	-1,0	2,8	27,97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	15,9	LrT
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	147,10	-54,3	-0,4	-0,1	-1,0	2,8	27,97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Stapler Fischer	Fläche	517,3			102,0	74,9	115,41	-52,2	1,9	-0,3	-0,8	2,1	52,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8	32,8	LrT
Stapler Fischer	Fläche	517,3			102,0	74,9	115,41	-52,2	1,9	-0,3	-0,8	2,1	52,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN



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

# EP - regelmäßige Gewerbegeräusche

Cohallavalla	Ou alltura	Lodor C	Li	Dhu	1,44	User		Adiv	Aand	Abor	Aatm	dLrefl	Lo	KI	VΤ	V.o.	ADI	Cmat	ZR	dLw	l e	Zeitber.
Schallquelle	Quelltyp	I oder S		R'w	Lw	L'w	S		Agnd	Abar			Ls		KT 	Ko	ł	Cmet			Lr	
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		dB	dB		dB(A)
Tankwagen-Fahrt Fischer	Linie	270,0			87,3	63,0	128,74	-53,2	1,1	-1,6	-0,7	2,0	34,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	22,9	LrT
Tankwagen-Fahrt Fischer	Linie	270,0			87,3	63,0	128,74	-53,2	1,1	-1,6	-0,7	2,0	34,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Umsatteln Auflieger Fischer	Fläche	244,6			97,0	73,1	91,49	-50,2	-0,3	0,0	-0,9	0,7	46,23	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	-13,0	39,5	LrT
Umsatteln Auflieger Fischer	Fläche	244,6			97,0	73,1	91,49	-50,2	-0,3	0,0	-0,9	0,7	46,23	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Fischer offene Tore	Fläche	54,9	75,00	1	92,4	75,0	110,80	-51,9	1,3	-0,3	-3,0	0,2	41,78	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,6	43,2	LrT
Werkstatt Fischer offene Tore	Fläche	54,9	75,00	1	92,4	75,0	110,80	-51,9	1,3	-0,3	-3,0	0,2	41,78	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Holz	Parkplatz	22,1			67,0	53,6	128,18	-53,1	1,3	-2,8	-1,3	0,3	11,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-9,0	6,2	LrT
Parkplatz Holz	Parkplatz	22,1			67,0	53,6	128,18	-53,1	1,3	-2,8	-1,3	0,3	11,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Scholl	Parkplatz	18,0			70,0	57,4	190,98	-56,6	1,0	-3,8	-1,5	0,0	9,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-9,0	4,0	LrT
Parkplatz Scholl	Parkplatz	18,0			70,0	57,4	190,98	-56,6	1,0	-3,8	-1,5	0,0	9,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Spedition	Parkplatz	311,8			78,8	53,8	167,91	-55,5	2,2	-7,9	-0,3	0,8	18,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,8	7,3	LrT
Parkplatz Spedition	Parkplatz	311,8			78,8	53,8	167,91	-55,5	2,2	-7,9	-0,3	0,8	18,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	9,3	LrN
IO 5 2.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 85 dB(A)	RW,N 40 d	B(A) LrT	49 dB(A)	RW,N	,max 60	dB(A) Sig	gma(LrT)	37,3 dB( <i>A</i>	) LrN 71,	1 dB(A)	Sigma(L	rN) 59,2 (	dB(A)									
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer	Punkt				84,3	84,3	116,97	-52,4	1,3	-0,4	-0,8	1,3	33,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	24,3	LrT
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer	Punkt				84,3	84,3	116,97	-52,4	1,3	-0,4	-0,8	1,3	33,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	141,71	-54,0	0,8	-3,2	-0,8	2,6	32,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	23,2	LrT
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	141,71	-54,0	0,8	-3,2	-0,8	2,6	32,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Fzg.Reinigung Fischer	Fläche	133,1			96,0	74,8	110,82	-51,9	0,8	-0,9	-3,3	0,9	41,63	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,8	31,8	LrT
Fzg.Reinigung Fischer	Fläche	133,1			96,0	74,8	110,82	-51,9	0,8	-0,9	-3,3	0,9	41,63	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kraftstoffanlieferung Fischer	Punkt				94,6	94,6	111,32	-51,9	-0,6	-7,6	-0,7	5,1	38,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	26,8	LrT
Kraftstoffanlieferung Fischer	Punkt				94,6	94,6	111,32	-51,9	-0,6	-7,6	-0,7	5,1	38,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,1	81,1	171,58	-55,7	-1,0	-0,6	-1,3	3,6	26,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	20,1	LrT
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,1	81,1	171,58	-55,7	-1,0	-0,6	-1,3	3,6	26,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,6	81,6	171,58	-55,7	-1,0	-0,6	-1,3	3,6	26,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	20,6	LrT
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,6	81,6	171,58	-55,7	-1,0	-0,6	-1,3	3,6	26,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	Linie	303,1			87,8	63,0	49,09	-44,8	-0,5	-0,1	-0,2	0,2	42,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	36,3	LrT
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	Linie	303,1			87,8	63,0	49,09	-44,8	-0,5	-0,1	-0,2	0,2	42,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Betankung Fischer	Punkt				85,6	85,6	111,32	-51,9	-0,6	-7,4	-0,5	5,2	30,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-3,0	31,3	LrT
Lkw-Betankung Fischer	Punkt				85,6	85,6	111,32	-51,9	-0,6	-7,4	-0,5	5,2	30,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Fischer nachts	Linie	109,0			83,4	63,0	145,80	-54,3	0,7	-3,1	-0,8	3,1	29,12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrT
Lkw-Fahrten Fischer nachts	Linie	109,0			83,4	63,0	145,80	-54,3	0,7	-3,1	-0,8	3,1	29,12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	32,1	LrN
Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	141,71	-54,0	0,8	-3,2	-0,8	2,6	32,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-0,3	34,0	LrT
Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	141,71	-54,0	0,8	-3,2	-0,8	2,6	32,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			85,3	63,0	37,55	-42,5	-0,5	0,0	-0,2	0,1	42,23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	36,2	LrT
Lkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			85,3	63,0	37,55	-42,5	-0,5	0,0	-0,2	0,1	42,23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			86,7	63,0	43,80	-43,8	-0,5	0,0	-0,2	0,2	42,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-3,0	41,7	LrT
Lkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			86,7	63,0	43,80	-43,8	-0,5	0,0	-0,2	0,2	42,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	Fläche	628,4			84,2	56,2	113,85	-52,1	0,4	-2,8	-0,7	1,9	30,83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-0,3	32,6	LrT
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	Fläche	628,4			84,2	56,2	113,85	-52,1	0,4	-2,8	-0,7	1,9	30,83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	Fläche	628,4			81,1	53,1	113,85	-52,1	0,4	-2,8	-0,7	1,9	27,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	-0,3	29,5	LrT



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

# EP - regelmäßige Gewerbegeräusche

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	S	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	KI	KT	Ко	ADI	Cmet	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		dB	dB		dB(A)
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	Fläche	628,4			81,1	53,1	113,85	-52,1	0,4	-2,8	-0,7	1,9	27,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	Fläche	244,7	1		84,2	60,3	103,21	-51,3	-0,5	-0,1	-0,7	1,1	32,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrT
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	Fläche	244,7			84,2	60,3	103,21	-51,3	-0,5	-0,1	-0,7	1,1	32,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	35,7	LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,1	81,1	190,54	-56,6	-1,1	-2,7	-1,3	4,2	23,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	17,6	LrT
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,1	81,1	190,54	-56,6	-1,1	-2,7	-1,3	4,2	23,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,6	81,6	190,54	-56,6	-1,1	-2,7	-1,3	4,2	24,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-6,0	22,0	LrT
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,6	81,6	190,54	-56,6	-1,1	-2,7	-1,3	4,2	24,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	147,61	-54,4	-0,2	-0,2	-1,0	0,0	25,81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	16,8	LrT
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	147,61	-54,4	-0,2	-0,2	-1,0	0,0	25,81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	147,61	-54,4	-0,2	-0,2	-1,0	0,0	25,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	16,3	LrT
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	147,61	-54,4	-0,2	-0,2	-1,0	0,0	25,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Rangieren Fischer	Fläche	1160,3			99,0	68,4	124,95	-52,9	1,5	-2,4	-0,8	2,5	46,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,3	32,6	LrT
Lkw-Rangieren Fischer	Fläche	1160,3			99,0	68,4	124,95	-52,9	1,5	-2,4	-0,8	2,5	46,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer	Punkt				84,3	84,3	111,32	-51,9	-0,5	-7,4	-0,6	5,2	29,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	17,0	LrT
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer	Punkt				84,3	84,3	111,32	-51,9	-0,5	-7,4	-0,6	5,2	29,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	Linie	198,3			86,0	63,0	40,23	-43,1	-0,5	0,0	-0,2	0,1	42,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-12,0	36,2	LrT
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	Linie	198,3			86,0	63,0	40,23	-43,1	-0,5	0,0	-0,2	0,1	42,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			70,3	48,0	37,82	-42,5	-0,7	-0,1	-0,2	0,1	26,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-9,0	21,9	LrT
Pkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			70,3	48,0	37,82	-42,5	-0,7	-0,1	-0,2	0,1	26,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			71,7	48,0	44,11	-43,9	-0,6	-0,1	-0,2	0,1	27,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-6,0	25,0	LrT
Pkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			71,7	48,0	44,11	-43,9	-0,6	-0,1	-0,2	0,1	27,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Spedition	Linie	119,6			68,8	48,0	159,51	-55,0	0,7	-7,8	-0,7	4,5	10,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	1,0	15,4	LrT
Pkw-Fahrten Spedition	Linie	119,6			68,8	48,0	159,51	-55,0	0,7	-7,8	-0,7	4,5	10,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	13,5	LrN
Radlader-Fahrt Holz tags	Linie	191,4			87,8	65,0	39,56	-42,9	-0,5	0,0	-0,2	0,1	44,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	35,2	LrT
Radlader-Fahrt Holz tags	Linie	191,4			87,8	65,0	39,56	-42,9	-0,5	0,0	-0,2	0,1	44,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Ladetät.Scholl	Fläche	472,2			105,0	78,3	200,05	-57,0	0,5	-5,3	-1,3	2,2	44,08	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	-12,0	37,5	LrT
Radlader-Ladetät.Scholl	Fläche	472,2			105,0	78,3	200,05	-57,0	0,5	-5,3	-1,3	2,2	44,08	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	164,70	-55,3	-0,3	-0,2	-1,1	2,8	27,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	15,4	LrT
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	164,70	-55,3	-0,3	-0,2	-1,1	2,8	27,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	164,70	-55,3	-0,3	-0,2	-1,1	2,8	26,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	14,9	LrT
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	164,70	-55,3	-0,3	-0,2	-1,1	2,8	26,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Stapler Fischer	Fläche	517,3			102,0	74,9	126,87	-53,1	1,8	-0,7	-0,9	2,3	51,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,8	31,6	LrT
Stapler Fischer	Fläche	517,3			102,0	74,9	126,87	-53,1	1,8	-0,7	-0,9	2,3	51,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Tankwagen-Fahrt Fischer	Linie	270,0			87,3	63,0	138,80	-53,8	1,0	-2,9	-0,8	2,3	33,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	21,0	LrT
Tankwagen-Fahrt Fischer	Linie	270,0			87,3	63,0	138,80	-53,8	1,0	-2,9	-0,8	2,3	33,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrN
Umsatteln Auflieger Fischer	Fläche	244,6			97,0	73,1	103,02	-51,3	-0,4	0,0	-1,0	1,1	45,33	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	-13,0	38,6	LrT
Umsatteln Auflieger Fischer	Fläche	244,6			97,0	73,1	103,02	-51,3	-0,4	0,0	-1,0	1,1	45,33	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Fischer offene Tore	Fläche	54,9	75,00	1	92,4	75,0	123,59	-52,8	1,3	-0,1	-3,2	0,3	40,91	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0	0,0	-1,6	42,3	LrT
Werkstatt Fischer offene Tore	Fläche	54,9	75,00	1	92,4	75,0	123,59	-52,8	1,3	-0,1	-3,2	0,3	40,91	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Holz	Parkplatz	22,1			67,0	53,6	145,31	-54,2	8,0	-3,9	-1,3	0,4	8,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-9,0	3,7	LrT



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

EP - regelmäßige Gewerbegeräusche

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	S	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	KI	KT	Ко	ADI	Cmet	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		dB	dB		dB(A)
Parkplatz Holz	Parkplatz	22,1			67,0	53,6	145,31	-54,2	0,8	-3,9	-1,3	0,4	8,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Scholl	Parkplatz	18,0	[		70,0	57,4	208,92	-57,4	1,2	-4,7	-1,1	0,0	8,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	-9,0	2,9	LrT
Parkplatz Scholl	Parkplatz	18,0			70,0	57,4	208,92	-57,4	1,2	-4,7	-1,1	0,0	8,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			'	LrN
Parkplatz Spedition	Parkplatz	311,8			78,8	53,8	178,99	-56,0	2,1	-7,5	-0,3	0,7	17,75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,8	7,0	LrT
Parkplatz Spedition	Parkplatz	311,8			78,8	53,8	178,99	-56,0	2,1	-7,5	-0,3	0,7	17,75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	9,0	LrN



### EP - regelmäßige Gewerbegeräusche

Schallquelle	I oder S	Einwirkzeit	Li	R'w	Lw	L´w	KI	KT	63	125	250	500	1	2	4	8
		bzw. Anzahl		A = 7					Hz	Hz	Hz	Hz	kHz	kHz	kHz	kHz
Parkplatz Holz	22,1	Parkplatz Holz			67,0	53,6	0	0	50,3	61,9	54,4	58,9	59,0	59,4	56,7	50,5
Pkw-Fahrten Holz	171,3	2 Bew. tags (1 iR, 1 aR)			70,3	48,0	0	0	55,2	59,2	61,2	63,2	65,2	63,2	58,2	50,2
Lkw-Fahrten Holz	171,3	4 Bew.tags aR			85,3	63,0	0	0	65,7	68,7	74,7	77,7	81,7	78,7	72,7	64,7
Radlader-Fahrt Holz tags	191,4	2 Bew.tags aR			87,8	65,0	0	0	68,2	71,2	77,2	80,2	84,2	81,2	75,2	67,2
Lkw-Nebengeräusche Holz		2 Bew.tags aR			81,1	81,1	0	0	61,4	64,4	70,4	73,4	77,4	74,4	68,4	60,4
Radlader-Nebengeräusche Holz		1 Std. tags aR			81,6	81,6	0	0	61,9	64,9	70,9	73,9	77,9	74,9	68,9	60,9
Lkw-Nebengeräusche Holz		2 Bew.tags aR			81,6	81,6	0	0	61,9	64,9	70,9	73,9	77,9	74,9	68,9	60,9
Radlader-Nebengeräusche Holz		1 Std. tags aR			81,1	81,1	0	0	61,4	64,4	70,4	73,4	77,4	74,4	68,4	60,4
Parkplatz Spedition	311,8	PArkplatz Spedition			78,8	53,8	0	0	62,1	73,7	66,2	70,7	70,8	71,2	68,5	62,3
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	244,7	2 Bew. I.v.N.			84,2	60,3	0	0	64,5	67,5	73,5	76,5	80,5	77,5	71,5	63,5
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	628,4	15 Bew. tags (3 iR,12 aR)			84,2	56,2	0	0	64,5	67,5	73,5	76,5	80,5	77,5	71,5	63,5
Stapler Fischer	517,3	10 min tags aR			102,0	74,9	0	0	83,6	87,6	91,6	94,6	97,6	95,6	90,6	85,6
Umsatteln Auflieger Fischer	244,6	8x6min tags (3xiR.,5xaR)			97,0	73,1	3	0	70,2	79,2	85,6	89,5	92,3	90,9	87,9	79,7
Fzg.Reinigung Fischer	133,1	10x10min tags aR			96,0	74,8	0	0	64,3	68,3	76,3	81,3	87,3	89,3	91,3	90,3
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	628,4	15 Bew. tags (3 iR,12 aR)			81,1	53,1	0	0	61,4	64,4	70,4	73,4	77,4	74,4	68,4	60,4
Lkw-Rangieren Fischer	1160,3	18 x 2 min aR			99,0	68,4	0	0	79,3	82,3	88,3	91,3	95,3	92,3	86,3	78,3
Lkw-Fahrten Fischer tags	241,7	15 Bew. tags (3 iR,12 aR)			86,8	63,0	0	0	67,2	70,2	76,2	79,2	83,2	80,2	74,2	66,2
Lkw-Fahrten Fischer nachts	109,0	2 Bew. I.v.N.			83,4	63,0	0	0	63,7	66,7	72,7	75,7	79,7	76,7	70,7	62,7
Tankwagen-Fahrt Fischer	270,0	1 Std. tags aR			87,3	63,0	0	0	67,7	70,7	76,7	79,7	83,7	80,7	74,7	66,7
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	241,7	2 Bew.tags aR			86,8	63,0	0	0	67,2	70,2	76,2	79,2	83,2	80,2	74,2	66,2
Pkw-Fahrten Spedition	119,6	2 Bew.l.v.N.,10 Bew.iR, 10 Bew.aR			68,8	48,0	0	0	53,7	57,7	59,7	61,7	63,7	61,7	56,7	48,7
Lkw-Betankung Fischer		8 Bew.tags (4 iR,4 aR)			85,6	85,6	0	0	66,8	69,8	73,8	78,8	81,8	78,8	72,8	63,8
Kraftstoffanlieferung Fischer		1 Std. tags aR			94,6	94,6	0	0	73,7	80,5	84,5	87,7	89,3	87,7	85,1	79,7
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer		1 Std. tags aR			84,3	84,3	0	0	64,6	67,6	73,6	76,6	80,6	77,6	71,6	63,6
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer		2 Bew.tags aR			84,3	84,3	0	0	64,6	67,6	73,6	76,6	80,6	77,6	71,6	63,6
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	198,3	1 Bew. tags iR			86,0	63,0	0	0	66,3	69,3	75,3	78,3	82,3	79,3	73,3	65,3
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	303,1	1 Bew. tags iR			87,8	63,0	0	0	68,2	71,2	77,2	80,2	84,2	81,2	75,2	67,2
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz		1 Bew. tags iR			81,6	81,6	0	0	61,9	64,9	70,9	73,9	77,9	74,9	68,9	60,9



QUELLDATEN Bericht Nr.: 19701

## EP - regelmäßige Gewerbegeräusche

Schallquelle	I oder S	Einwirkzeit	Li	R'w	Lw	L´w	KI	KT	63	125	250	500	1	2	4	8
		bzw. Anzahl							Hz	Hz	Hz	Hz	kHz	kHz	kHz	kHz
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz		1 Bew. tags iR			81,1	81,1	0	0	61,4	64,4	70,4	73,4	77,4	74,4	68,4	60,4
Parkplatz Scholl	18,0	Parkplatz Scholl regelmäßig			70,0	57,4	0	0	53,4	65,0	57,5	62,0	62,1	62,5	59,8	53,6
Radlader-Ladetät.Scholl	472,2	1h tags (15min iR, 45min aR)			105,0	78,3	3	0	78,4	87,4	93,4	98,4	100,4	99,4	92,4	83,4
Pkw-Fahrten Scholl tags	237,1	4 Bew.tags (2 iR, 2 aR)			71,7	48,0	0	0	56,6	60,6	62,6	64,6	66,6	64,6	59,6	51,6
Lkw-Fahrten Scholl tags	237,1	8 Bew. tags (2 iR, 6 aR)			86,7	63,0	0	0	67,1	70,1	76,1	79,1	83,1	80,1	74,1	66,1
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl		4 Bew.tags aR			81,1	81,1	0	0	61,4	64,4	70,4	73,4	77,4	74,4	68,4	60,4
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl		4 Bew.tags (2 iR, 2 aR)			81,6	81,6	0	0	61,9	64,9	70,9	73,9	77,9	74,9	68,9	60,9
Werkstatt Fischer offene Tore	54,9	7-18 Uhr	75,0	1	92,4	75,0	3	0	45,6	59,5	67,5	76,3	82,7	88,0	85,4	87,2



PARKPLATZ

Bericht Nr.: 19701

EP - regelmäßige Gewerbegeräusche

Parkplatz	Parkplatz-	Stellplätze	Zuschlag	Zuschlag	Zuschlag	Zuschlag	Fahrgassen	lärmarme
	typ	Anzahl	Parkplatztyp	Impulshaltigkeit	Durchfahranteil	Straßenoberfläche	separat	Einkaufs-
			KPA in dB	KI in dB	KD in dB	KStrO in dB	modelliert	wagen
Parkplatz Holz	Besucher- und Mitarbeiter	1	0,00	4,00	0,00	0,00	Χ	
Parkplatz Spedition	Besucher- und Mitarbeiter	15	0,00	4,00	0,00	0,00	Χ	
Parkplatz Scholl	Besucher- und Mitarbeiter	2	0,00	4,00	0,00	0,00	Χ	



#### ALLGEMEINE RECHENLAUFINFORMATIONEN

#### Projektbeschreibung

Projekttitel: 1\_Untersuchung\_8\_2019

Projekt Nr.: 19701

Projektbearbeiter: Beyer-Engelhard Auftraggeber: Stadt Oberkochen

Beschreibung:

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall

Titel: EP - seltene Gewerbegeräusche

Gruppe:

Laufdatei: RunFile.runx

Ergebnisnummer: 6

Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)

 Berechnungsbeginn:
 11.09.2019 14:54:07

 Berechnungsende:
 11.09.2019 14:55:13

 Rechenzeit:
 00:43:808 [m:s:ms]

Anzahl Punkte: 5
Anzahl berechneter Punkte: 5

Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (30.04.2019) - 32 bit

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
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

Richtlinien:

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: 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

Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB

Max. Iterationszahl

 Minderung
 ISO 9613-2

 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:



### ALLGEMEINE RECHENLAUFINFORMATIONEN

Luftdruck 1013,3 mbar relative Feuchte 70,0 % 10,0 °C Temperatur Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0; Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein Beugungsparameter: C2=20,0Zerlegungsparameter: Faktor Abstand / Durchmesser Minimale Distanz [m] Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB Max. Iterationszahl Minderung Bewuchs: ISO 9613-2 Bebauung: ISO 9613-2

Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag, selt. Er. Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

#### Geometriedaten

Prognose Gewerbelärm - selten (Schneeräumdienst).sit 11.09.2019 14:52:38

- enthält:

 Abgrenzung Plangebiet.geo
 09.09.2019 16:59:08

 Bestandsbebauung.geo
 09.09.2019 16:59:08

 Bodeneffekte.geo
 09.09.2019 16:59:08

 DXF\_BESONDEREFLURST.geo
 09.09.2019 16:59:08

 DXF\_FARBFLÄCHEN-FLUR\_2.geo
 09.09.2019 16:59:08

 DXF\_FARBFLÄCHEN-FLUR\_3.geo
 09.09.2019 16:59:08

DXF\_FARBFLÄCHEN-GEBÄUDE\_BESTAN.geo 09.09.2019 16:59:08

DXF\_L\_FLURSTÜCKE(1).geo 09.09.2019 16:59:12

 DXF\_LINIEN-BÖSCHUNGEN\_STRAßE.geo
 09.09.2019 16:59:12

 DXF\_LINIEN-FREIFLÄCHENGESTALTU.geo
 09.09.2019 16:59:12

 DXF\_LINIEN-STRAßENGESTALTUNG.geo
 09.09.2019 16:59:12

 DXF\_LINIEN-STRAßENRÄNDER.geo
 09.09.2019 16:59:12

 DXF\_PLANUNG\_SYMBOLE-GARAGEN.geo
 09.09.2019 16:59:12

 DXF\_PLANUNG\_SYMBOLE-GEBÄUDE\_NE.geo
 09.09.2019 16:59:12

 DXF\_SYMBOLE-GEBÄUDE\_FUSSWEG\_B.geo
 09.09.2019 16:59:12

 Gartenbau Holz.geo
 11.09.2019 14:09:50

 Hoehenlinien.geo
 09.09.2019 16:59:20

 IO.geo
 11.09.2019 14:18:32

 SpeditionFischer.geo
 10.09.2019 09:25:10

 Transportunternehmen Holz.geo
 09.09.2019 16:59:20

Gartenbau Scholl selten (inkl. Schneeräumdienst).geo 11.09.2019 14:52:38

RDGM0001.dgm 21.08.2019 12:40:40



Bericht Nr.: 19701

EP - seltene Gewerbegeräusche

Obj.	Immissionsort	SW	Nutz-	Z	GH	IRW	Beurteilungs-	IRW,max	Maximal-	
Nr.			ung			Nacht	pegel Nacht	nacht	pegel Nacht	
				m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
1	lo 1	EG	WA	523,7	521,3	55	41,7	65	55,3	
1	lo 1	1.OG	WA	526,5	521,3	55	42,5	65	55,8	
1	lo 1	2.OG	WA	529,3	521,3	55	42,7	65	55,9	
2	lo 2	EG	WA	519,6	517,2	55	45,7	65	57,6	
2	lo 2	1.OG	WA	522,4	517,2	55	46,0	65	58,2	
2	lo 2	2.OG	WA	525,2	517,2	55	46,1	65	58,2	
3	IO 3	EG	WA	516,5	514,1	55	48,2	65	59,4	
3	IO 3	1.OG	WA	519,3	514,1	55	48,3	65	59,7	
3	IO 3	2.OG	WA	522,1	514,1	55	48,1	65	59,0	
4	IO 4	EG	WA	514,8	512,4	55	48,8	65	57,5	
4	IO 4	1.OG	WA	517,6	512,4	55	49,0	65	59,4	
4	IO 4	2.OG	WA	520,4	512,4	55	48,8	65	59,7	
5	IO 5	EG	WA	513,4	511,0	55	49,6	65	56,0	
5	IO 5	1.OG	WA	516,2	511,0	55	49,6	65	58,4	
5	IO 5	2.OG	WA	519,0	511,0	55	49,4	65	59,2	



### A LICEDETTI IN CODE CHAILING EN

### seitene Gewerbegerausche

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN	Bericht Nr.: 19701
FP - seltene Gewerhegeräusche	

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	KI	KT	Ко	ADI	Cmet	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	1	dB	dB		dB(A)
lo 1 2.OG RW,T 70 dB(A) RW,N 90 dB(A)	RW,N 55 dl	B(A) LrT	45 dB(A)	RW,N,	max 65 d	dB(A) Sig	ma(LrT)	12,7 dB(A	) LrN 63,5	dB(A)	Sigma(Lr	N) 55,9 d	B(A)				<u> </u>					
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer	Punkt				84,3	84,3	122,30	-52,7	1,2	0,0	-0,7	0,0	32,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	155,82	-54,8	1,2	-0,7	-0,8	0,4	32,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Fzg.Reinigung Fischer	Fläche	133,1			96,0	74,8	107,47	-51,6	0,5	-14,1	-1,9	5,5	34,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kraftstoffanlieferung Fischer	Punkt				94,6	94,6	105,19	-51,4	-0,8	-16,9	-0,7	8,2	32,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,1	81,1	124,07	-52,9	-1,5	-4,5	-0,6	3,1	24,69	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,6	81,6	124,07	-52,9	-1,5	-4,5	-0,6	3,1	25,19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	Linie	303,1			87,8	63,0	93,45	-50,4	-1,4	-0,8	-0,6	0,3	34,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Betankung Fischer	Punkt		İ		85,6	85,6	105,19	-51,4	-0,9	-16,8	-0,5	8,5	24,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Fischer nachts	Linie	109,0	İ		83,4	63,0	160,86	-55,1	1,2	-0,8	-0,8	0,2	28,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	31,0	LrN
Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7	İ		86,8	63,0	155,82	-54,8	1,2	-0,7	-0,8	0,4	32,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Holz	Linie	171,3	İ		85,3	63,0	79,26	-49,0	-1,4	-0,1	-0,6	0,1	34,29	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1	İ		86,7	63,0	86,98	-49,8	-1,4	-0,5	-0,6	0,2	34,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	Fläche	628,4	İ		84,2	56,2	125,34	-53,0	0,8	0,0	-0,8	1,1	32,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	Fläche	628,4	İ		81,1	53,1	125,34	-53,0	0,8	0,0	-0,8	1,1	29,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	Fläche	244,7	İ		84,2	60,3	110,65	-51,9	-0,4	0,0	-0,8	0,7	31,81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	34,8	LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt		İ		81,1	81,1	139,41	-53,9	-1,5	-5,3	-0,6	3,2	22,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt		İ		81,6	81,6	139,41	-53,9	-1,5	-5,3	-0,6	3,2	23,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt		l		81,6	81,6	107,59	-51,6	-1,2	-2,9	-0,8	0,0	25,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt		İ		81,1	81,1	107,59	-51,6	-1,2	-2,9	-0,8	0,0	24,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Rangieren Fischer	Fläche	1160,3	İ		99,0	68,4	134,96	-53,6	1,7	-0,8	-0,8	1,1	46,61	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer	Punkt		İ		84,3	84,3	105,19	-51,4	-0,8	-16,9	-0,5	8,6	23,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	Linie	198,3	İ		86,0	63,0	82,20	-49,3	-1,5	-0,3	-0,6	0,2	34,50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Holz	Linie	171,3	l		70,3	48,0	79,38	-49,0	-1,8	-0,3	-0,6	0,0	18,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1	İ		71,7	48,0	87,10	-49,8	-1,7	-0,7	-0,6	0,2	19,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Spedition	Linie	119,6	İ		68,8	48,0	172,52	-55,7	1,2	-4,2	-0,8	0,9	10,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	13,1	LrN
Pkw-zufahrten Scholl nachts	Linie	237,1	l		71,7	48,0	87,10	-49,8	-1,7	-0,7	-0,6	0,2	19,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	22,1	LrN
Radlader-Abfahrten Scholl nachts	Linie	237,1	İ		88,7	65,0	86,98	-49,8	-1,4	-0,5	-0,6	0,2	36,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	41,4	LrN
Radlader-Fahrt Holz tags	Linie	191,4	l		87,8	65,0	81,38	-49,2	-1,5	-0,3	-0,6	0,1	36,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Ladetät.Scholl	Fläche	472,2	İ		105,0	78,3	149,18	-54,5	-0,6	-6,3	-0,7	1,1	44,04	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt		İ		81,1	81,1	119,61	-52,5	-1,2	-3,6	-0,7	2,6	25,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt		l		81,6	81,6	119,61	-52,5	-1,2	-3,6	-0,7	2,6	26,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	119,61	-52,5	-1,2	-3,6	-0,7	2,6	25,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Scholl	Punkt				81,6	81,6	154,18	-54,8	0,3	-5,0	-0,8	0,0	21,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	26,2	LrN
Stapler Fischer	Fläche	517,3			102,0	74,9	131,97	-53,4	1,7	-2,0	-0,8	1,0	48,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Tankwagen-Fahrt Fischer	Linie	270,0			87,3	63,0	148,83	-54,4	1,1	-1,7	-0,8	0,9	32,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Umsatteln Auflieger Fischer	Fläche	244,6			97,0	73,1	110,54	-51,9	-0,3	0,0	-1,1	0,7	44,46	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Fischer offene Tore	Fläche	54,9	75,00	1	92,4	75,0	121,50	-52,7	1,1	-14,2	-2,1	6,3	33,82	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Holz	Parkplatz	22,1	1		67,0	53,6	108,08	-51,7	0,4	-2,8	-1,2	0,0	11,76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Scholl	Parkplatz	18,0			70,0	57,4	155,61	-54,8	-0,7	-6,4	-0,4	0,0	7,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	LrN



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

### ALISBREITLINGSRECHNLINGEN

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN	Bericht Nr.: 19701
EP - seltene Gewerbegeräusche	

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	S	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	KI	KT	Ко	ADI	Cmet	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		dB	dB		dB(A)
Parkplatz Spedition	Parkplatz	311,8			78,8	53,8	179,36	-56,1	2,1	-8,7	-0,3	0,0	15,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	7,1	LrN
lo 2 2.OG RW,T 70 dB(A) RW,N 90 dB(A)	RW,N 55 d	B(A) LrT	48 dB(A)	RW,N,	max 65 c	B(A) Sig	ma(LrT)	46,1 dB(A	) LrN 68,4	4 dB(A)	Sigma(Lr	N) 58,2 d	IB(A)									
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer	Punkt				84,3	84,3	97,51	-50,8	1,3	0,0	-0,6	0,0	34,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	129,31	-53,2	1,4	-0,7	-0,7	0,4	34,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Fzg.Reinigung Fischer	Fläche	133,1			96,0	74,8	83,39	-49,4	0,6	-8,0	-2,4	2,6	39,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kraftstoffanlieferung Fischer	Punkt				94,6	94,6	81,67	-49,2	-0,7	-16,5	-0,5	7,8	35,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,1	81,1	115,19	-52,2	-1,3	-0,1	-0,9	3,1	29,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,6	81,6	115,19	-52,2	-1,3	-0,1	-0,9	3,1	30,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	Linie	303,1			87,8	63,0	68,74	-47,7	-1,1	-0,1	-0,5	0,3	38,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Betankung Fischer	Punkt				85,6	85,6	81,67	-49,2	-0,8	-16,4	-0,4	8,2	27,10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Fischer nachts	Linie	109,0			83,4	63,0	133,47	-53,5	1,2	-0,6	-0,7	0,3	29,96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	33,0	LrN
Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	129,31	-53,2	1,4	-0,7	-0,7	0,4	34,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			85,3	63,0	55,45	-45,9	-1,1	0,0	-0,4	0,0	37,97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			86,7	63,0	62,62	-46,9	-1,1	0,0	-0,4	0,2	38,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	Fläche	628,4			84,2	56,2	99,09	-50,9	8,0	0,0	-0,6	0,9	34,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	Fläche	628,4			81,1	53,1	99,09	-50,9	8,0	0,0	-0,6	0,9	31,28	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	Fläche	244,7			84,2	60,3	85,27	-49,6	-0,3	0,0	-0,6	0,6	34,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	37,3	LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,1	81,1	132,69	-53,4	-1,4	-0,2	-1,0	3,1	28,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,6	81,6	132,69	-53,4	-1,4	-0,2	-1,0	3,1	28,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	94,70	-50,5	-0,9	-0,1	-0,7	0,0	29,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	94,70	-50,5	-0,9	-0,1	-0,7	0,0	28,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Rangieren Fischer	Fläche	1160,3			99,0	68,4	109,57	-51,8	1,8	-0,4	-0,6	0,9	48,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer	Punkt				84,3	84,3	81,67	-49,2	-0,7	-16,5	-0,4	8,3	25,73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	Linie	198,3			86,0	63,0	58,35	-46,3	-1,2	0,0	-0,4	0,1	38,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			70,3	48,0	55,60	-45,9	-1,4	0,0	-0,4	0,1	22,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			71,7	48,0	62,78	-46,9	-1,3	-0,1	-0,4	0,3	23,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Spedition	Linie	119,6			68,8	48,0	148,01	-54,4	1,2	-3,8	-0,7	1,3	12,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	15,4	LrN
Pkw-zufahrten Scholl nachts	Linie	237,1			71,7	48,0	62,78	-46,9	-1,3	-0,1	-0,4	0,3	23,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	26,3	LrN
Radlader-Abfahrten Scholl nachts	Linie	237,1			88,7	65,0	62,62	-46,9	-1,1	0,0	-0,4	0,2	40,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	45,2	LrN
Radlader-Fahrt Holz tags	Linie	191,4			87,8	65,0	57,58	-46,2	-1,1	0,0	-0,4	0,1	40,16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Ladetät.Scholl	Fläche	472,2			105,0	78,3	142,16	-54,0	0,1	-2,5	-1,0	1,2	48,65	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	109,43	-51,8	-0,9	-0,1	-0,8	2,7	30,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	109,43	-51,8	-0,9	-0,1	-0,8	2,7	30,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	109,43	-51,8	-0,9	-0,1	-0,8	2,7	30,18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Scholl	Punkt				81,6	81,6	147,16	-54,3	1,2	-10,6	-0,5	0,0	17,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	22,2	LrN
Stapler Fischer	Fläche	517,3			102,0	74,9	107,22	-51,6	1,8	-0,8	-0,7	0,7	51,39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Tankwagen-Fahrt Fischer	Linie	270,0			87,3	63,0	122,70	-52,8	1,2	-1,3	-0,7	0,7	34,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Umsatteln Auflieger Fischer	Fläche	244,6			97,0	73,1	85,24	-49,6	-0,2	0,0	-0,9	0,6	46,91	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Fischer offene Tore	Fläche	54,9	75,00	1	92,4	75,0	97,72	-50,8	1,2	-13,9	-1,7	5,8	36,08	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Holz	Parkplatz	22,1			67,0	53,6	93,98	-50,5	1,3	-1,1	-0,8	0,0	15,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN



### EP - seltene Gewerbegeräusche

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	S	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	KI	KT	Ко	ADI	Cmet	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
	51	m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		dB	dB		dB(A)
Parkplatz Scholl	Parkplatz	18,0			70,0	57,4	150,33	-54,5	-0,1	-4,3	-0,9	0,0	10,21	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2	LrN
Parkplatz Spedition	Parkplatz	311,8			78,8	53,8	156,44	-54,9	2,3	-9,4	-0,3	0,2	16,70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	7,9	LrN
IO 3 1.OG RW,T 70 dB(A) RW,N 90 dB(A)	RW,N 55 d		49 dR(Δ)	RW N				48,3 dB(A		5 dB(A)		rN) 59,7 (			2,2	-1-	,-				, .	
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer	Punkt		47 GB(74)	100,10	84.3	84,3	94.52	-50.5	1.4	-0,2	-0,6	1,6	35,97	0,0	0,0	0.0	0,0	0,0	I	I		LrN
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	123,99	-52,9	1,4	-0,2	-0,7	1,5	35,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Fzg.Reinigung Fischer	Fläche	133.1			96.0	74,8	83,44	-49,4	0,6	-0,4	-0,7	0,9	42,88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kraftstoffanlieferung Fischer	Punkt	133,1			94,6	94,6	82,96	-49,4	-0,8	-2,5	-2,7	7,2	36,78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,1	81,1	132,63	-53,4	-1,2	-2,7	-1,0	4,2	26,98	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81.6	81.6	132,63	-53,4	-1,2 -1,2	-2,7 -2,7	-1,0	4,2	27,48	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	Linie	303,1			87,8	63,0	54,66	-45,7	-0,9	-0,2	-0,3	0,2	40,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Betankung Fischer	Punkt	303,1			85.6	85.6	82,96	-49,4	-0,8	-14,2	-0,3	7,3	28,23	0,0	0,0	0,0	0.0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Fischer nachts	Linie	109,0			83,4	63,0	128,49	-47,4	1,0	-14,2	-0,3	1,9	31,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0.0	3,0	34,2	LrN
Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	123,99	-52,9	1,0	-0,9	-0,7	1,5	35,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	34,2	LrN
Lkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			85,3	63,0	42,54	-43,6	-0,9	0,0	-0,7	0,1	40,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			86,7	63,0	49,13	-44,8	-0,9	-0,1	-0,3	0,1	40,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	Fläche	628,4			84.2	56,2	93,63	-50,4	0,5	-0,1	-0,5	0,2	33,47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	Fläche	628,4			81,1	53,1	93,63	-50,4	0,5	-0,5	-0,6	0,2	30,37	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	Fläche	244.7			84.2	60,3	80,96	-49,2	-0,4	0.0	-0,6	0,5	34,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0.0	3.0	37,5	LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt	244,7			81,1	81,1	151,19	-54,6	-1,2	-3,6	-0,9	3,2	23,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	37,3	LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,6	81,6	151,19	-54,6	-1,2	-3,6	-0,9	3,2	24,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau scholl	Punkt				81,6	81,6	109,70	-51,8	-0,6	-0,1	-0,8	0,1	28,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	109,70	-51,8	-0,6	-0,1	-0,8	0,1	27,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Rangieren Fischer	Fläche	1160.3			99.0	68,4	105,70	-51,4	1,6	-0,1	-0,6	1,3	49,47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer	Punkt	1100,5			84,3	84,3	82,96	-49,4	-0,7	-14,4	-0,4	7,5	27,03	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	Linie	198,3			86,0	63,0	45,30	-44,1	-0,9	0,0	-0,3	0,2	40,83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			70,3	48,0	42,69	-43,6	-1,0	-0,1	-0,3	0,2	25,47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			71,7	48,0	49,29	-44,8	-1,0	-0,1	-0,3	0,2	25,63	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Spedition	Linie	119,6			68,8	48,0	143,37	-54,1	0,8	-4,9	-0,7	3,1	13,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	16,0	LrN
Pkw-zufahrten Scholl nachts	Linie	237,1			71,7	48,0	49,29	-44,8	-1,0	-0,1	-0,3	0,2	25,63	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	28,6	LrN
Radlader-Abfahrten Scholl nachts	Linie	237,1			88,7	65,0	49,13	-44.8	-0,9	-0.1	-0,3	0,2	42,88	0,0	0,0	0,0	0.0	0,0	0.0	4.8	47.6	LrN
Radlader-Fahrt Holz tags	Linie	191.4			87,8	65,0	44,63	-44,0	-0,9	0,0	-0,3	0,2	42,80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	.,0	.,,0	LrN
Radlader-Ladetät.Scholl	Fläche	472,2			105,0	78,3	160,44	-55,1	0,3	-5,8	-1,0	1,7	45,07	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	126,10	-53,0	-0,6	-1.0	-1,0	3,0	28,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	126,10	-53,0	-0,6	-1,0	-1,0	3,0	28,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	126,10	-53,0	-0,6	-1,0	-1,0	3,0	28,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		1		LrN
Radlader-Nebengeräusche Scholl	Punkt				81,6	81,6	165,26	-55,4	1,7	-12,5	-0,5	0,0	14,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	19.7	LrN
Stapler Fischer	Fläche	517,3			102,0	74,9	104,59	-51,4	1,8	-0,3	-0,8	2,0	53,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	.,,	, ,	LrN
Tankwagen-Fahrt Fischer	Linie	270,0			87,3	63,0	118,81	-52,5	1,1	-1,1	-0,7	1,4	35,59	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Umsatteln Auflieger Fischer	Fläche	244,6			97,0	73,1	80,90	-49,2	-0,3	0,0	-0,8	0,5	47,17	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Fischer offene Tore	Fläche	54,9	75,00	1	92.4	75,0	97.83	-50,8	1,2	-0.5	-2.8	0.0	42.52	3.0	0.0	3,0	0.0	0.0		1		LrN



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

### A LICEDETTI IN CODE CHAILING EN

### seitene Gewerbegerausche

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN	Bericht Nr.: 19701
FP - seltene Gewerhegeräusche	

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	S	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	KI	KT	Ко	ADI	Cmet	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		dB	dB		dB(A)
Parkplatz Holz	Parkplatz	22,1			67,0	53,6	107,98	-51,7	1,2	-2,9	-1,2	0,1	12,55	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Scholl	Parkplatz	18,0	İ		70,0	57,4	169,39	-55,6	0,0	-3,2	-0,9	0,0	10,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	LrN
Parkplatz Spedition	Parkplatz	311,8			78,8	53,8	156,56	-54,9	2,0	-10,2	-0,3	0,7	16,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	7,3	LrN
IO 4 2.OG RW,T 70 dB(A) RW,N 90 dB(A)	RW,N 55 d	IB(A) LrT	49 dB(A)	RW,N	max 65 ,	dB(A) Sig	gma(LrT)	48,8 dB(A	A) LrN 68,	9 dB(A)	Sigma(L	rN) 59,7 (	dB(A)									
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer	Punkt				84,3	84,3	105,47	-51,5	1,4	-0,2	-0,7	1,2	34,56	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	132,58	-53,4	1,0	-1,6	-0,7	2,3	34,40	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Fzg.Reinigung Fischer	Fläche	133,1			96,0	74,8	97,07	-50,7	0,7	-1,3	-3,0	0,3	41,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kraftstoffanlieferung Fischer	Punkt				94,6	94,6	97,43	-50,8	-0,6	-11,1	-0,5	2,3	33,89	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,1	81,1	153,85	-54,7	-1,0	-0,1	-1,1	3,3	27,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,6	81,6	153,85	-54,7	-1,0	-0,1	-1,1	3,3	27,94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	Linie	303,1			87,8	63,0	52,07	-45,3	-0,7	0,0	-0,3	0,2	41,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Betankung Fischer	Punkt				85,6	85,6	97,43	-50,8	-0,7	-10,9	-0,4	2,6	25,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Fischer nachts	Linie	109,0			83,4	63,0	136,78	-53,7	1,0	-1,6	-0,7	2,8	31,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	34,1	LrN
Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	132,58	-53,4	1,0	-1,6	-0,7	2,2	34,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			85,3	63,0	40,15	-43,1	-0,7	0,0	-0,3	0,1	41,46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			86,7	63,0	46,63	-44,4	-0,7	0,0	-0,3	0,2	41,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	Fläche	628,4			84,2	56,2	103,18	-51,3	0,5	-2,2	-0,7	1,0	31,54	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	Fläche	628,4			81,1	53,1	103,18	-51,3	0,5	-2,2	-0,7	1,0	28,44	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	Fläche	244,7			84,2	60,3	91,59	-50,2	-0,4	-0,1	-0,7	0,6	33,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	36,5	LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,1	81,1	172,67	-55,7	-1,1	-0,9	-1,3	3,7	25,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,6	81,6	172,67	-55,7	-1,1	-0,9	-1,3	3,7	26,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	130,26	-53,3	-0,4	-0,1	-0,9	0,0	26,92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	130,26	-53,3	-0,4	-0,1	-0,9	0,0	26,42	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Rangieren Fischer	Fläche	1160,3			99,0	68,4	114,54	-52,2	1,5	-1,4	-0,7	1,8	48,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer	Punkt				84,3	84,3	97,43	-50,8	-0,6	-11,0	-0,4	2,7	24,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	Linie	198,3			86,0	63,0	42,88	-43,6	-0,7	0,0	-0,3	0,1	41,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			70,3	48,0	40,37	-43,1	-0,8	-0,1	-0,3	0,1	26,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			71,7	48,0	46,88	-44,4	-0,8	-0,1	-0,3	0,2	26,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Spedition	Linie	119,6			68,8	48,0	151,13	-54,6	8,0	-5,6	-0,7	3,8	12,53	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	15,5	LrN
Pkw-zufahrten Scholl nachts	Linie	237,1			71,7	48,0	46,88	-44,4	-0,8	-0,1	-0,3	0,2	26,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	29,4	LrN
Radlader-Abfahrten Scholl nachts	Linie	237,1			88,7	65,0	46,63	-44,4	-0,7	0,0	-0,3	0,2	43,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	48,3	LrN
Radlader-Fahrt Holz tags	Linie	191,4			87,8	65,0	42,21	-43,5	-0,7	0,0	-0,3	0,1	43,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Ladetät.Scholl	Fläche	472,2			105,0	78,3	181,80	-56,2	0,5	-3,7	-1,3	1,7	45,97	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	147,10	-54,3	-0,4	-0,1	-1,0	2,8	27,97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	147,10	-54,3	-0,4	-0,1	-1,0	2,8	28,47	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	147,10	-54,3	-0,4	-0,1	-1,0	2,8	27,97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Scholl	Punkt				81,6	81,6	186,57	-56,4	1,8	-11,8	-0,5	0,0	14,66	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	19,4	LrN
Stapler Fischer	Fläche	517,3			102,0	74,9	115,41	-52,2	1,9	-0,3	-0,8	2,1	52,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Tankwagen-Fahrt Fischer	Linie	270,0			87,3	63,0	128,74	-53,2	1,1	-1,6	-0,7	2,0	34,91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Umsatteln Auflieger Fischer	Fläche	244,6			97,0	73,1	91,49	-50,2	-0,3	0,0	-0,9	0,7	46,23	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN



### A LICEDETTI IN CODE CHAILING EN

AUSBREITUNGSRECHNUNGEN	Bericht Nr.: 19701
FP - seltene Gewerbegeräusche	

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	S	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	KI	KT	Ко	ADI	Cmet	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
1		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		dB	dB		dB(A)
Werkstatt Fischer offene Tore	Fläche	54,9	75,00	1	92,4	75,0	110,80	-51,9	1,3	-0,3	-3,0	0,2	41,78	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Holz	Parkplatz	22,1			67,0	53,6	128,18	-53,1	1,3	-2,8	-1,3	0,3	11,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Scholl	Parkplatz	18,0			70,0	57,4	190,98	-56,6	1,0	-3,8	-1,5	0,0	9,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	LrN
Parkplatz Spedition	Parkplatz	311,8	l l		78,8	53,8	167,91	-55,5	2,2	-7,9	-0,3	0,8	18,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	9,3	LrN
IO 5 2.OG RW,T 70 dB(A) RW,N 90 dB(A)	RW,N 55 d	B(A) LrT	49 dB(A)	RW,N,	max 65 d	dB(A) Sig	ıma(LrT)	49,4 dB(A	A) LrN 71,	1 dB(A)	Sigma(L	rN) 59,2 d	dB(A)									
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer	Punkt				84,3	84,3	116,97	-52,4	1,3	-0,4	-0,8	1,3	33,36	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	141,71	-54,0	0,8	-3,2	-0,8	2,6	32,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Fzg.Reinigung Fischer	Fläche	133,1			96,0	74,8	110,82	-51,9	0,8	-0,9	-3,3	0,9	41,63	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Kraftstoffanlieferung Fischer	Punkt				94,6	94,6	111,32	-51,9	-0,6	-7,6	-0,7	5,1	38,85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,1	81,1	171,58	-55,7	-1,0	-0,6	-1,3	3,6	26,15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz	Punkt				81,6	81,6	171,58	-55,7	-1,0	-0,6	-1,3	3,6	26,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	Linie	303,1			87,8	63,0	49,09	-44,8	-0,5	-0,1	-0,2	0,2	42,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Betankung Fischer	Punkt				85,6	85,6	111,32	-51,9	-0,6	-7,4	-0,5	5,2	30,38	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Fischer nachts	Linie	109,0			83,4	63,0	145,80	-54,3	0,7	-3,1	-0,8	3,1	29,12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	32,1	LrN
Lkw-Fahrten Fischer tags	Linie	241,7			86,8	63,0	141,71	-54,0	0,8	-3,2	-0,8	2,6	32,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			85,3	63,0	37,55	-42,5	-0,5	0,0	-0,2	0,1	42,23	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			86,7	63,0	43,80	-43,8	-0,5	0,0	-0,2	0,2	42,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	Fläche	628,4			84,2	56,2	113,85	-52,1	0,4	-2,8	-0,7	1,9	30,83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	Fläche	628,4			81,1	53,1	113,85	-52,1	0,4	-2,8	-0,7	1,9	27,74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	Fläche	244,7			84,2	60,3	103,21	-51,3	-0,5	-0,1	-0,7	1,1	32,68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	35,7	LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,1	81,1	190,54	-56,6	-1,1	-2,7	-1,3	4,2	23,58	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl	Punkt				81,6	81,6	190,54	-56,6	-1,1	-2,7	-1,3	4,2	24,08	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	147,61	-54,4	-0,2	-0,2	-1,0	0,0	25,81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	147,61	-54,4	-0,2	-0,2	-1,0	0,0	25,31	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Rangieren Fischer	Fläche	1160,3			99,0	68,4	124,95	-52,9	1,5	-2,4	-0,8	2,5	46,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer	Punkt				84,3	84,3	111,32	-51,9	-0,5	-7,4	-0,6	5,2	29,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	Linie	198,3			86,0	63,0	40,23	-43,1	-0,5	0,0	-0,2	0,1	42,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Holz	Linie	171,3			70,3	48,0	37,82	-42,5	-0,7	-0,1	-0,2	0,1	26,93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Scholl tags	Linie	237,1			71,7	48,0	44,11	-43,9	-0,6	-0,1	-0,2	0,1	27,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Pkw-Fahrten Spedition	Linie	119,6			68,8	48,0	159,51	-55,0	0,7	-7,8	-0,7	4,5	10,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	13,5	LrN
Pkw-zufahrten Scholl nachts	Linie	237,1			71,7	48,0	44,11	-43,9	-0,6	-0,1	-0,2	0,1	27,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	30,0	LrN
Radlader-Abfahrten Scholl nachts	Linie	237,1			88,7	65,0	43,80	-43,8	-0,5	0,0	-0,2	0,2	44,30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	49,1	LrN
Radlader-Fahrt Holz tags	Linie	191,4			87,8	65,0	39,56	-42,9	-0,5	0,0	-0,2	0,1	44,26	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Ladetät.Scholl	Fläche	472,2			105,0	78,3	200,05	-57,0	0,5	-5,3	-1,3	2,2	44,08	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	164,70	-55,3	-0,3	-0,2	-1,1	2,8	26,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,6	81,6	164,70	-55,3	-0,3	-0,2	-1,1	2,8	27,45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Holz	Punkt				81,1	81,1	164,70	-55,3	-0,3	-0,2	-1,1	2,8	26,95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Radlader-Nebengeräusche Scholl	Punkt				81,6	81,6	204,33	-57,2	1,8	-12,5	-0,6	0,0	13,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	17,9	LrN
Stapler Fischer	Fläche	517,3			102,0	74,9	126,87	-53,1	1,8	-0,7	-0,9	2,3	51,41	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Tankwagen-Fahrt Fischer	Linie	270,0			87,3	63,0	138,80	-53,8	1,0	-2,9	-0,8	2,3	33,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN



EP - seltene Gewerbegeräusche

Schallquelle	Quelltyp	I oder S	Li	R'w	Lw	L'w	S	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	KI	KT	Ко	ADI	Cmet	ZR	dLw	Lr	Zeitber.
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB		dB	dB		dB(A)
Umsatteln Auflieger Fischer	Fläche	244,6			97,0	73,1	103,02	-51,3	-0,4	0,0	-1,0	1,1	45,33	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Werkstatt Fischer offene Tore	Fläche	54,9	75,00	1	92,4	75,0	123,59	-52,8	1,3	-0,1	-3,2	0,3	40,91	3,0	0,0	3,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Holz	Parkplatz	22,1			67,0	53,6	145,31	-54,2	8,0	-3,9	-1,3	0,4	8,77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				LrN
Parkplatz Scholl	Parkplatz	18,0			70,0	57,4	208,92	-57,4	1,2	-4,7	-1,1	0,0	8,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	LrN
Parkplatz Spedition	Parkplatz	311,8			78,8	53,8	178,99	-56,0	2,1	-7,5	-0,3	0,7	17,75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,8	9,0	LrN



## OHELLDATEN

QUELLDATEN	Bericht Nr.: 19701
EP - seltene Gewerbegeräusche	

Schallquelle	I oder S	Einwirkzeit	Li	R'w	Lw	L´w	KI	KT	63	125	250	500	1	2	4	8
		bzw. Anzahl							Hz	Hz	Hz	Hz	kHz	kHz	kHz	kHz
Parkplatz Holz	22,1	Parkplatz Holz			67,0	53,6	0	0	50,3	61,9	54,4	58,9	59,0	59,4	56,7	50,5
Pkw-Fahrten Holz	171,3	2 Bew. tags (1 iR, 1 aR)			70,3	48,0	0	0	55,2	59,2	61,2	63,2	65,2	63,2	58,2	50,2
Lkw-Fahrten Holz	171,3	4 Bew.tags aR			85,3	63,0	0	0	65,7	68,7	74,7	77,77	81,7	78,7	72,7	64,7
Radlader-Fahrt Holz tags	191,4	2 Bew.tags aR			87,8	65,0	0	0	68,2	71,2	77,2	80,2	84,2	81,2	75,2	67,2
Lkw-Nebengeräusche Holz		2 Bew.tags aR			81,1	81,1	0	0	61,4	64,4	70,4	73,4	77,4	74,4	68,4	60,4
Radlader-Nebengeräusche Holz		1 Std. tags aR			81,6	81,6	0	0	61,9	64,9	70,9	73,9	77,9	74,9	68,9	60,9
Lkw-Nebengeräusche Holz		2 Bew.tags aR			81,6	81,6	0	0	61,9	64,9	70,9	73,9	77,9	74,9	68,9	60,9
Radlader-Nebengeräusche Holz		1 Std. tags aR			81,1	81,1	0	0	61,4	64,4	70,4	73,4	77,4	74,4	68,4	60,4
Parkplatz Spedition	311,8	PArkplatz Spedition			78,8	53,8	0	0	62,1	73,7	66,2	70,7	70,8	71,2	68,5	62,3
Lkw-Nebengeräusche Fischer nachts	244,7	2 Bew. I.v.N.			84,2	60,3	0	0	64,5	67,5	73,5	76,5	80,5	77,5	71,5	63,5
Lkw-Nebengeräusche 1 Fischer tags	628,4	15 Bew. tags (3 iR,12 aR)			84,2	56,2	0	0	64,5	67,5	73,5	76,5	80,5	77,5	71,5	63,5
Stapler Fischer	517,3	10 min tags aR			102,0	74,9	0	0	83,6	87,6	91,6	94,6	97,6	95,6	90,6	85,6
Umsatteln Auflieger Fischer	244,6	8x6min tags (3xiR.,5xaR)			97,0	73,1	3	0	70,2	79,2	85,6	89,5	92,3	90,9	87,9	79,7
Fzg.Reinigung Fischer	133,1	10x10min tags aR			96,0	74,8	0	0	64,3	68,3	76,3	81,3	87,3	89,3	91,3	90,3
Lkw-Nebengeräusche 2 Fischer tags	628,4	15 Bew. tags (3 iR,12 aR)			81,1	53,1	0	0	61,4	64,4	70,4	73,4	77,4	74,4	68,4	60,4
Lkw-Rangieren Fischer	1160,3	18 x 2 min aR			99,0	68,4	0	0	79,3	82,3	88,3	91,3	95,3	92,3	86,3	78,3
Lkw-Fahrten Fischer tags	241,7	15 Bew. tags (3 iR,12 aR)			86,8	63,0	0	0	67,2	70,2	76,2	79,2	83,2	80,2	74,2	66,2
Lkw-Fahrten Fischer nachts	109,0	2 Bew. I.v.N.			83,4	63,0	0	0	63,7	66,7	72,7	75,7	79,7	76,7	70,7	62,7
Tankwagen-Fahrt Fischer	270,0	1 Std. tags aR			87,3	63,0	0	0	67,7	70,7	76,7	79,7	83,7	80,7	74,7	66,7
Fremd-Lkw-Fahrten Fischer tags	241,7	2 Bew.tags aR			86,8	63,0	0	0	67,2	70,2	76,2	79,2	83,2	80,2	74,2	66,2
Pkw-Fahrten Spedition	119,6	2 Bew.l.v.N.,10 Bew.iR, 10 Bew.aR			68,8	48,0	0	0	53,7	57,7	59,7	61,7	63,7	61,7	56,7	48,7
Lkw-Betankung Fischer		8 Bew.tags (4 iR,4 aR)			85,6	85,6	0	0	66,8	69,8	73,8	78,8	81,8	78,8	72,8	63,8
Kraftstoffanlieferung Fischer		1 Std. tags aR			94,6	94,6	0	0	73,7	80,5	84,5	87,7	89,3	87,7	85,1	79,7
Lkw-Tankwagen Nebengeräusche Fischer		1 Std. tags aR			84,3	84,3	0	0	64,6	67,6	73,6	76,6	80,6	77,6	71,6	63,6
Fremd-Lkw Nebengeräusch Fischer		2 Bew.tags aR			84,3	84,3	0	0	64,6	67,6	73,6	76,6	80,6	77,6	71,6	63,6
Lkw-Zufahrt Transportuntern.Holz	198,3	1 Bew. tags iR			86,0	63,0	0	0	66,3	69,3	75,3	78,3	82,3	79,3	73,3	65,3
Lkw-Abfahrt Transp.untern.Holz	303,1	1 Bew. tags iR			87,8	63,0	0	0	68,2	71,2	77,2	80,2	84,2	81,2	75,2	67,2
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz		1 Bew. tags iR			81,6	81,6	0	0	61,9	64,9	70,9	73,9	77,9	74,9	68,9	60,9



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

# QUELLDATEN

EP - seltene Gewerbegeräusche

Bericht Nr.	: 19701	
-------------	---------	--

Schallquelle	I oder S	Einwirkzeit	Li	R'w	Lw	L´w	KI	KT	63	125	250	500	1	2	4	8
		bzw. Anzahl							Hz	Hz	Hz	Hz	kHz	kHz	kHz	kHz
Lkw Nebengeräusch Transp.unt.Holz		1 Bew. tags iR			81,1	81,1	0	0	61,4	64,4	70,4	73,4	77,4	74,4	68,4	60,4
Parkplatz Scholl	18,0	Parkplatz Scholl			70,0	57,4	0	0	53,4	65,0	57,5	62,0	62,1	62,5	59,8	53,6
Radlader-Ladetät.Scholl	472,2	1h tags (15min iR, 45min aR)			105,0	78,3	3	0	78,4	87,4	93,4	98,4	100,4	99,4	92,4	83,4
Radlader-Abfahrten Scholl nachts	237,1	3 Bew. I.v.N.			88,7	65,0	0	0	69,1	72,1	78,1	81,1	85,1	82,1	76,1	68,1
Pkw-zufahrten Scholl nachts	237,1	2 Bew. I.v.N.			71,7	48,0	0	0	56,6	60,6	62,6	64,6	66,6	64,6	59,6	51,6
Pkw-Fahrten Scholl tags	237,1	4 Bew.tags (2 iR, 2 aR)			71,7	48,0	0	0	56,6	60,6	62,6	64,6	66,6	64,6	59,6	51,6
Lkw-Fahrten Scholl tags	237,1	8 Bew. tags (2 iR, 6 aR)			86,7	63,0	0	0	67,1	70,1	76,1	79,1	83,1	80,1	74,1	66,1
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl		4 Bew.tags aR			81,1	81,1	0	0	61,4	64,4	70,4	73,4	77,4	74,4	68,4	60,4
Lkw-Nebengeräusche Galabau Scholl		4 Bew.tags (2 iR, 2 aR)			81,6	81,6	0	0	61,9	64,9	70,9	73,9	77,9	74,9	68,9	60,9
Radlader-Nebengeräusche Scholl		3 Bew. I.v.N.			81,6	81,6	0	0	61,9	64,9	70,9	73,9	77,9	74,9	68,9	60,9
Radlader-Nebengeräusche Holz		1 Std. tags aR			81,1	81,1	0	0	61,4	64,4	70,4	73,4	77,4	74,4	68,4	60,4
Werkstatt Fischer offene Tore	54,9	7-18 Uhr	75,0	1	92,4	75,0	3	0	45,6	59,5	67,5	76,3	82,7	88,0	85,4	87,2



PARKPLATZ

Bericht Nr.: 19701

EP - seltene Gewerbegeräusche

Parkplatz	Parkplatz-	Stellplätze	Zuschlag	Zuschlag	Zuschlag	Zuschlag	Fahrgassen	lärmarme
	typ	Anzahl	Parkplatztyp	Impulshaltigkeit	Durchfahranteil	Straßenoberfläche	separat	Einkaufs-
			KPA in dB	KI in dB	KD in dB	KStrO in dB	modelliert	wagen
Parkplatz Holz	Besucher- und Mitarbeiter	1	0,00	4,00	0,00	0,00	Χ	
Parkplatz Spedition	Besucher- und Mitarbeiter	15	0,00	4,00	0,00	0,00	Χ	
Parkplatz Scholl	Besucher- und Mitarbeiter	2	0,00	4,00	0,00	0,00	Χ	





### 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, HIfU 1999

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

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	t	L <sub>WA,1h</sub> [dB(A)/h]	L <sub>WA,1h,gesamt</sub> [dB(A)/h]	Quelle
Entspannung 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)
Türenschlagen	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 <sub>WA,1h</sub> =	84,3	

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

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	t	L <sub>WA,1h</sub> [dB( <b>A</b> )/h]	L <sub>WA,1h,gesamt</sub> [dB(A)/h]	Quelle
Entspannung 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)
Türenschlagen	1	98,5	5	69,9	69,9	(1)
Motorstart	1	100,2	5	71,6	71,6	(1)
Summenpegel aller Ei	nzelgeräusche	auf 1 h bezoger	1:	L <sub>WA,1h</sub> =	84,2	

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

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	t	L <sub>WA,1h</sub> [dB(A)/h]	L <sub>WA,1h,gesamt</sub> [dB(A)/h]	Quelle
Entspannung	1	108	5	79.4	79,4	(2)
Bremsluftsystem						( )
Druckluft	1	103,5	5	74,9	74,9	(1)
Türenschlagen	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 <sub>WA,1h</sub> =	81,6	

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

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

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

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	t	L <sub>WA,1h</sub> [dB(A)/h]	L <sub>WA,1h,gesamt</sub> [dB(A)/h]	Quelle
Türenschlagen	2	97.5	5	68.9	71.9	(1)
Motorstart	1	98,4	5	69,8	69,8	(3)
Summenpegel aller	r Einzelgeräusche	auf 1 h bezogen	:	L <sub>WA,1h</sub> =	74,0	

### Berechnung der Einzelgeräusche für Lkw an Tankstellen

Studien der Landesämter für Umweltschutz:

- (1) Bayrische Parkplatzlärmstudie
- (2) Technischer Bericht zur Untersuchung durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und
- (3) Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen
- (4) Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, HLfU 1995

### 1. Lkw an Zapfsäulenbereich

Geräusch	Anzahl Vorgänge	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	t	L <sub>WA,1h</sub> [dB(A)/h]	L <sub>WA,1h,gesamt</sub> [dB(A)/h]	Quelle
Entspannung	1	100	-	70.4	70.4	(2)
Bremsluftsystem	1	108	5	79,4	79,4	(2)
Betriebsbremse	1	110	5	81,4	81,4	(4)
Druckluft	2	103,5	5	74,9	77,9	(1)
Türenschlagen	2	98,5	5	69,9	72,9	(1)
Motorstart	1	100,2	5	71,6	71,6	(1)
Einhängen Zapfpistole	1	95,2	5	66,6	66,6	(3)
Stopautomatik Zapfpis	1	89,6	5	61,0	61,0	(3)
Tankdeckel schließen	1	94,4	5	65,8	65,8	(3)
Tanken	1	84,4	144	70,4	70,4	(3)
Anfahrt	1	104,5	3	73,7	73,7	(3)
Summenpegel aller Ein:	zelgeräusche	auf 1 h bezoger	1:	L <sub>WA,1h</sub> =	85,6	